

فصلنامه پژوهشهای اقتصادی - سال هشتم - شماره دوم - تابستان ۱۳۸۷ - صفحات ۲۵ - ۴۰

## تأثیر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی و اثر غیر مستقیم آن بر مصرف خصوصی در ایران ( بررسی مدل طرف عرضه اقتصاد )

محمد حسین حسینی صدرآبادی<sup>۱</sup>

علی کاشمیری<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۸۶/۱۰/۲۳

تاریخ دریافت: ۸۶/۵/۲۲

### چکیده:

بخش دفاعی در هر کشور در زمره بخشهای استراتژیک آن کشور محسوب می‌شود که با استفاده از نیروی کار مجرب، سرمایه‌گذاری‌های مناسب، صادرات جنگ‌افزارهای دفاعی و ایجاد امنیت در کشور، می‌تواند تأثیری مثبت بر اقتصاد کشور داشته باشد. مقاله حاضر، درصدد است که با استفاده از آمار و اطلاعات برای دوره زمانی ۸۴-۱۳۵۳، به تأثیر هزینه‌های دفاعی ایران بر رشد اقتصادی و مصرف خصوصی کشور بپردازد. برای این منظور در این تحقیق با ملاحظه طرف عرضه اقتصاد، مدل چهار بخشی فدر که شامل بخشهای مصرفی خصوصی، دولتی غیر دفاعی، صادرات و دفاعی می‌باشد مورد استفاده قرار گرفته و ضمن بررسی تأثیر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی، اثرات غیر مستقیم بخش دفاعی بر بخش مصرفی خصوصی ارزیابی گردیده است. نتایج نشان می‌دهد که اثر مستقیم مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی، مثبت و اثر غیر مستقیم بخش دفاعی بر مصرف خصوصی، منفی است.

طبقه بندی JEL: B22, C22, H5

واژگان کلیدی: نفوکلاسیک، مخارج دفاعی، رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری، نیروی کار، صادرات، دولت، مصرف، اثرات غیر مستقیم.

۱- Email: dmhsadr@yahoo.com

۲- Email: art\_kashmari@yahoo.com

۱- عضو هیأت علمی دانشگاه الزهرا

۲- کارشناس ارشد علوم اقتصادی

## ۱- مقدمه

رابطه بین مخارج دولت (که مخارج دفاعی بخشی از آن را شامل می‌شود) و رشد اقتصادی، همواره موضوعی مهم در میان بحثها 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 می‌کنند تا با صرف مخارج دفاعی، امنیت شهروندان خود را تأمین کنند. به تبع امنیت می‌توان اقتصاد دفاع را زیر مجموعه‌ای 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 به همراه 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 شکلی رقابتی بالا ببرند. مخارج دفاعی کشورها که به طور فزاینده‌ای رو به افزایش است، گویای این واقعیت است (Smith, 1995). این هزینه‌ها علاوه بر تأثیرات مستقیم، می‌تواند تأثیرات غیر مستقیمی نیز بر رشد اقتصادی کشورها داشته باشد.

سالهاست که کشورهای صنعتی و به تبع آنها کشورهای 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 است. این مطالعات نتایج متفاوتی در پی داشته است، در حالی که برخی مطالعات اثرات هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی را مثبت ارزیابی نموده‌اند یافته‌های برخی دیگر از مطالعات حاکی از اثرات منفی هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی می‌باشد. بدیهی است تحلیل نتایج هر مطالعه به شرایط حاکم بر آن منطقه بستگی دارد که به نوبه خود زمینه مطالعات بیشتری را فراهم می‌سازد.

با توجه به اینکه کشور ایران در منطقه‌ای حساس و استراتژیک قرار گرفته است، مطالعه چگونگی اثر هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی می‌تواند حائز اهمیت باشد. در این مقاله به این مهم پرداخته شده و اثرات مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی مورد سنجش قرار گرفته و از مدل چهار بخشی فدر که شامل بخش مصرف خصوصی، بخش دفاعی، بخش دولتی غیر دفاعی و بخش صادرات می‌باشد استفاده شده است.

## ۲- مبانی نظری تحقیق:

اقتصاد دفاع، شاخه‌ای جدید از مطالعات اقتصادی است که 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 گردید. در کنار آن، نکات دقیق و پیچیده‌ای در ارتباط با موضوع بازدارندگی، توجه اقتصاد دانان را به خود جلب کرد. بدین 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.

با ظهور جنگ سرد، موضوعاتی که اقتصاد دانان در خصوص امنیت به آنها پرداختند، طیف گسترده‌ای یافت. برخی از این موضوعات از قبیل تقسیم بار مالی، کارآیی اتحادیه‌های نظامی، آمادگی نیروی نظامی و توسعه صنایع دفاعی، تحریم‌ها و جنگ اقتصادی با هدف گیری کشورهای غیر دوست، حفظ مرزبندی‌های بین‌المللی، محافظت از اقتصاد غرب، نظم جهانی و بقا در کنار سلاح‌های هسته‌ای، دفاع موشکی، تجارت سلاح‌های بین‌المللی، کاهش فعالیتهای تروریستی، کاهش ساخت تسلیحات موشکی مورد توجهی خاص واقع شد. طی سالهای اخیر با وقوع تحولات جدید در عرصه سیاست‌های بین‌المللی دامنه موضوعات اصلی اقتصاد دفاع نه تنها تغییر یافته، بلکه گسترده تر نیز شده است و نهایتاً پایان جنگ سرد و فروپاشی شوروی، تغییری عمیق در منطق، اهداف و در نتیجه ابزار دستیابی به این اهداف را ایجاد کرد (Sandler & Hartley 1998).

