

# تأثیر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی

(ایران ۱۳۵۳-۱۳۸۳)

محمد حسین حسینی صدراآبادی<sup>۱</sup>

علی کاشمیری<sup>۲</sup>

## □ چکیده

بخش دفاعی در هر کشور در زمره بخش‌های راهبردی آن کشور محسوب می‌شود که با استفاده از نیروی کار مجرب، سرمایه‌گذاری‌های مناسب، صادرات جنگ افزارهای دفاعی و ایجاد امنیت در کشور، می‌تواند تأثیری مثبت بر اقتصاد کشور داشته باشد. مقاله حاضر، در صدد است که با استفاده از آمار و اطلاعات برای یک دوره زمانی ۱۳۵۳-۱۳۸۳، به تأثیر هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی و مصرف خصوصی کشور بپردازد. برای این منظور با ملاحظه طرف عرضه اقتصاد، دو مدل دو بخشی و چهار بخشی که هر یک شامل بخش‌های مصرفی و دفاعی هستند مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در این ارتباط، بهره‌وری بخش‌های دفاعی و غیر دفاعی دولتی نسبت به مصرف خصوصی مطالعه شده است و اثرات غیر مستقیم این بخش‌ها بر رشد اقتصادی که ناشی از اثر خارجی آنها بر بخش مصرفی خصوصی است، مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی چون صادرات، سرمایه‌گذاری، نیروی کار، اثر کل بخش دفاعی و اثر کل بخش دولتی غیر دفاعی بر رشد اقتصادی مثبت می‌باشد.

□ **کلید واژه‌ها:** مخارج دفاعی، رشد اقتصادی، بهره‌وری بخش دفاعی.

۱. استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه الزهراء

۲. کارشناس ارشد علوم اقتصادی

رابطه بین مخارج دولت ( که مخارج دفاعی بخشی از آن را شامل می شود ) و رشد اقتصادی، همواره موضوعی مهم در میان بحث ها و سیاست‌های اقتصادی بوده است. امنیت یک کالای عمومی است و همان طور که "آدام اسمیت"<sup>۱</sup> مطرح کرده است، همه دولت‌ها تلاش می کنند تا با صرف مخارج دفاعی، امنیت شهروندان خود را تأمین کنند. به تبع امنیت می توان اقتصاد دفاع را زیر مجموعه ای 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 می تواند تبعات مثبت یا منفی به همراه داشته باشد. امروزه سیاست‌هایی که از جانب دول مختلف اعمال می شود حاکی از آن است که دولت‌ها تلاش می کنند تا توان دفاعی خود را به شکلی رقابتی بالا ببرند. مخارج دفاعی کشورها که به‌طور فزاینده ای رو به افزایش است، گویای این واقعیت است [۸۸-۶۹: ۱]. این هزینه ها علاوه بر تأثیراتی مستقیم می توانند تأثیرات غیر مستقیمی نیز بر رشد اقتصادی کشورها داشته باشند. سال هاست که کشور های صنعتی و به تبع آنها کشور های در حال توسعه به این موضوع پرداخته اند که مخارج دفاعی اعمال شده چه تأثیراتی بر رشد اقتصادی کشورشان داشته است؟ طی سال‌های اخیر این مطالعات برای مناطق وسیعی از جهان نظیر خاورمیانه، آسیا، اروپا، آمریکای لاتین، انجام گرفته و نتایج متفاوتی در پی داشته است. در حالی که برخی مطالعات اثرات هزینه های دفاعی بر رشد اقتصادی را مثبت ارزیابی نموده اند یافته های برخی دیگر از مطالعات حاکی از اثرات منفی هزینه های دفاعی بر رشد اقتصادی می باشد. بدیهی است تحلیل نتایج هر مطالعه به شرایط حاکم بر منطقه مورد مطالعه بستگی دارد که به نوبه خود زمینه مطالعات بیشتری را فراهم می سازد. با توجه به این که کشور ایران در منطقه ای حساس و راهبردی قرار گرفته است، مطالعه چگونگی اثر هزینه های دفاعی بر رشد اقتصادی می تواند حائز اهمیت باشد. در این مقاله به این مهم پرداخته شده است و اثرات مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی مورد سنجش قرار گرفته است. در این رابطه از مدل دو بخشی شامل دو بخش مخارج مصرف خصوصی و مخارج بخش دفاعی و نیز مدل چهار بخشی که علاوه بر بخش‌های مذکور، مخارج بخش‌های دولتی غیر دفاعی و بخش صادرات نیز در آن لحاظ می‌شود، استفاده شده است. بدین ترتیب، امکان افزودن هر یک از بخش های اقتصاد به مدل و مشاهده نتایج حاصل از آن فراهم شده است.

<sup>۱</sup> Adam Smith

## □ مبانی نظری تحقیق

اقتصاد دفاع، شاخه ای جدید از مطالعات اقتصادی است که با توجه به مسائلی در خصوص تجهیز و بهره برداری از منابع، نیروی انسانی و تجهیزات دفاعی، در جنگ جهانی دوم توسعه یافته است و زمینه شکل گیری آن نیز تولید تجهیزات جنگی، مدیریت تدارکات و تحقیق در عملیات بوده است. اقتصاد دفاع در آن دوره بنا به ضرورت های سیاسی از ماهیتی دستوری برخوردار بود و جنبه های کلان اقتصادی را شامل می شد. در چنین شرایطی، علم اقتصاد دفاع در شاخه های مختلفی رو به گسترش نهاد. در سطح خرد نیز تحقیق در عملیات، موجب پیشرفت تحلیل های اقتصادی و تحلیل های هزینه و منفعت گردید. در کنار آن، نکات دقیق و پیچیده ای در ارتباط با موضوع بازدارندگی، توجه اقتصاددانان را به خود جلب کرد. بدین ترتیب، در این دوران، علاوه بر استفاده از ابزار نظامی، اعمال سیاست های اقتصادی نیز به منزله ابزاری جهت بهبود وضعیت امنیت ملی کشورها مناسب تشخیص داده شد.

با توسعه جنگ سرد، موضوعاتی که اقتصاد دانان در خصوص امنیت به آنها پرداختند، طیف گسترده ای یافت. برخی از این موضوعات از قبیل تقسیم بار مالی، کارایی اتحادیه های نظامی، آمادگی نیروی نظامی و توسعه صنایع دفاعی، تحریم ها و جنگ اقتصادی با هدف گیری کشورهای غیر دوست، حفظ مرزبندی های بین المللی، محافظت از اقتصاد غرب، نظم جهانی و بقاء در کنار سلاح های هسته ای، دفاع موشکی، تجارت سلاح های بین المللی، کاهش فعالیت های تروریستی و کاهش ساخت تسلیحات موشکی مورد توجه خاص واقع شد. طی سال های اخیر با وقوع تحولات جدید در عرصه سیاست های بین المللی، دامنه موضوعات اصلی اقتصاد دفاع نه تنها تغییر یافته، بلکه گسترده تر نیز شده است و در نهایت پایان جنگ سرد و فروپاشی شوروی، تغییری عمیق در منطق، اهداف و در نتیجه ابزار دستیابی به این اهداف ایجاد کرد [۳۶-۳۳: ۲].

