

هزینه دفاعی و تأثیر آن بر رشد اقتصادی (مدل عرضه و تقاضای کل برای ایران)

دکتر محمدحسین حسینی*

صمد عزیزنژاد**

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۲/۱

تاریخ ارسال: ۱۳۸۴/۱۰/۱۲

چکیده

مقاله حاضر، اثرات اقتصادی هزینه‌های دفاعی را بر رشد اقتصادی در ایران ارزیابی و تجزیه و تحلیل می‌کند. در منطقه جنوب غربی آسیا، کشور ایران وضعیتی ویژه دارد. مواجهه با تهدیدهای خارجی هم در مرزهای غربی و شرقی و هم در منطقه خلیج فارس و بالابودن هزینه‌های دفاعی، این کشور را از دیگر کشورهای منطقه خاورمیانه متمایز می‌سازد. در این مقاله، عوامل تشکیل‌دهنده هزینه دفاعی ایران به نحوی بررسی و تجزیه و تحلیل شده تا در نهایت مشخص شود که آیا رشد هزینه عمومی دفاعی نقش مهمی در تضعیف رشد اقتصادی ایران در طول دوره بررسی ایفا کرده است یا خیر؟ بدین منظور، مدل معادله همزمان کینزی در طرف عرضه ارزیابی شده که اجازه می‌دهد تأثیرات غیرمستقیم هزینه دفاعی به طور شفاف در نظر گرفته شود. نتایج به دست آمده، بیانگر این واقعیت است که عوامل اصلی هزینه‌های دفاعی ایران، اقتصادی نیستند بلکه استراتژیک هستند (تهدید جنگ) و همچنین اثر مستقیم هزینه‌های دفاعی روی رشد اقتصادی و همچنین اثرات غیرمستقیم آن روی پس‌انداز و موازنه تجاری، همگی به طور قابل توجهی منفی هستند. بر همین اساس می‌توان نتیجه گرفت که هزینه‌های دفاعی در اقتصاد ایران، هر چند لازم اما برای رشد اقتصادی این کشور مضر است.

طبقه‌بندی JEL : H5

واژگان کلیدی: هزینه‌های دفاعی، رشد اقتصادی، تراز تجاری، پس‌انداز و تولید ناخالص داخلی

* استادیار دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد دانشگاه الزهراء

e-mail: hasani1339@yahoo.com

** کارشناس اقتصادی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

e-mail: saza291@yahoo.com

مقدمه

پایان جنگ سرد، امیدهایی را برای کاهش بودجه دفاع در گوشه و کنار دنیا ایجاد کرد. اگر چه آمار کلی، حکایت از گرایش عمومی برای کاهش هزینه دفاعی در سراسر جهان دارد، اما هنوز کشورهایی هستند که هر ساله مقادیر هنگفتی را به دلیل مسائل امنیتی، برای امور دفاعی صرف می‌کنند. ایران نمونه یکی از این کشورهاست که اگرچه سهم هزینه عمومی دفاعی از تولید ناخالص داخلی آن در دو دهه اخیر به نوعی کاهش داشته است، اما در مقایسه با کشورهای منطقه بعد از عربستان همچنان بالاترین رقم هزینه دفاعی را داراست.^۱

البته قابل ذکر است که متوسط سهم هزینه‌های دفاعی در GDP برای ایران در دوره ۲۰۰۳-۱۹۹۸ میلادی (۱۳۷۷-۱۳۸۲ شمسی) معادل ۴/۳ درصد بوده است که بالاتر از متوسط کشورهای بحرین و امارات (۳/۸ درصد) و پایین‌تر از متوسط کشورهای نظیر عربستان سعودی (۱۱/۱ درصد)، کویت (۸/۲ درصد) و عمان (۱۰/۲ درصد) است.^۲

در ضمن، ایران در محیط بی‌ثبات خاورمیانه قرار دارد که با تهدید امنیتی از طرف کشورهای نظیر ایالات متحده آمریکا و اسرائیل مواجه است و همزمان تلاش می‌کند تا به دلیل مشارکتش در سازمان ملل، اوپک، و سایر ارگانها بازده و رشد اقتصادی‌اش را بهبود بخشد. تمام این ویژگیها باعث شده تا موضوع "اثرات اقتصادی هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی ایران"، از اهمیت خاصی برخوردار باشد.

۱. موقعیت امنیتی - اقتصادی ایران

در بیان الزامات افزایش هزینه‌های دفاعی می‌توان موقعیت امنیتی - اقتصادی جمهوری اسلامی ایران را بررسی کرد. در این زمینه می‌توان چنین عنوان کرد که دولت‌ها به منظور نیل به اهداف رشد و توسعه اقتصادی خود، توجه خاصی به منابع مالی دارند. نتایج بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد، شرایط نظیر قابل پیش‌بینی بودن، ثبات اقتصادی و سیاسی و به عبارت دیگر شرایط مرتبط با ریسک، با جذب منابع مالی ارتباط مستقیمی دارد. بر اساس گزارش سال ۲۰۰۵ مؤسسه اکونومیست^۳، ریسک ایران در ۳ ماهه اول سال ۲۰۰۵ میلادی نسبت به ۳ ماهه چهارم سال ۲۰۰۴، یک امتیاز بدتر شده، و موقعیت

۱. در سال ۲۰۰۵ میلادی هزینه‌های دفاعی ایران معادل ۶۳۰۰ میلیون دلار بوده که این رقم، بعد از عربستان که رقم هزینه‌های دفاعی آن معادل ۳۱۲۵۵ میلیون دلار است، از رقم هزینه‌های دفاعی کشورهای نظیر کویت (۳۰۰۷ میلیون دلار)، امارات متحده عربی (۱۶۰۰ میلیون دلار)، عراق (۱۳۳۳ میلیون دلار)، یمن (۹۹۲ میلیون دلار)، قطر (۷۲۳ میلیون دلار)، بحرین (۶۲۸ میلیون دلار) و عمان (۲۵۳ میلیون دلار) بالاتر است.