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، مدل‌هایی هستند که به طرف عرضه و تقاضای تشکیل دهنده سرمایه به منزله عامل هدایت کننده رشد اقتصادی در میان مدت توجه دارند (Morales & Ramos, 2002 and and (1998, Sezgin, Nikolaidou et al., 1998). در این مدلها، فرض بر این است که بهره‌وری عوامل تولید و تأثیر این عوامل بر اقتصاد ملی در بخشهای مختلف اقتصادی از جمله بخش دفاعی متفاوت است. دسته سوم، مدل‌هایی هستند که امنیت را نوعی کالای عمومی می‌دانند که خصوصیات غیر قابل استثنا کردن و غیر رقابتی بودن در مصرف، در آن وجود دارد (Smith, 1980). این ویژگی‌ها موجب شده است تا تأمین مالی هزینه‌های دفاعی توسط بخشهای غیر دفاعی توجیه پذیر گردد. به عبارت دیگر بخش دفاعی که اغلب تولید کننده نوعی کالای عمومی خالص است با سایر بخشهای غیر دولتی 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 دفاعی، می‌تواند جبران شود (Hartly, 2005). از این رو در مطالعات متعددی اثر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی مثبت ارزیابی شده است. از آنجایی که تأمین مالی فعالیت‌های بخش دفاعی عمدتاً از طریق بخش

مصرفی خصوصی اقتصاد صورت می‌پذیرد، می‌توان انتظار داشت که اثر مخارج دفاعی بر این بخش منفی باشد.

### ۱-۲- ساختار مدل:

در چارچوبی نئوکلاسیکی، مدل‌های طرف عرضه برای روابط بین دفاع و رشد توسط بیسواز و رم (Biswas & Ram, 1986) توسعه یافتند، بدین شکل که آنها مدل فدر<sup>۱</sup> (۱۹۸۲) را با تأثیر صادرات بر رشد اقتصادی تطبیق دادند. مدل دو بخشی فدر، شامل بخش مصرفی خصوصی و بخش دفاعی است و مدل توسعه یافته سه بخشی و چهار بخشی فدر، شامل بخش دولت و صادرات می‌باشد. در مدل دو بخشی فدر فرض می‌شود هر دو بخش از دو نهاده نیروی کار و سرمایه استفاده می‌کنند و بخش دفاعی نیز نوعی اثر غیر مستقیم بر بخش مصرفی خصوصی می‌گذارد. آدامز و برمن و بولدین (۱۹۹۱)، الکساندر (۱۹۹۰) و مک نیر و همکاران (Macnair et al., 1995) پیشنهاد کرده اند که می‌توان بخش‌های صادرات و دولت را به مدل اضافه کرده و آن را به مدلی چهاربخشی تبدیل نمود (Nikolaidou et al., 1998). فدر (۱۹۸۶) مدلی ۴ بخشی را تشریح نمود. از چنین مدلی اطلاعات بیشتری می‌توان به دست آورد. وارد (۱۹۹۱)، وارد و دیویس (۱۹۹۲)، هوآنگ و مینتز (۱۹۹۰ و ۱۹۹۱)، آتسوگلو و مولر (۱۹۹۰ و ۱۹۹۳)، وارد و دیویس و چان (۱۹۹۳) از جمله کسانی بودند که در جهت گسترش مدل فدر تلاش نمودند. علت محبوبیت مدل فدر در بین پژوهشگران اقتصاد دفاع این است که مدل مزبور علاوه بر تبیین تأثیر مستقیم هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی، تأثیر غیر مستقیم بخش دفاعی بر دیگر بخشها را نیز مطالعه می‌نماید

(Nikolaidou E., E. Athanassiou, C. Kollias and S. Zografakis, 1998).