برای بررسی آثار مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی، الگوهای متعددی طراحی شده است که بر اساس ماهیت خود به سه دسته تقسیم شده اند. دسته اول، مدل هایی هستند که به طرف عرضه و تقاضای تشکیل دهنده سرمایه به منزله عامل هدایت کننده رشد اقتصادی در میان مدت توجه دارند. دسته دوم، مدل هایی هستند که به مطالعه آثار خارجی بخش دفاعی بر سایر بخش های اقتصاد می پردازند. در این مدل ها، فرض بر این است که بهره وری عوامل تولید در بخش های مختلف اقتصادی، از جمله بخش دفاعی متفاوتند و این امر می تواند بر اقتصاد ملی تأثیر بگذارد. دسته سوم، مدل هایی هستند که امنیت را نوعی کالای عمومی می دانند که خصوصیات غیر قابل استثنا کردن و غیر رقابتی بودن در

مصرف، در آن وجود دارد. این ویژگی‌ها موجب شده است تا تأمین مالی هزینه‌های دفاعی توسط بخش‌های غیر دفاعی توجیه شود. به عبارت دیگر بخش دفاعی که اغلب تولیدکننده نوعی کالای عمومی خاص است با سایر بخش‌های اقتصاد شباهتی 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 دفاعی، می‌تواند جبران شود [۴-۳].

به طور کلی، ایجاد امنیت به عنوان کالای عمومی می‌تواند زمینه مناسبی برای جذب سرمایه‌گذاری بیشتر، پس‌انداز و در نهایت رشد اقتصادی بالاتر فراهم نماید. از این رو، این فرض مطرح می‌شود که مخارج دفاعی، می‌تواند اثری مثبت بر رشد اقتصادی داشته باشد. از طرف دیگر، هزینه‌های دفاعی از بخش‌های دیگر اقتصادی مانند بخش مصرفی خصوصی تأمین می‌گردد.

### مبانی تجربی تحقیق

مقالات متعددی در زمینه اقتصاد سنجی کوشیده‌اند که ارتباط بین مخارج دفاعی و رشد اقتصادی را مورد آزمون قرار دهند. برخی از این مطالعات بدون مبنای نظری مشخصی می‌باشند. گرچه غالباً ویژگی‌ها و متغیرهای مورد استفاده آنها به طور ضمنی به موضوعات نظری اشاره دارد. علاوه بر چنین گرایش‌هایی، در مدل‌های مورد نظر به لحاظ طبقه‌بندی نظریه‌های اقتصادی، نکات زیر تعیین‌کننده ساختار مدل‌های مورد استفاده در رابطه با موضوع مورد بحث می‌باشند:

- استفاده از الگویی مبتنی بر اطلاعات مقطع زمانی کشورها برای بررسی گروه بزرگی از کشورهای در حال توسعه و الگویی مبتنی بر اطلاعات سری‌های زمانی برای بررسی جداگانه کشورها.

- استفاده از مدل‌ها یا از نوع خلاصه شده ارتباط تک معادله‌ای یا نوع سیستم متشکل از معادلات همزمان مانند روش حداقل مجذورات سه مرحله‌ای.

- استفاده از آزمون‌های علیت برای یافتن پاسخی به این سؤال که آیا مخارج دفاعی، تابع رشد اقتصادی است، یا برعکس، رشد اقتصادی تابعی از مخارج دفاعی است.

- تخمین روابط و پارامترهای مربوط برای نمونه‌های بزرگ یا نمونه‌هایی که بر اساس ویژگی‌های اقتصادی، سیاسی و یا ساختاری کشورها تفکیک شده باشند [۷-۳].

## ۱- مخارج دفاعی و رشد اقتصادی

تحقیقات اولیه مربوط به تأثیر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی به مطالعات "بنویت"<sup>۱</sup> (۱۹۷۳-۱۹۷۸) برمی گردد. وی اثری مثبت بین مخارج دفاعی و رشد اقتصادی را در ۴۴ کشور کم توسعه یافته، در طی سال‌های ۱۹۶۵-۱۹۵۰ مشاهده نمود. مطالعه وی سبب شد بعدها مطالعات دیگری در این زمینه با استفاده از مدل وی و حتی روشهای توسعه یافته تر آن شکل بگیرند. "ساندلر و هارتلی"<sup>۲</sup> (۱۹۹۵)، ۲۵ مطالعه اقتصادی در طی سال‌های ۱۹۹۳-۱۹۷۳ مبتنی بر فرضیه "بنویت" را گزارش نمودند، گزارش آنها مربوط به ۶۰ درصد کشورهای کم توسعه یافته بود. هشت مطالعه دیگر نیز در آن دوره برای کشورهای توسعه یافته شکل گرفته بود. در این هشت مطالعه، هم اثرات منفی مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی نشان داده شد و هم اثرات مثبت. در حقیقت در بین این هشت مطالعه، سه تا از آنها اثر مثبت، سه تا اثر منفی و دوتای دیگر بی اثر بودن مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی را نشان می دادند. "الکساندر"<sup>۳</sup> (۱۹۹۵) "مدل فدر"<sup>۴</sup> (۱۹۸۶) را برای مطالعه خود بکار برد، او مطالعه خود را برای کشورهای OECD<sup>۵</sup> طی سال‌های ۱۹۸۸-۱۹۶۶ انجام داد و اثر منفی مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی را مشاهده نمود، هرچند اثر ذکر شده منفی به دست آمد ولی اثر کمی بر رشد اقتصادی داشت. "مادن و هاسلههارت"<sup>۶</sup> (۱۹۹۵) با استفاده از "مدل علیت گرینجر"<sup>۷</sup> برای کشور استرالیا هیچ رابطه علیتی بین مخارج دفاعی و رشد اقتصادی نیافتند. "کولیس"<sup>۸</sup> (۱۹۹۷) با بهره جستن از مدل "گرینجر" برای سال‌های ۱۹۹۳-۱۹۵۴ رابطه علیتی را بین مخارج دفاعی و رشد اقتصادی کشور یونان پیدا نکرد. "مورداج، پای و ساندرلر"<sup>۹</sup> (۱۹۹۷) با استفاده از مدل سه بخشی "فدر و رم"<sup>۱۰</sup> برای آسیا و آمریکای لاتین دریافتند که اثر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی کشورهای آسیایی مثبت است و نیز در آمریکای لاتین اثر مخارج غیر دفاعی دولت بر رشد اقتصادی بیشتر می باشد.