فرایند طراحی مدل چهار بخشی فدر به شرح زیر است:

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

در مدل ۴ بخشی فدر (۱۹۸۳، ۱۹۸۶) در بالا که توسط بیسواز و رم 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 (Nikoladou, 1998)

سرمایه و نیروی کار در بین ۴ بخش تقسیم می‌شوند:

$$K = K_C + K_G + K_X + K_M, \quad L = L_C + L_G + L_X + L_M \quad (2)$$

هر کدام از بخشهای M، G و X، اثرات غیر مستقیم بر بخش C دارند. توابع تولید برای ۴ بخش عبارتند از:

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

$$C = C(K_C, L_C, G, X, M) \quad (۴)$$

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

$$\begin{aligned} M_L / C_L &= M_K / C_K = (1 + \delta_m) \\ G_L / C_L &= G_K / C_K = (1 + \delta_g) \\ X_L / C_L &= X_K / C_K = (1 + \delta_x) \end{aligned} \quad (۵)$$

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

$$\begin{aligned} G_K &= (1 + \delta_g) C_K, \quad G_L = (1 + \delta_g) C_L \\ X_K &= (1 + \delta_x) C_K, \quad X_L = (1 + \delta_x) C_L \\ M_K &= (1 + \delta_m) C_K, \quad M_L = (1 + \delta_m) C_L \end{aligned} \quad (۶)$$

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

$$Y' = \alpha \frac{I}{Y} + \beta L' + \left[ \left( \frac{\delta_g}{1 + \delta_g} \right) + C_G \right] G' \left( \frac{G}{Y} \right) + \left[ \left( \frac{\delta_x}{1 + \delta_x} \right) + C_X \right] X' \left( \frac{X}{Y} \right) + \left[ \left( \frac{\delta_m}{1 + \delta_m} \right) + C_M \right] M' \left( \frac{M}{Y} \right)$$

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

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

$$Y' = \beta L' + \alpha \frac{I}{Y} + \sum_{i=2}^j \left[ \left[ \frac{\delta_i}{1 + \delta_i} + C_i \right] Y_i' \frac{Y_i}{Y} \right] \quad (۸)$$

در این رابطه،  $C$  بیانگر میزان تولید در بخش پایه (بخش مصرفی خصوصی)،  $\delta_i$  تفاوت نسبی بهره‌وری عوامل تولید بین بخش پایه (بخش مصرفی خصوصی) و بخشهای  $i$  ام است و در صورت وجود اطلاعات مربوط به تولید بخشها به تفکیک مورد نظر، اثر کل هر بخش بر تولید کل و رشد اقتصادی قابل ارزیابی خواهد بود،  $[C_i + (\delta_i/1 + \delta_i)]$  نیز مجموع اثر خارجی و تفاوت‌های میان بهره‌وری عوامل تولید است (اثر کل بخش  $i$  بر سطح کارآیی 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.

$$\begin{aligned}\partial C/\partial G &= C_G = \theta_g (C/G) \\ \partial C/\partial G &= C_x = \theta_x (C/X) \\ \partial C/\partial M &= C_M = \theta_m (C/M)\end{aligned}\quad (9)$$

هوآنگ و مینتز (۱۹۹۱) مدل بالا را به صورت زیر بازسازی کردند که این مدل جدید، اثرات خارجی هر یک از بخشها و نیز تفاوت‌های بهره‌وری بین بخش پایه ( $C$ ) و سایر بخشها را به صورت مجزا نشان می‌دهد. حال با بسط مدل، استفاده از روابط بالا، اضافه کردن عرض از مبدأ  $a_0$  و نیز کم کردن اثرات غیر مستقیم بخشها  $\theta_i$  از اثرات مستقیم  $(\delta_i/1 + \delta_i)$  آنها بر رشد اقتصادی و تفکیک کردن اثرات غیر مستقیم از مستقیم به مدل زیر خواهیم رسید:

(۱۰)

$$\dot{Y} = \alpha_0 + \alpha \frac{I}{Y} + \beta \dot{L} + \left[ \left( \frac{\delta_g}{1 + \delta_g} - \theta_g \right) \dot{G} \left( \frac{G}{Y} \right) + \theta_g \left[ \dot{G} \left( \frac{C}{Y} \right) \right] \right] + \left[ \left( \frac{\delta_x}{1 + \delta_x} - \theta_x \right) \dot{X} \left( \frac{X}{Y} \right) + \theta_x \left[ \dot{X} \left( \frac{C}{Y} \right) \right] \right] + \left[ \left( \frac{\delta_m}{1 + \delta_m} - \theta_m \right) \dot{M} \left( \frac{M}{Y} \right) + \theta_m \left[ \dot{M} \left( \frac{C}{Y} \right) \right] \right]$$

در نهایت مدل قابل برآورد ۴ بخشی قدر را بدین شکل می‌توان نشان داد:

$$Y^0 = a_0 + a_1(I/Y) + a_2 L^0 + a_3 G^0(G/Y) + a_4 G^0(C/Y) + a_5 X^0(C/Y) + a_6 X^0(C/Y) + a_7 M^0(M/Y) + a_8 M^0(C/Y) \quad (11)$$

در مدل بالا  $Y^0$  رشد تولید ناخالص داخلی،  $(I/Y)$  نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی،  $L^0$  رشد نیروی کار،  $G^0(G/Y)$  اثر مستقیم بخش دولتی غیر دفاعی،  $X^*(X/Y)$  اثر مستقیم بخش صادرات و  $M^0(M/Y)$  اثر مستقیم بخش دفاعی می‌باشند.