<sup>1</sup> Benoit

<sup>2</sup> Sandler & Hartley

<sup>3</sup> Alexander

<sup>4</sup> Feder Model

<sup>5</sup> Organization for Economic Cooperation and Development

<sup>6</sup> Madden & Haslehurst

<sup>7</sup> Garnger Causality Model

<sup>8</sup> Kollias

<sup>9</sup> Murdoch, Pi & Sandler

<sup>10</sup> Feder-Ram Model

"بین استوک"<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) با استفاده از «مدل شبیه سازی»<sup>۲</sup> شبیه مدل "بنویت"، سال‌های ۱۹۹۴-۱۹۵۰ رژیم صهیونیستی اسرائیل را در نظر گرفت و مشاهده نمود که مخارج دفاعی سال‌های ۱۹۷۵-۱۹۶۹ به ضرر رشد اقتصادی و مخارج دفاعی سال‌های ۱۹۸۶-۱۹۷۶ به نفع رشد اقتصادی بوده اند. "کولیاس و ماکریداکیس"<sup>۳</sup> با استفاده از مدل بیسواز<sup>۴</sup> برای سال‌های ۱۹۸۹-۱۹۷۵ آفریقای جنوبی، اثر منفی بخش تولیدی و مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی را به دست آوردند. "لی"<sup>۵</sup> (۲۰۰۱) با استفاده از مدل تابع تولید برای سال‌های ۱۹۸۰-۱۸۳۰ بریتانیای کبیر دریافت که در قرن ۱۹ مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی اثری نداشته است. "آتسولو"<sup>۶</sup> (۲۰۰۲) با استفاده از مدل کلان جدید "گرینجر" برای سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۴۷ کشور آمریکا، اثر مثبت مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی را نشان داد، اما در برآورد وی اثر مخارج غیر دفاعی دولت بر رشد اقتصادی بیشتر بوده. "الیوسف"<sup>۷</sup> (۲۰۰۲) با بهره گرفتن از مدل گرینجر برای سال‌های ۱۹۹۸-۱۹۷۵ کشورهای خلیج فارس مشاهده نمود که رابطه بین مخارج دفاعی و رشد اقتصادی در این کشورها نمی تواند عمومیت داشته باشد. "شای، لی و چانگ"<sup>۸</sup> (۲۰۰۲) با استفاده از یک مدل عرضه و تقاضا همانند مدل "بنویت"، توانست مدلی را برای پیش بینی اثر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی بیان کند. "کارسما و رتشلر"<sup>۹</sup> (۲۰۰۴) با استفاده از مدل غیر خطی رشد سولو برای سال‌های ۱۹۹۹-۱۹۲۹ کشور آمریکا دریافت که اثر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی در سطح پایین تر هزینه های دفاعی مثبت است ولی در سطوح بالای مخارج دفاعی، این اثر مثبت مشاهده نشد. "کلین"<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۴) با استفاده از مدل عرضه و تقاضا برای سال‌های ۱۹۹۶-۱۹۷۰ کشور پرو، اثر منفی مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی را به دست آورد. "کاراگول و پالاز"<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۴) با استفاده از مدل گرینجر برای سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۵۵ کشور ترکیه، توانستند اثر منفی مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی ترکیه را نشان دهند. "کولیاس، ناکساکیس و زارانگاس"<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۴) به وسیله مدل گرینجر برای

<sup>1</sup> Beenstock

<sup>2</sup> Simulation Model

<sup>3</sup> Kollias & Makrydakis

<sup>4</sup> Biswas-Ram Model

<sup>5</sup> Lai

<sup>6</sup> Atesoglu

<sup>7</sup> Al-Yousif

<sup>8</sup> Shai, Lai & Chang

<sup>9</sup> Cuaresma & Reitschuler

<sup>10</sup> Klein

<sup>11</sup> Karagol & Palaz

<sup>12</sup> Kollias, Naxakis & Zarangas

سال‌های ۱۹۴۶-۱۹۹۹ کشور قبرس دریافت که اثری آنی میان مخارج دفاعی و رشد اقتصادی وجود دارد. لی، هوآنگ و "یانگ"<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) با استفاده از مدل گرینجر برای سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۵۲ کشور چین مشاهده نمودند که مخارج دفاعی در چین منجر به رشد اقتصادی می‌شوند.

## ۲- مخارج دفاعی و متغیرهای گلان اقتصادی

"گولد"<sup>۲</sup> (۱۹۹۷) با استفاده از مدل "گرینجر" برای سال‌های ۱۹۸۸-۱۹۴۹ کشور آمریکا، اثر بلند مدتی را بین مخارج دفاعی و سرمایه‌گذاری نیافت، در حالی که اثری کوتاه مدت بین مخارج دفاعی و سرمایه‌گذاری طی سال‌های ۱۹۷۱-۱۹۴۹ مشاهده کرد، همچنین وی اثر بلند مدتی را بین مخارج دفاعی و بخش مصرف مشاهده نمود. "سزگین"<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) با استفاده از مدل عرضه و تقاضای "دگر" برای سال‌های ۱۹۹۴-۱۹۵۶ کشور ترکیه، اثر مثبت مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی را دریافت و از طرفی نشان داد که مخارج دفاعی اثر معنی داری بر پس انداز و تراز تجاری ندارند. "اسکات"<sup>۴</sup> (۲۰۰۱) با استفاده از یک رگرسیون گیری به روش OLS برای سال‌های ۱۹۹۶-۱۹۷۴ انگلستان مشاهده نمود که اثر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی به صورت اثر تجمعی<sup>۵</sup> بر سرمایه‌گذاری خصوصی اعمال می‌شود. "مورالس و راموس"<sup>۶</sup> (۲۰۰۲) با مدل عرضه و تقاضای گرینجر برای کشورهای انگلستان، فرانسه، آلمان، ژاپن و آمریکا اثر واحد تحقیق و توسعه<sup>۷</sup> را با توجه به بخش دفاعی بر رشد اقتصادی این طور نشان دادند، که واحد تحقیق و توسعه اثری مثبت بر رشد اقتصادی فرانسه و سرمایه‌گذاری در آلمان داشته ولی اثری بر رشد اقتصادی ژاپن و آمریکا از خود نشان نداده است. "گالوین"<sup>۸</sup> (۲۰۰۳) با استفاده از مدل عرضه و تقاضا برای ۶۴ کشور در حال توسعه، اثر منفی مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی و نسبت پس انداز مشاهده نمود، ولی در کشورهای با درآمد متوسط این تأثیر بیشتر بود. "مورداج و ساندلر"<sup>۹</sup> (۲۰۰۲) با استفاده از مدل رشد "سولو"<sup>۱۰</sup>، اثر جنگ‌های غیر دفاعی کشورهای