همچنین در مدل فوق، هر یک از بخشها تأثیری غیر مستقیم بر بخش مصرفی خصوصی ( $C$ ) خواهند داشت. بنابراین در مدل مزبور،  $G^0(C/Y)$  اثر غیر مستقیم بخش دولتی غیر دفاعی بر بخش مصرفی خصوصی،  $X^0(C/Y)$  اثر غیر مستقیم بخش صادرات بر بخش مصرفی خصوصی و  $M^0(C/Y)$  اثر غیر مستقیم بخش دفاعی بر بخش مصرفی خصوصی می‌باشند.

## ۳- مبانی تجربی تحقیق:

مطالعات متعددی در زمینه بررسی تأثیر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی انجام گرفته است (Kelin, 2004, Alexander 1995, Sandler & Hartley, 1995) در این بررسی‌ها با استفاده از روشهای مختلف اقتصاد سنجی سعی شده است تا ارتباط بین مخارج دفاعی و رشد اقتصادی مورد آزمون قرار بگیرد. 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 گرایش‌ها، در مدل‌های مورد نظر به لحاظ طبقه بندی نظریه‌های اقتصادی، نکات زیر تعیین کننده ساختار مدل‌های مورد استفاده در رابطه با موضوع مورد بحث می‌باشد (Morales-Ramos, 2002):

- 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 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 (Sandler, T. 1995).

تحقیقات اولیه مربوط به تأثیر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی به مطالعات بنویت (Benoit, 1973&1978) برمی‌گردد. وی اثری مثبت بین مخارج دفاعی و رشد اقتصادی برای ۴۴ کشور کم توسعه یافته طی سالهای ۶۵-۵۰ مشاهده نمود. مطالعه وی سبب شد بعدها مطالعات دیگری در این زمینه با استفاده از مدل وی و حتی روشهای توسعه یافته تر از آن شکل بگیرند. ساندلر و هارتلی (Sandler & Hartley, 1995) ۲۵ مطالعه اقتصادی طی سالهای ۹۳-۱۹۷۳ مبتنی بر فرضیه بنویت را گزارش نمودند، گزارش آنها مربوط به تعداد ۶۰ از کشورهای کم توسعه یافته بود. این گروه همچنین ۸ مطالعه دیگر در آن دوره برای کشورهای توسعه یافته انجام دادند. در این ۸ مطالعه، ۳ اثر مثبت، ۳ اثر منفی و ۲ مورد دیگر بی اثر بودن مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی را نشان می‌دادند.

الکساندر در سال ۱۹۹۵ مدل فدر (۱۹۸۶) را برای مطالعه خود به کار برد. او مطالعه خود را برای کشورهای OECD<sup>۱</sup> طی سالهای ۸۸-۱۹۶۶ انجام داد و اثر منفی مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی را مشاهده نمود، هرچند اثر ذکر شده منفی بدست آمد ولی اثر کمی بر رشد اقتصادی داشت (Alexander, W. R., 1995).

مادن وهاسلهارت در سال ۱۹۹۵ با استفاده از آزمون علیت گرینجر<sup>۱</sup> برای کشور استرالیا هیچ رابطه علیتی بین مخارج دفاعی و رشد اقتصادی نیافتند. کولیاس در سال ۱۹۹۷ با بهره جستن از مدل گرینجر برای کشور یونان طی سالهای ۹۳-۱۹۵۴ رابطه علیتی را بین مخارج دفاعی و رشد اقتصادی پیدا نکرد (Nikoladou, Eftychia, 1998).

موردیچ، پای و ساندلر در سال ۱۹۹۷ با استفاده از مدل سه بخشی فدر و رم<sup>۲</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 می‌باشد (Morales-Ramos, 2002).

بین استوک در سال ۱۹۹۸ با استفاده از مدلی<sup>۳</sup> شبیه مدل بنویت، کشور اسرائیل را طی سالهای ۹۴-۱۹۵۰ در نظر گرفت و مشاهده نمود که مخارج دفاعی سالهای ۷۵-۱۹۶۹ به ضرر رشد اقتصادی و مخارج دفاعی سالهای ۸۶-۱۹۷۶ به نفع رشد اقتصادی بوده است (Morales-Ramos, 2002).

کولیاس و ماکریداکیس در سال ۱۹۹۰ با استفاده از مدل‌های رم، بیسوز و رم برای کشور آفریقای جنوبی طی سالهای ۸۹-۱۹۷۵، اثر منفی بخش تولیدی مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی را به دست آوردند. (Nikolaidou E., E. Athanassiou, C. Kollias and S. Zografakis, 1998)

لی در سال ۲۰۰۱ با استفاده از مدل تابع تولید برای بریتانیای کبیر سالهای ۱۹۸۰-۱۸۳۰ دریافت که در قرن ۱۹ مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی اثری نداشته‌اند (Sy, Catherine & Baloaloo, Maricris, 2003). آتسوگلو در سال ۲۰۰۲ با استفاده از مدل کلان جدید گرینجر<sup>۴</sup> برای کشور آمریکا طی سالهای ۲۰۰۰-۱۹۴۷، اثر مثبت مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی را نشان داد (Ateoglu and Mueller, 2002).