<sup>1</sup> Lai, Huang & Yang

<sup>2</sup> Gold

<sup>3</sup> Sezgin

<sup>4</sup> Scott

<sup>5</sup> Crowding-out

<sup>6</sup> Morales & Ramos

<sup>7</sup> R & D

<sup>8</sup> Galvin

<sup>9</sup> Murdoch & Sandler

<sup>10</sup> Solow Model

آفریقا، آسیا و آمریکای لاتین را بر روی رشد اقتصادی بررسی کردند و دریافتند که جنگ‌های غیر دفاعی اثر منفی بسیار زیادی بر رشد درآمد سرانه داشته‌اند. "یلدیریم، سزگین و اوکال"<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) با استفاده از مدل "قدر" برای کشورهای ترکیه و شرق میانه مطالعه خود را برای سال‌های ۱۹۸۹-۱۹۹۹ انجام دادند، در بررسی آنها بخش دفاعی بهره‌وری بیشتری نسبت به بهره‌وری بخش خصوصی داشت. "آندرس آلیاس و لاورا آردیلا"<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) برای کشور کلمبیا با استفاده از مدل سرمایه‌گذاری به این نتیجه دست یافتند که افزایش مخارج دفاعی، افزایش در سرمایه‌گذاری و تولید را به همراه خواهد داشت. "چییتز"<sup>۳</sup> (۱۹۹۱) مدلی سه معادله‌ای از نوع دگر را برای داده‌های سری زمانی کشورهای آرژانتین، شیلی و پرو (۱۹۸۷-۱۹۶۹) مطرح کرد که نشان داد در این کشورها مخارج دفاعی تأثیری منفی بر سرمایه‌گذاری داشته‌است.

در ایران مطالعه‌ای تحت عنوان تأثیر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی توسط "بهرام بیضایی"<sup>۴</sup> (۱۳۸۰) انجام شده‌است. این مطالعه برای سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۵۱ نشان می‌دهد که بین بار نظامی و رشد اقتصادی در ایران رابطه منفی و معنی‌داری وجود داشته‌است. همچنین این مطالعه نشان می‌دهد که بین بار نظامی و شرایط جنگی در کشور ما ارتباطی وجود دارد و ضریب اهمیت ارزش دلاری صادرات نفتی، نسبت به تولید ناخالص داخلی رابطه‌ای مثبت و قابل قبول با بار نظامی داشته‌است.

### ارائه مدل

"بیسواز و رم"<sup>۵</sup> [۴] (۱۹۸۶)، "مدل قدر"<sup>۶</sup> (۱۹۸۳، ۱۹۸۶) را با اثر صادرات بر رشد اقتصادی تطبیق دادند و مطالعه خود را برای تأثیر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی کشور های در حال توسعه با استفاده از داده‌های مقطعی به انجام رساندند. "دگر و سن"<sup>۷</sup> (۱۹۹۵) برای نشان دادن اثر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی، "مدل قدر"، "بیسواز و رم" را توسعه دادند. آنها در صدد بودند تأثیر هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی را توجیه نمایند. مدل قدر بر پایه "تنوری رشد نئوکلاسیکی"<sup>۸</sup> یا "تابع تولید نئوکلاسیکی"<sup>۹</sup> بنا شده‌است. علت محبوبیت این مدل در بین پژوهشگران اقتصاد دفاع این است که مدل

<sup>1</sup> Yildirim, Sezgin & Ocal

<sup>2</sup> Andres & Ardila

<sup>3</sup> Bahram Beyzai

<sup>4</sup> Feder (1983,1986)

<sup>5</sup> Deger & Sen

<sup>6</sup> Neoclassical Theory: Mintz and Stevenson (1995)

<sup>7</sup> Neoclassical Production function: Biswas and Ram (1986)



مزبور علاوه بر تأثیر مستقیم متغیرهای کلان اقتصادی بر روی رشد اقتصاد، تأثیرات خارجی آنها را نیز نشان می‌دهد.

در مدل فدر و رم که مدلی دو بخشی است، مخارج دفاعی ( $M$ )<sup>1</sup> و مخارج مصرف خصوصی ( $C$ )<sup>2</sup>، به عنوان عوامل تأثیرگذار بر رشد اقتصادی تعریف می‌شوند و هر دو بخش از دو نهاده سرمایه ( $K$ ) و نیروی کار ( $L$ ) استفاده می‌کنند و نیز بخش دفاعی اثری خارجی بر بخش مصرفی خصوصی می‌گذارد [۵].

$$1) \quad M = M(L_m, K_m) \quad , \quad C = C(L_c, K_c) = M^\theta c(L_c, K_c).$$

عوامل تولید تحت قید زیر هستند :

$$2) \quad L = \sum_{i \in S} L_i \quad , \quad K = \sum_{i \in S} K_i \quad , \quad S = \{m, c\}$$

تولید کل<sup>3</sup> برابر است با :

$$3) \quad Y = C + M .$$

البته بدیهی است، مجموع بخش‌های مصرفی خصوصی و دفاعی تنها زمانی قابل قبول است که در بیان  $C$  و  $M$  ارزش پولی تولید به مقدار تولید ارجحیت داشته باشد :

$$3) \quad Y = P_c Cr(L_c, K_c) + P_m Mr(L_m, K_m),$$

$P_m$  و  $P_c$  قیمت‌های پولی هستند که هر یک مربوط به مقدار تولید واقعی  $Mr$  و  $Cr$  می‌باشند و نیز در مدل، ارزش نهایی تولیدات نیروی کار ( $M_L$  و  $C_L$ ) و سرمایه ( $M_K$  و  $C_K$ ) آمده است و اختلاف بین بخش‌ها با یک قیاس یکنواخت ثابت نشان داده می‌شود :

$$4) \quad \frac{M_L}{C_L} = \frac{M_K}{C_K} = 1 + \mu$$

یا معادل است با :

$$4) \quad \frac{P_m Mr_L}{P_c Cr_L} = \frac{P_m Mr_K}{P_c Cr_K} = 1 + \mu .$$

<sup>1</sup> Defense Spending

<sup>2</sup> Private Consumption

<sup>3</sup> Out put of economy = y



در حقیقت رابطه بالا، مقایسه تولیدات نهایی عوامل تولید را که لزوماً قیمت هایشان در ارزیابی تولیدات بخش‌ها استفاده می‌شوند را نشان می‌دهد. با مشتق‌گیری از نسبت ۳ و استفاده از روابط ۱ و ۲ به معادله رشد زیر می‌توان رسید:

$$5) \quad \hat{Y} = \frac{C_L L}{Y} \hat{L} + C_K \frac{I}{Y} + \left( \frac{\mu}{1+\mu} + C_M \right) \frac{M}{Y} \hat{M},$$