الیوسف در سال ۲۰۰۲ با بهره گرفتن از مدل گرینجر برای کشورهای خلیج فارس طی سالهای ۹۸-۱۹۷۵ مشاهده نمود که رابطه علیت بین مخارج دفاعی و رشد اقتصادی در این کشورها نمی‌تواند عمومیت داشته باشد (Sy, Catherine & Baloaloo, Maricris, 2003).

شای، لی و چانگ در سال 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 (Sy, Catherine & Baloaloo, Maricris, 2003).

کارسما و رتشلر در سال ۲۰۰۴ با استفاده از مدل غیر خطی رشد سولو برای کشور آمریکا طی سالهای ۹۹-۱۹۲۹ دریافت که اثر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی در سطح پایین تر هزینه‌های دفاعی، مثبت است ولی در سطوح بالای مخارج دفاعی، این اثر مثبت مشاهده نشد (Dunne and Nikolaidou, 2005).

کلین در سال ۲۰۰۴ با استفاده از مدل عرضه و تقاضا برای کشور پرو طی سالهای ۹۶-۱۹۷۰، اثر منفی مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی را به دست آورد. کاراگول و پالاز در سال ۲۰۰۴ با استفاده از مدل

1 Garnger Causality Model

2 Feder-Ram Model

3 Simulation Model

4 New Macro Garnger Model



گرینجر برای کشور ترکیه طی سالهای ۲۰۰۰-۱۹۹۵، توانستند اثر منفی مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی ترکیه را نشان دهند (Dunne and Nikolaidou, 2005).

کولیس، ناکساکیس و زارانگاس در سال ۲۰۰۴ به وسیله مدل گرینجر برای کشور قبرس طی سالهای ۹۹-۱۹۴۶ دریافت که اثری آنی میان مخارج دفاعی و رشد اقتصادی وجود دارد (Dunne and Nikolaidou, 2005). لی، هوآنگ و یانگ در سال ۲۰۰۵ با استفاده از مدل گرینجر برای کشور چین طی سالهای ۲۰۰۰-۱۹۵۲ مشاهده نمودند که مخارج دفاعی در چین منجر به رشد اقتصادی می‌شوند (Dunne and Nikolaidou, 2005).

در زمینه تأثیر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی و برخی متغیرهای کلان اقتصادی نیز مطالعاتی انجام شده است. گولد در سال ۱۹۹۷ با استفاده از مدل گرینجر برای کشور آمریکا طی سالهای ۸۸-۱۹۴۹، اثر بلند مدتی را بین مخارج دفاعی و سرمایه‌گذاری نیافت، در حالی که اثری کوتاه مدت بین مخارج دفاعی و سرمایه‌گذاری طی سالهای ۷۱-۱۹۴۹ مشاهده کرد، همچنین وی اثر بلند مدتی را بین مخارج دفاعی و بخش مصرف مشاهده نمود (Özsoy, Onur, 2000).

سزگین در سال ۲۰۰۱ با استفاده از مدل عرضه و تقاضای «دگر» برای کشور ترکیه طی سالهای ۹۹-۱۹۵۶، 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 (Sezgin, Selami, 2001).

اسکات (۲۰۰۱) با استفاده از یک رگرسیون گیری به روش OLS برای انگلستان طی سالهای ۹۶-۱۹۷۴ مشاهده نمود که اثر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی به صورت اثر بیرونی<sup>۱</sup> بر سرمایه‌گذاری خصوصی اعمال می‌شود (Brauer, J., 2004).

مورالس و راموس در سال ۲۰۰۲ با مدل عرضه و تقاضای گرینجر برای کشورهای انگلستان، فرانسه، آلمان، ژاپن و آمریکا اثر واحد تحقیق و توسعه را با توجه به بخش دفاعی بر رشد اقتصادی نشان داد، به گونه‌ای که واحد تحقیق و توسعه اثری مثبت بر رشد اقتصادی فرانسه و سرمایه‌گذاری در آلمان داشت و اثری بر رشد اقتصادی ژاپن و آمریکا از خود نشان نداد (Morales-Ramos, 2002).

گالوین در سال 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 (Dunne and Nikolaidou, 2005).

مورداچ و ساندلر در سال ۲۰۰۲ با استفاده از مدل رشد سولو<sup>۲</sup>، اثر جنگهای غیر دفاعی کشورهای 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 داشته اند (Dunne and Nikolaidou, 2005).

1 Crowding-out  
2 Solow Model

یادیریم، سزگین و اوکال در سال ۲۰۰۵ با استفاده از مدل فدر برای کشورهای ترکیه و شرق میانه مطالعه خود را برای سالهای ۹۹-۱۹۸۹ انجام دادند. در بررسی آنها بخش دفاعی بهره وری بیشتری نسبت به بهره وری بخش خصوصی داشت (Dunne and Nikolaidou, 2005).

آندرس آلیاس و لورا آردیلا در سال 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 (Hartly, Keith, 2005).

چپیتز در سال ۱۹۹۱ مدلی سه معادله‌ای از نوع «دگر» را برای داده‌های سری زمانی کشورهای آرژانتین، شیلی و پرو طی سالهای ۱۹۶۹-۷۸ مطرح کرد که مخارج دفاعی تأثیری منفی بر سرمایه‌گذاری داشت (Hartly, Keith, 2005).

در ایران مطالعه‌ای تحت عنوان تأثیر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی توسط بهرام بیضایی در سال ۱۳۸۰ انجام شده است. این مطالعه برای سالهای ۷۶-۱۳۵۱ نشان می‌دهد که بین بار نظامی و رشد اقتصادی در ایران رابطه منفی و معنی داری وجود داشته است. 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 داشته است (بیضایی ۱۳۸۰).

#### ۴- نتایج تجربی:

##### ۴-۱- اطلاعات و داده‌های مدل:

اطلاعات و آمار بخش دفاعی معمولاً در دسترس عموم قرار ندارد. آمار و ارقام این بخش غالباً به عنوان ابزاری جهت حمایت از نقطه نظر یا سیاست دولتی خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد (Esmil, 1983).

مورد دیگری که در کشورهای در حال توسعه معمولاً مشاهده می‌شود مربوط به داده‌های نیروی کار است. این گونه اطلاعات آماری در این کشورها یا دقیق نیست و یا موجود نمی‌باشد (Shitz, 1993). از این رو، در این مطالعه از ارقام مربوط به رشد کل نیروی کار استفاده شده است. برای اندازه‌گیری هزینه‌های دولتی غیر دفاعی، کل هزینه‌های دفاعی از کل هزینه‌های دولتی کم شده است. این عمل مشکل مطرح شده توسط الکساندر (۱۹۹۰) را بر طرف می‌سازد که در آن مصارف دولتی به جای مصارف دولتی غیر دفاعی (که مصارف دولتی منجر به سرریز ارزش مصارف دولتی از طریق مقدار هزینه‌های نظامی می‌شد) وارد شده بود.

در این مطالعه از داده‌های هزینه‌های دفاعی برای سالهای ۸۴-۱۳۵۳ استفاده شده است.

## ۲-۴-آزمونهای مدل:

## ۱-۲-۴-آزمون دیکی- فولر (ریشه واحد):

برای بررسی ایستایی و ریشه واحد داده‌ها از آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته (ADF)<sup>۱</sup> استفاده شده است. با توجه به جدول ۱-۴ مشاهده می‌شود که قدر مطلق آماره دیکی- فولر تعمیم یافته محاسبه شده برای هر یک از متغیرهای مدل چهار بخشی فدر در سطح، از قدر مطلق آماره بحرانی بزرگتر بوده و بنابراین، فرضیه صفر یا وجود ریشه واحد را می‌توان رد کرد. پس، همه متغیرها در سطح ایستا هستند. از آنجا که متغیرها در سطح ایستا می‌باشند، مدل در بلند مدت در تعادل قرار دارد و نشان دهنده وجود همگرایی است.

(جدول ۱-۴) نتایج آزمون ایستایی دیکی- فولر تعمیم یافته (ADF) برای متغیرهای مورد استفاده در مدل ۵ (%  $\alpha$ )

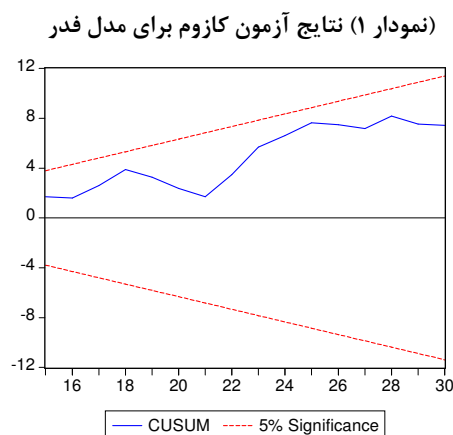
متغیرهای توضیحی مدل چهاربخشی فدر	تعداد وقفه	آماره آزمون	آماره بحرانی
رشد تولید ناخالص داخلی	۰	-۴/۱۰	-۲/۹۹
رشد کل نیروی کار	۰	-۵/۱۳	-۲/۹۹
نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی	۰	-۵/۳۶	-۲/۹۷
نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی	۱	-۵/۱۹	-۲/۹۷
نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی	۲	-۵/۱۲	-۲/۹۸
نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی	۳	-۵/۰۴	-۲/۹۸
نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی	۴	-۴/۹۱	-۲/۹۹
نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی	۵	-۴/۷۹	-۲/۹۹
اثر غیر مستقیم بخش دولتی غیر دفاعی	۰	-۳/۳۷	-۲/۹۷
اثر غیر مستقیم بخش دولتی غیر دفاعی	۱	-۳/۳۷	-۲/۹۷
اثر غیر مستقیم بخش دولتی غیر دفاعی	۲	-۳/۰۹	-۲/۹۷
اثر غیر مستقیم بخش دولتی غیر دفاعی	۳	-۳/۹۳	-۲/۹۸
اثر غیر مستقیم بخش صادرات	۰	-۴/۶۶	-۲/۹۸
اثر غیر مستقیم بخش صادرات	۱	-۴/۶۶	-۲/۹۸
اثر غیر مستقیم بخش صادرات	۲	-۴/۵۲	-۲/۹۹