با در نظر گرفتن  $I = dK$  می‌توان سرمایه‌گذاری خالص را تفکیک کرد. در واقع استفاده از رابطه ۱ مستلزم کشش ثابت در  $C$  نسبت به  $M$  است که می‌توان آن را مجدداً به شکل زیر نشان داد:

$$5) \quad \hat{Y} = \frac{C_L L}{Y} \hat{L} + C_K \frac{I}{Y} + \left( \frac{\mu}{1+\mu} - \theta \right) \frac{M}{Y} \hat{M} + \theta \hat{M},$$

که معادله بالا توانایی شناسایی اثر خارجی و اثر نهایی تفاوت عوامل تولید را می‌دهد. و می‌توان در نهایت برای برآورد مدل دوبخشی "قدر رم" از معادله زیر استفاده نمود که البته برای برآورد مدل نیاز است تا معادله زیر با عرض از مبدا  $\beta_0$  جمع شود:

$$5) \quad \hat{Y} = \beta_1 \hat{L} + \beta_2 \frac{I}{Y} + \beta_3 \frac{M}{Y} \hat{M} + \beta_4 \hat{M} + \varepsilon$$

که در مدل فوق  $I/Y$  نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی،  $\hat{L}$  رشد نیروی کار،  $\hat{M}$  اثر خارجی بخش دفاعی،  $(M/Y)\hat{M}$  اثر کل بخش دفاعی و  $\hat{Y}$  رشد تولید ناخالص داخلی هستند.

در مدل ۴ بخشی فدر<sup>۱</sup> (۱۹۸۳-۱۹۸۶) که توسط "بیسواز و رم" (۱۹۸۶) توسعه پیدا کرد،  $C$  بیانگر بخش مصرفی خصوصی،  $G$  بخش دولتی غیر دفاعی،  $X$  صادرات و  $M$  هم بخش دفاعی هستند که مجموع آنها تولید  $Y$  را حاصل می‌کند [۵]:

$$Y = C + G + X + M \quad (1)$$

<sup>۱</sup> Feder

سرمایه و نیروی کار هم در بین ۴ بخش مشخص می شوند :

$$L = L_C + L_G + L_X + L_M, K = K_C + K_G + K_X + K_M \quad (۲)$$

هر کدام از بخش‌های M، G و X، اثرات خارجی بر بخش C دارند؛<sup>۱</sup> در این شیوه، توابع تولید برای ۴ بخش عبارتند از :

$$\begin{aligned} G &= G(K_G, L_G) \quad (۳) \\ M &= M(K_M, L_M) \\ X &= X(K_X, L_X) \end{aligned}$$

$$4) C = C(K_C, L_C, G, X, M)$$

در این مدل فرض بر این است که یک اختلافی بین بهره‌وری نهاده‌ها در بخش C (بخش مصرفی خصوصی) با دیگر بخش‌ها وجود دارد که توسط  $(1+\delta)$  نشان داده می‌شود. نسبت تولیدات نهایی برای بخش‌ها به این شکل هستند :

$$\begin{aligned} M_L/C_L &= M_K/C_K = (1+\delta m) \quad (\delta) \\ G_L/C_L &= G_K/C_K = (1+\delta g) \\ X_L/C_L &= X_K/C_K = (1+\delta x) \end{aligned}$$

در روابط بالا، اندیس‌های K و L بیانگر مشتق جزئی تابع تولید بر حسب نهاده مربوط در بخش مورد نظر می‌باشند. مدل مورد نظر ما اثرات نهایی خارجی هر یک از بخش‌های X و G و M را بر روی بخش C (بخش مصرفی خصوصی) نشان می‌دهد :

$$\begin{aligned} G_L &= (1+\delta g) C_L & G_K &= (1+\delta g) C_K \quad (۶) \\ X_L &= (1+\delta x) C_L & X_K &= (1+\delta x) C_K \\ M_L &= (1+\delta m) C_L & M_K &= (1+\delta m) C_K \end{aligned}$$

با مشتق‌گیری از معادله ۱ و استفاده از روابط ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ می‌توان مدل زیر را داشت :

<sup>۱</sup> C: Private Consumption Sector, G: Non- Military Government Sector, X: Export Sector, M: Defence Sector, Y: Output of economy

$$\dot{Y} = \alpha \frac{I}{Y} + \beta \dot{L} + \left[ \left( \frac{\delta_g}{1 + \delta_g} \right) + C_g \right] \dot{G} \left( \frac{G}{Y} \right) + \left[ \left( \frac{\delta_x}{1 + \delta_x} \right) + C_x \right] \dot{X} \left( \frac{X}{Y} \right) + \left[ \left( \frac{\delta_m}{1 + \delta_m} \right) + C_m \right] \dot{M} \left( \frac{M}{Y} \right)$$

$\alpha$  تولید نهایی سرمایه در بخش C و  $\beta$  پارامتری از نوع کشش و برابر  $C_L(L/Y)$  می باشند. نقطه بالای هر یک از متغیرها به منزله نرخ رشد آن متغیر و I کل سرمایه گذاری سالانه است.

مدل بالا را می توان در حالت کلی به شکل زیر نشان داد (قدر ۱۹۸۲، رم ۱۹۸۶، ۱۹۸۹ و ۱۹۹۵):

$$\dot{Y} = \beta \dot{L} + \alpha \frac{I}{Y} + \sum_{i=2}^J \left[ \left( \frac{\delta_i}{1 + \delta_i} + C_i \right) \dot{Y}_i \frac{Y_i}{Y} \right]$$

که در این رابطه، C بیانگر میزان تولید در بخش پایه (بخش مصرفی خصوصی)،  $\delta_i$  تفاوت نسبی بهره وری عوامل تولید بین بخش پایه (بخش مصرفی خصوصی) و بخش های نام است و در صورت وجود اطلاعات مربوط به تولید بخش ها به تفکیک مورد نظر، اثر کل هر بخش بر تولید کل و رشد اقتصادی قابل ارزیابی خواهد بود،  $[ (\delta_i / 1 + \delta_i) + C_i ]$  نیز مجموع اثر خارجی و تفاوت های میان بهره وری عوامل تولید است (اثر کل بخش i بر سطح کارایی اقتصاد).  $(\delta_i / 1 + \delta_i)$  به تنهایی نسبت تأثیر مستقیم بخش i بر رشد اقتصادی است در حالی که  $C_i$  هم معرف اثر نهایی خارجی بخش i بر بخش مصرفی خصوصی است (هوآنگ و مینتز ۱۹۹۱)، که اثری غیر مستقیم بر رشد اقتصادی خواهد داشت.

$$\begin{aligned} \frac{\partial C}{\partial G} &= C_G = \Theta_g (C/G) \\ \frac{\partial C}{\partial X} &= C_X = \Theta_x (C/X) \\ \frac{\partial C}{\partial M} &= C_M = \Theta_m (C/M) \end{aligned}$$

"هوآنگ و مینتز" (۱۹۹۱) مدل بالا را به صورت زیر بازسازی کردند که این مدل جدید اثرات خارجی هر یک از بخش ها و نیز تفاوت های بهره وری بین بخش پایه (C) و سایر بخش ها را به صورت مجزا نشان می دهد. حال با بسط مدل، استفاده از روابط بالا، اضافه کردن عرض از مبدا  $\alpha$  و نیز کم کردن اثرات غیر مستقیم بخش ها  $\Theta_i$  از اثرات مستقیم.