منبع: یافته‌های تحقیق

1 Augmented Dickey-Fuller

## ۴-۲-۲ - بررسی ثبات ساختاری مدل:

با توجه به انجام آزمون کازوم<sup>۱</sup> برای مدل فدر، که بر اساس جمع تجمعی جملات پسماند انجام می‌شود، مشخص شد این مدل دارای ثبات ساختاری است. بر اساس نتایج این آزمون جمع تجمعی جملات پسماند در بین دو خط بحرانی قرار می‌گیرد (نمودار ۱)



## ۴-۳ - نتایج برآورد مدل:

بر اساس نتایج آزمون‌های انجام شده در این تحقیق، مدل مورد نظر با استفاده از نرم افزار Eviews 5.1 از روش OLS برآورد گردیده و نتایج حاصل از برآورد مدل چهار بخشی فدر در جدول (۴-۲) آمده است:

(جدول ۴-۲) نتایج برآورد مدل فدر (متغیر وابسته رشد GDP)

متغیرهای توضیحی	ضریب متغیرهای توضیحی مدل فدر چهار بخشی	آماره بحرانی t
عرض از مبدأ	-۹/۷۶	-۲/۰۸
اثر کل بخش دفاعی	۷/۰۰۲	۳/۲۹
اثر غیر مستقیم بخش دفاعی	-۰/۲۷	-۳/۰۷
نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی	۰/۲۴	۲/۱۶
رشد نیروی کار	۰/۷۷	۴/۱۵

1 Cusum test

متغیرهای توضیحی	ضریب متغیرهای توضیحی مدل فدر چهار بخشی	آماره بحرانی t
اثر کل بخش دولتی غیر دفاعی	۱/۸۶	۳/۶۷
اثر غیر مستقیم بخش دولتی غیر دفاعی	-۰/۲۷	-۱/۶۹
اثر کل بخش صادرات	۰/۰۰۶	۳/۴۱
اثر غیر مستقیم بخش صادرات	۰/۰۰۰۷	۱/۲۶
آزمونهای $F$ و $D.W$ ، $R^2$	-----	
$R^2$	۰/۸۲	
$D.W$	۱/۲۳	
$F$	۹/۲۳	

منبع: یافته‌های تحقیق

با استفاده از نتایج حاصل از برآورد مدل، مشاهده می‌شود که تأثیر هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی مثبت و معنی دار است. بنابراین فرضیه این تحقیق مبنی بر تأثیر مثبت هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی را می‌توان پذیرفت. همچنین بر اساس نتایج به دست آمده از برآورد مدل، تأثیر هزینه‌های دفاعی بر بخش مصرفی خصوصی منفی و دارای اعتبار آماری ارزیابی گردید. از این رو، دیگر فرضیه این تحقیق نیز پذیرفته می‌شود.

## ۵- جمع بندی، نتیجه گیری و پیشنهادات:

### ۵-۱- جمع بندی و نتیجه گیری:

یکی از مهمترین بخشهای استراتژیک در هر کشور، بخش دفاعی آن کشور است. این بخش می‌تواند از طریق تأمین امنیت داخلی و خارجی، بر رشد اقتصادی کشور تأثیرگذار باشد. از این رو، دولت‌ها بخش قابل توجهی از مخارج خود را برای امور دفاعی و نظامی اختصاص می‌دهند. واقعیت‌های حاکم بر اقتصاد غالب کشورها حاکی از افزایش فزاینده هزینه‌های دفاعی است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که این هزینه‌ها علاوه بر تأثیرات مستقیم بر رشد اقتصادی، تأثیرات غیر مستقیمی نیز بر بخشهای اقتصادی می‌گذارد. در این مقاله، جهت نشان دادن تأثیر هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی و تأثیر غیر مستقیم هزینه‌های دفاعی بر بخش مصرفی خصوصی از مدل چهار بخشی فدر استفاده شده است.

نتایج حاصل از برآورد مدل، نشان می‌دهد که تأثیر هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی، مثبت و معنی دار است. بنابراین فرضیه این تحقیق مبنی بر تأثیر مثبت هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی را می‌توان پذیرفت. همچنین بر اساس نتایج به دست آمده از برآورد مدل، تأثیر هزینه‌های دفاعی بر بخش

مصرفی خصوصی، منفی و دارای اعتبار آماری ارزیابی گردید. از این رو، دیگر فرضیه این تحقیق نیز مورد پذیرش واقع می‌شود.

#### ۲-۵- پیشنهادات:

با توجه به اینکه اثر کل هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی ایران، مثبت و معنی دار ارزیابی گردیده است و اثر غیر مستقیم این بخش نسبت به بخش مصرفی خصوصی، منفی و معنی دار به دست آمده است، به نظر می‌رسد که بخش دفاعی توانسته باشد با ایجاد امنیت در کشور بر رشد اقتصادی اثری مثبت داشته باشد و نیز به نظر می‌رسد که اگر امکان جایگزینی بخشی از این هزینه‌ها در بخش مصرفی خصوصی وجود داشت، در آن صورت می‌توانست تأثیر بهتری بر بخش مصرفی خصوصی داشته باشد.