مدل زیر خواهیم رسید :  
 (  $\delta_i / 1 + \delta_i$  ) آنها بر رشد اقتصادی و تفکیک کردن اثرات غیر مستقیم از مستقیم به

$$\dot{Y} = a_0 + a_1 \frac{I}{Y} + \beta L + \left[ \left( \frac{\delta_i}{1 + \delta_i} - \theta_i \right) \dot{G} \left( \frac{G}{Y} \right) + \theta_i \dot{G} \left( \frac{C}{Y} \right) \right] + \left[ \left( \frac{\delta_x}{1 + \delta_x} - \theta_x \right) \dot{X} \left( \frac{X}{Y} \right) + \theta_x \dot{X} \left( \frac{C}{Y} \right) \right] + \left[ \left( \frac{\delta_m}{1 + \delta_m} - \theta_m \right) \dot{M} \left( \frac{M}{Y} \right) + \theta_m \dot{M} \left( \frac{C}{Y} \right) \right]$$

و در نهایت مدل ۴ بخشی "فدر" را بدین شکل داریم :

$$Y^* = a_0 + a_1 (I/Y) + a_2 L^* + a_3 G^*(G/Y) + a_4 G^*(C/Y) + a_5 X^*(X/Y) + a_6 X^*(C/Y) + a_7 M^*(M/Y) + a_8 M^*(C/Y)$$

در مدل بالا  $Y^*$  رشد تولید ناخالص داخلی،  $(I/Y)$  نسبت سرمایه گذاری به تولید ناخالص داخلی،  $L^*$  رشد نیروی کار،  $G^*(G/Y)$  اثر کل بخش دولتی غیر دفاعی،  $X^*(X/Y)$  اثر کل بخش صادرات و  $M^*(M/Y)$  اثر کل بخش دفاعی می باشند.

همچنین در مدل فوق، هر یک از بخش ها از طریق تأثیر گذاری خارجی بر بخش مصرفی خصوصی (C) اثری غیر مستقیم بر رشد اقتصادی خواهند داشت ؛ بنابراین در مدل مزبور،  $G^*(C/Y)$  اثر خارجی بخش دولتی غیر دفاعی بر بخش مصرفی خصوصی،  $X^*(C/Y)$  اثر خارجی بخش صادرات بر بخش مصرفی خصوصی و  $M^*(C/Y)$  اثر خارجی بخش دفاعی بر بخش مصرفی خصوصی می باشند.

### نتایج تجربی

#### ۱- اطلاعات و داده های مدل

در این گونه مطالعات مشکل قابلیت اعتماد، اتکاء و کیفیت داده ها در مواجه شدن با آمار و ارقام مرتبط با صنایع دفاعی به طور گسترده ای مشهود می باشد ؛ همان طور که "اسمیت" (۱۹۸۳) بیان کرده است :

"اطلاعات و آمار نظامی معمولاً در دسترس عموم قرار ندارد یا به عنوان ابزاری جهت حمایت از نقطه نظر یا سیاست دولتی خاص مورد استفاده قرار می گیرند."

در این مطالعه از داده های هزینه های دفاعی برای سال های ۱۳۷۶-۱۳۵۳ استفاده شده است. لازم به ذکر است که تمامی آمار و اطلاعات مربوط به برآورد مدل ها، به قیمت های ثابت سال ۱۳۷۶ هستند.

مشکل دیگری که غالباً مشاهده شده و معمولاً نادیده گرفته می شود ( خصوصاً در رابطه با کشورهای در حال توسعه ) مربوط به داده های نیروی کار می باشد، همان طور که "شیتز"<sup>۱</sup> (۱۹۹۳) نقل کرده است ؛ این گونه اطلاعات آماری برای کشورهای در حال توسعه غیر دقیق بوده و معمولاً موجود نمی باشد، بنابر این ما در این مطالعه ارقام مربوط به رشد نیروی کار کل را استفاده کرده ایم. برای اندازه گیری هزینه های دولتی غیر دفاعی، کل هزینه های نظامی از کل هزینه های دولتی کم شده است (پیوست ۳)، این عمل مشکل مطرح شده توسط "الکساندر"<sup>۲</sup> (۱۹۹۰) را بر طرف می سازد که در آن مصارف دولتی به جای مصارف دولتی غیر نظامی (که مصارف دولتی منجر به سرریز ارزش مصارف دولتی از طریق مقدار هزینه های نظامی می شد) وارد شده بود.

## ۲- آزمون های مدل

### ۱-۲- آزمون "دیکی- فولر" (ریشه واحد)

برای بررسی ایستایی و ریشه واحد داده ها از "آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته"<sup>۳</sup> (ADF) استفاده شده است. با توجه به جدول زیر مشاهده می شود که قدر مطلق آماره دیکی- فولر تعمیم یافته محاسبه شده برای هر یک از متغیرهای دو مدل "قدر و قدر-رم" در سطح ایستا، از قدر مطلق آماره بحرانی بزرگتر بوده و بنابراین، فرضیه صفر یا وجود ریشه واحد را می توان رد کرد. پس، همه متغیرها در سطح ایستا هستند. از آنجا که متغیرها در سطح ایستا می باشند، دو مدل در بلند مدت در تعادل قرار دارند و نشان دهنده وجود همگرایی است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

<sup>۱</sup> Shitz

<sup>۲</sup> Alexander

<sup>۳</sup> Augmented Dickey-Fuller

نتایج آزمون ایستایی "دیکی- فولر تعمیم یافته" (ADF) برای متغیرهای مورد استفاده  
در دو مدل فدر و فدر- رم  
 $\alpha = 5\%$

آماره بحرانی	آماره آزمون	تعداد وقفه	متغیرهای توضیحی مدل چهاربخشی فدر
-۲/۹۹	-۴/۱۰	۰	$ry$ رشد تولید ناخالص داخلی
-۲/۹۹	-۵/۱۳	۰	$rl$ رشد کل نیروی کار
-۲/۹۷	-۵/۳۶	۰	$iy$ نسبت سرمایه گذاری به تولید ناخالص داخلی
-۲/۹۷	-۵/۱۹	۱	$iy$ نسبت سرمایه گذاری به تولید ناخالص داخلی
-۲/۹۸	-۵/۱۲	۲	$iy$ نسبت سرمایه گذاری به تولید ناخالص داخلی
-۲/۹۸	-۵/۰۴	۳	$iy$ نسبت سرمایه گذاری به تولید ناخالص داخلی
-۲/۹۹	-۴/۹۱	۴	$iy$ نسبت سرمایه گذاری به تولید ناخالص داخلی
-۲/۹۹	-۴/۷۹	۵	$iy$ نسبت سرمایه گذاری به تولید ناخالص داخلی
-۲/۹۷	-۲/۳۷	۰	$rgcy$ اثر خارجی بخش دولتی غیر دفاعی
-۲/۹۷	-۲/۳۷	۱	$rgcy$ اثر خارجی بخش دولتی غیر دفاعی
-۲/۹۷	-۳/۰۹	۲	$rgcy$ اثر خارجی بخش دولتی غیر دفاعی
-۲/۹۸	-۳/۹۳	۳	$rgcy$ اثر خارجی بخش دولتی غیر دفاعی
-۲/۹۸	-۴/۶۶	۰	$rxcy$ اثر خارجی بخش صادرات
-۲/۹۸	-۴/۶۶	۱	$rxcy$ اثر خارجی بخش صادرات
-۲/۹۹	-۴/۵۲	۲	$rxcy$ اثر خارجی بخش صادرات
آماره بحرانی	آماره آزمون	تعداد وقفه	متغیرهای توضیحی مدل دو بخشی فدر و رم
-۲/۹۷	-۳/۰۸	۰	$rmyy$ اثر کل بخش دفاعی
-۲/۹۷	-۳/۰۸	۱	$rmyy$ اثر کل بخش دفاعی
-۲/۹۷	-۳/۶۸	۰	$mcy$ اثر خارجی بخش دفاعی
-۲/۹۷	-۳/۶۸	۱	$mcy$ اثر خارجی بخش دفاعی

منبع: یافته های تحقیق

## ۲-۲ - بررسی ثبات ساختاری مدل

با توجه به انجام آزمون (پیوست) برای مدل دو بخشی فدر-رم، که بر اساس جمع تجمعی جملات پسماند انجام می شود، مشخص شد این مدل دارای ثبات ساختاری است، در این آزمون نشان داده شد که جمع تجمعی جملات پسماند در بین دو خط بحرانی قرار می گیرد. همچنین با انجام این آزمون برای مدل چهار بخشی فدر، جمع جملات تجمعی پسماند در بین خطوط بحرانی قرار گرفت و ثبات ساختاری مدل را نشان داد (پیوست).

## ۳ - نتایج برآورد مدل

دو مدل مورد استفاده در این مقاله از طریق روش OLS و با استفاده از نرم افزار Eviews 5.1 برآورد شده اند (پیوست). نتیجه های حاصل از برآورد دو مدل : دو بخشی فدر-رم و چهار بخشی فدر در جدول زیر آمده است :

نتایج برآورد دو مدل فدر و فدر-رم (متغیر وابسته رشد GDP)

ضریب متغیر های توضیحی مدل فدر چهار بخشی	ضریب متغیر های توضیحی مدل فدر و رم دو بخشی	متغیر های توضیحی، بهره وری بخش ها و آزمونهای $F$ و $D.W.$ و $R^2$
$(t = -21.08)$ -9/76	$(t = -0.198)$ -4/07	عرض از مبدا
$(t = 21.29)$ 7/002	$(t = 3/96)$ 4/12	اثر کل بخش دفاعی
$(t = -31.07)$ -0/27	$(t = -3/60)$ -0/17	اثر خارجی بخش دفاعی
$(t = 21/16)$ 0/24	$(t = 1/03)$ 0/11	نسبت سرمایه گذاری به تولید ناخالص داخلی
$(t = 4/15)$ 0/77	$(t = 4/02)$ 0/95	رشد نیروی کار
$(t = 3/67)$ 1/86	-	اثر کل بخش دولتی غیر دفاعی
$(t = -1/69)$ -0/27	-	اثر خارجی بخش دولتی غیر دفاعی
$(t = 2/41)$ 0/006	-	اثر کل بخش صادرات
$(t = 1/50)$ 0/0007	-	اثر خارجی بخش صادرات
-1/16	-1/33	بهره وری بخش دفاعی
-2/69	-	بهره وری بخش دولتی غیر دفاعی
0/0067	-	بهره وری بخش صادرات
0/82	0/65	$R^2$
1/23	1/87	D.W
9/23	10/83	F

منبع : یافته های تحقیق



بر اساس نتایج به دست آمده برای متغیر های فوق، چنین استنباط می شود که در دوره مورد مطالعه، اثر کل هزینه های دفاعی بر رشد اقتصادی مثبت و معنی دار است، ولی با توجه به آن که این مطالعه برای دو مدل فدر-رم و مدل فدر بررسی شده است، مشاهده می شود که این اثر مثبت در مدل چهار بخشی فدر بیشتر است که می تواند به علت اضافه شدن بخش های دولتی غیر دفاعی و صادرات در این مدل باشد. اثر خارجی که بخش دفاعی بر بخش مصرفی خصوصی گذاشته است منفی و با اعتبار آماری به دست آمد و از آنجا که در مدل دوبخشی فدر و رم، بخش های صادرات و دولتی غیر دفاعی دخیل نمی باشند، مقدار این اثر بیشتر از حالت چهار بخشی آن است. از آنجا که در محاسبات فوق از آمار کل نیروی کار استفاده شده است، می توان مشاهده نمود که در حالت دوبخشی با حذف بخش های دولتی غیر دفاعی و صادرات، اثر مثبت نیروی کار بر رشد اقتصادی بیشتر از حالت چهار بخشی مدل است. در مدل چهار بخشی فدر اثر کل بخش دولتی غیر دفاعی بر رشد اقتصادی مثبت ولی اثر خارجی آن بر بخش مصرفی خصوصی منفی و دارای اعتبار آماری ارزیابی شد. در این مدل نیز اثر کل بخش صادرات بر رشد اقتصادی و اثر خارجی این بخش بر بخش مصرفی خصوصی مثبت به دست آمد ولی اثر بخش خارجی صادرات از کل آن کمتر مشاهده شد. همچنین در مطالعه فوق، بهره وری بخش ها دفاعی، دولتی غیر دفاعی و صادرات نسبت به بخش مصرفی خصوصی محاسبه شده است؛ به طوری که بهره وری بخش دفاعی و دولتی غیر دفاعی نسبت به مصرف خصوصی منفی به دست آمدند ولی بهره وری بخش دفاعی نسبت به بخش مصرفی خصوصی مقدار بیشتری از بهره وری بخش دولتی غیر دفاعی نسبت به بخش مصرفی خصوصی نشان می دهد، از طرفی بهره وری بخش صادرات نسبت به مصرف خصوصی مثبت به دست آمد و نشان داد که بهره وری بخش صادرات نسبت به بخش مصرف خصوصی از بهره وری بخش های دفاعی و دولتی غیر دفاعی نسبت به بخش مصرف خصوصی بیشتر است. در مقایسه بهره وری بخش دفاعی نسبت به بخش مصرف خصوصی در دو مدل ارائه شده می توان دریافت که بهره وری بخش دفاعی نسبت به بخش مصرفی خصوصی در مدل چهار بخشی بیشتر از مدل دوبخشی است.