## فهرست منابع

- بیضایی، ابراهیم (۱۳۸۰) رابطه بین مخارج نظامی و برخی متغیرهای اقتصادی در ایران ۷۶-۱۳۵۱، فصلنامه علمی- پژوهشی علوم انسانی دانشگاه الزهراء، شماره ۳۷ و ۳۸، بهار و تابستان.
- شیرین بخش و خوانساری (۱۳۸۴) کاربرد Eviews در اقتصاد سنجی؛ تهران: انتشارات پژوهشکده امور اقتصادی.
- کیت هارتلی و تاد ساندر (۱۳۸۳) منتخبی از موضوعات در کتاب اقتصاد دفاع؛ ترجمه دکتر ابراهیم بیضایی؛ تهران: انتشارات سمت.
- Alexander, W. R. (1998): Growth: Some Combined Cross-Sectional and Time-Series Evidence from OECD Countries, *Applied Economics*, 22, 1197-1204.
- Atesoglu and Mueller (2002) Defence spending and economic growth, *Defence economics* 2, 19-27 .
- Benoit, E. (1973) Defense and Economic Growth in Developing Countries; Lexington Books, Boston.
- Benoit, E. (1978) Growth and Defense in Developing Countries; *Economic Development and Cultural*
- Biswas, Basudeb (1993) Defense Spending and Economic Growth in the Developing Countries; in: J.E. Payne and A.P. Sahu, eds., *Defense Spending and Economic Growth* (Westview Press, Boulder, CO) 223-235.
- Biswas, Basudeb and Rati Ram (1986) Military Expenditure and Economic Growth in Less Developed Countries; *An Augmented Model and Further Evidence*, *Economic Development and Cultural Change*, 34, 361-72.
- Brauer, J (2004) United States Military Expenditure , Paper for Conference on Economics and Security Technical Institute of Larissa, Greece, June 2004 و *Change*, 26, 2, 271 – 80.
- Buck, D., Hartley, K. and Hooper, N. (1993) Defense Research and Development; Crowding-Out and the Peace Dividend, *Defense Economics*, 4, 2, 161- 178.
- Deger, S. and Smith, R. (1983) Military Expenditures and Growth in Less Developed Countries; *Journal of Conflict Resolution*, 27, 2, 335-53. DTI (2003) *Prosperity for All: The Strategy: Analysis*, DTI, London.
- Dunne and Nikolaidou (2005) Military Spending and Economic Growth in Greece, Portugal and Spain, School of Economics, University of the West of England, Bristol.
- Dunne, P., Smith, R. and Wilenbockel, D. (2005) Models of Military Expenditure and Growth; *Defense and Peace Economics*, 16, 6, December, 449 – 462.
- Guellic, D. and Potterie, B.P. (2001) R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries; *OECD Economic Studies*, 33, II, 103 – 126.
- Hartly, Keith (2005) Defense Spending and its Impact on the National Economy; Center of Defense Economics, University of York.
- Macnair, E., Murdoch, J., Pi, C. and Sandler, T. (1995) Growth and Defense: Pooled Estimates for the NATO Alliance; 1951-1988, *Southern Economic Journal*, 61, 3, 846-60.
- Morales-Ramos (2002) Defense R&D Expenditure: The Crowding-Out Hypothesis; *Defense and Peace Economics*, 13, 5, 365-383.
- Nikolaidou E., E. Athanassiou, C. Kollias and S. Zografakis (1998) Greece: Military Expenditure, Economic Growth and the Opportunity Cost of Defense; Middlesex University Business School.
- Nikoladou, Eftychia (1998) Military Spending and Economic Growth in Greece (1961-1996): Department of Economic, Middlesex University Business School.

- 
- Ram, R. (1995) Defense Expenditure and Economic Growth; in K. Hartley and T. Sandler (eds.) Handbook of Defense Economics, Vol. 1, Elsevier.
- Sandler, T. and Hartley, K. (1995) The Economics of Defense: Cambridge Surveys of Economic Literature; Cambridge University Press, Cambridge. 13.
- Smith, R (1980) Military Expenditure and Investment in OECD Countries; 1954-1973, Journal of Comparative Economics, 4, 19-32.
- Smith, R. (1995) The Demand for Military Expenditure; In Handbook of Defense Economics, Vol.1, by K. Hartley and T. Sandler, Amsterdam, Elsevier Science B.V, 69-88.
- Sy , Catherine & Baloaloo, Maricris (2003) Military Spending And Economic Growth: Asian Paradigm; An Undergraduate Paper Submitted to the School of Economics, University of the Philippines in Fulfillment of the Requirements of Economics, 199.
- World Council of Churches World Military Expenditure: A Compilation of Data and Facts Related to Military Spending, Education and Health; Coordination Office for the Decade to Overcome Violence , Geneva, Switzerland, 2005.