### جمع بندی، نتیجه گیری و پیشنهادات

#### ۱- جمع بندی و نتیجه گیری

با توجه به نتایج به دست آمده برای متغیر های به کار گرفته شده در مدل، چنین استنباط می شود که در دوره مورد مطالعه، اثر کل هزینه های دفاعی بر رشد اقتصادی مثبت و معنی دار است، ولی با توجه به آن که این مطالعه برای دو مدل فدر-رم و مدل

فدر بررسی شده است، مشاهده می شود که این اثر مثبت در مدل چهار بخشی فدر بیشتر است که می تواند به علت اضافه شدن بخش های دولتی غیر دفاعی و صادرات در این مدل باشد. اثر خارجی که بخش دفاعی بر بخش مصرفی خصوصی گذاشته است اثری کاهنده است که با اعتبار آماری به دست آمد و از آنجا که در مدل دوبخشی فدر و رم، بخش های صادرات و دولتی غیر دفاعی دخیل نمی باشند، مقدار این اثر بیشتر از حالت چهار بخشی آن است. از آنجا که در محاسبات فوق از آمار کل نیروی کار استفاده شده است، می توان مشاهده نمود که در حالت دوبخشی با حذف بخش های دولتی غیر دفاعی و صادرات، اثر مثبت نیروی کار بر رشد اقتصادی بیشتر از حالت چهار بخشی مدل است. در مدل چهار بخشی فدر اثر کل بخش دولتی غیر دفاعی بر رشد اقتصادی مثبت ولی اثر خارجی آن بر بخش مصرفی خصوصی منفی و دارای اعتبار آماری ارزیابی شد. در این مدل نیز اثر کل بخش صادرات بر رشد اقتصادی و اثر خارجی این بخش بر بخش مصرفی خصوصی مثبت به دست آمد ولی اثر بخش خارجی صادرات از کل آن کمتر مشاهده شد. همچنین در مطالعه فوق، بهره وری بخش ها دفاعی، دولتی غیر دفاعی و صادرات نسبت به بخش مصرفی خصوصی محاسبه شده است؛ به طوری که بهره وری بخش دفاعی و دولتی غیر دفاعی نسبت به مصرف خصوصی منفی به دست آمدند ولی بهره وری بخش دفاعی نسبت به بخش مصرفی خصوصی مقدار بیشتری از بهره وری بخش دولتی غیر دفاعی نسبت به بخش مصرفی خصوصی نشان می دهد، از طرفی بهره وری بخش صادرات نسبت به مصرف خصوصی مثبت به دست آمد و نشان داد که بهره وری بخش صادرات نسبت به بخش مصرف خصوصی از بهره وری بخش های دفاعی و دولتی غیر دفاعی نسبت به بخش مصرف خصوصی بیشتر است. در مقایسه بهره وری بخش دفاعی نسبت به بخش مصرف خصوصی در دو مدل ارائه شده می توان دریافت که بهره وری بخش دفاعی نسبت به بخش مصرفی خصوصی در مدل چهار بخشی بیشتر از مدل دوبخشی است.

## ۲- پیشنهاد

با توجه به این که اثر کل هزینه های دفاعی بر رشد اقتصادی ایران مثبت و معنی دار ارزیابی گردیده است به نظر می رسد که بخش دفاعی توانسته باشد با ایجاد امنیت در کشور بر رشد اقتصادی اثری مثبت داشته باشد و نیز به نظر می رسد که اگر امکان جایگزینی بخشی از این هزینه ها در بخش مصرفی خصوصی وجود داشت، در آن صورت تأثیر بهتری بر بخش مصرفی خصوصی می توانست داشته باشد.

با توجه به آن که تفاوت بهره وری بخش دفاعی نسبت به بخش مصرفی خصوصی منفی ارزیابی شده است، چنانچه امکان صرفه جویی در هزینه های دفاعی با بهینه سازی آن

وجود داشته باشد، در آن صورت می توان به رشد اقتصادی بیشتر از طریق تقویت بخش مصرفی خصوصی امیدوار بود.

#### ۱-۲- پیشنهادها جهت تحقیقات آینده

- به نظر می رسد اثر هزینه های دفاعی و نظامی یک کشور بر سایر کشورهای دوست یا دشمن موضوع قابل تامل و جذابی برای مطالعات آینده باشد.
- برای بررسی اثر همزمان هزینه های دفاعی در بخش تقاضا و عرضه اقتصاد در ایران می توان از سیستم معادلات همزمان برای برآوردها استفاده نمود.
- به نظر می رسد بررسی تأثیر هزینه های دفاعی بر سایر متغیر های کلان اقتصادی همچون اشتغال سرمایه گذاری و... موضوع جذابی باشد.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## □ منابع و ماخذ :

1. Smith, R. "Military expenditure and investment in OECD countries", 1954-1973, *Journal of Comparative Economics*, 4, 19-32(1980)
۲. کیت هارتلی و تاد ساندلر، منتخبی از موضوعات در کتاب اقتصاد دفاع، ترجمه دکتر ابراهیم بیضایی، انتشارات سمت، تهران ۱۳۸۳.
3. Hartly, Keith. "Defence Spending and its Impact on the National Economy", Center of Defence Economics, University of York(2005).
4. Biswas, Basudeb and Rati Ram , "Military Expenditure and Economic Growth in Less Developed Countries": An Augmented Model and Further Evidence. *Economic Development and Cultural Change* 34, 361-72(1986)
5. Dunne, P, Smith, R and Wilenbockel, D. "Models of military expenditure and growth" , *Defence and Peace Economics*, 16, 6, December, 449 – 462(2005).
6. Nikoladou, Eftychia. *Military spending and economic growth in Greece (1961-1996):* Department of Economic, Middlesex University Business school(1998)