2. http://www.sipri.org/contents/milap/milex/mex_share_gdp.html.

3. The Economist Intelligent Unit (EIU)

ایران را در میانه گروه C قرار داده است.^۱ عمده‌ترین دلیل بالابودن ریسک در ایران، ناشی از عوامل سیاسی داخلی و خارجی است. از دیدگاه مؤسسه مذکور، انتخابات داخلی، موقعیت ریسکی ایران را در وضعیت بدتری قرار داده است. در بعد خارجی نیز تهدیدات آمریکا، ریسک سیاسی ایران را در سطح بین‌الملل تحت تأثیر قرار داده است.

جدول ۱- وضعیت ریسک ایران در سالهای ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵

دوره	رتبه کلی	رتبه کلی	ریسک سیاسی	ریسک سیاستگذاری اقتصادی	ریسک ساختار اقتصادی	ریسک نقدینگی
آوریل ۲۰۰۴	C	۵۰	D	C	B	B
ژانویه ۲۰۰۵	C	۴۹	D	C	B	B

منبع: The Economist Intelligence Unit, 2005

البته افزایش قیمت نفت خام در بازار جهانی، بهبود موقعیت ایران در بازپرداخت بدهی‌ها، و کاهش حجم ذخایر بدهی‌های ایران ریسک ساختار اقتصادی و نقدینگی را بهتر کرده است؛ ولی ریسک سیاسی ایران همچنان بالاست و به همین دلیل توجه خاصی به سرمایه‌گذاری در بخش دفاع احساس می‌شود. در این راستا، می‌توان روند و سهم هزینه‌های دفاعی در تولید ناخالص داخلی را در ایران مشاهده کرد. چنانکه در جدول (۲) نشان داده شده است سهم هزینه‌های دفاعی از GDP در سال ۱۳۵۳ برابر با ۱۳ درصد بوده و این میزان در سال ۱۳۶۰ یعنی یک سال بعد از جنگ تحمیلی به ۴/۳ درصد کاهش یافته است. همزمان با شروع سیاست‌های تعدیل، سهم هزینه‌های مذکور به ۲/۵ درصد در سال ۱۳۶۸ تنزل پیدا کرده و در سال ۱۳۷۶ سهم ۲/۲ درصدی از GDP را به خود اختصاص داده است. بعد از اوج‌گیری تهدیدات سیاسی علیه ایران از سال ۱۳۸۰ به بعد، این سهم هزینه نیز افزایش یافته است، به طوری که در همان سال، سهمی برابر با ۳/۴ درصد و در سال ۱۳۸۲ سهمی معادل ۳/۲ درصد را شامل می‌شود.

جدول ۲- آمار مربوط به نرخ رشد و سهم متغیرها (درصد)

سال	P	DM	DY	DGDPC	DL	DS	DNG	DTB
۱۳۵۳	۱۵	۱۳	۱۳/۶۶	A	۷	۱۸/۳	۳/۸	A
۱۳۵۴	۱۰	۱۵	۹/۳۸	A	۷/۲	۲۹	۴	A
۱۳۵۷	۸	۱۲	-۵/۲۳	-۹/۲	-۰/۵	۳۱/۴	۳/۲	-۲
۱۳۵۸	۱۲	۵/۲۱	-۳/۸۸	-۶/۷	۰/۹	۱۹/۴	۲/۹	-۱/۳

۱. رتبه‌های ریسک‌پذیری به صورت زیر می‌باشد:

$$(A) = ۰, (B) = ۲۱ - ۴۰, (C) = ۶۱ - ۸۰, (E) = ۸۱ - ۱۰۰$$

ادامه جدول-۲.

سال	P	DM	DY	DGDPC	DL	DS	DNG	DTB
۱۳۵۹	۲۳	۵/۹۵	-۹/۵۸	-۱۳/۳	۰/۲	۲۲/۹	۳	-۱/۸
۱۳۶۰	۲۲	۴/۳	-۴/۳۸	-۸/۳	۰/۷۹	۱۹/۹	۳/۱	-۱/۷
۱۳۶۷	۲۹	۳	-۰/۰۶	-۷/۷	-۴	۱۴/۶	۱/۸۲	-۰/۴۶
۱۳۶۸	۱۷	۲/۵	۵/۴۸	۳/۵	۱/۶	۱۴/۸	۱/۴۷	-۰/۴۳
۱۳۶۹	۸	۲	۱۳/۶	۱۱/۵	۸/۷	۱۶/۴	۱/۵	-۰/۴۳
۱۳۷۰	۲۰	۲	۱۲/۵۴	۸/۵	۱۰/۸	۲۲/۴	۱/۴۹	-۰/۴
۱۳۷۵	۲۳	۲	۶/۶۱	۴/۸	۲/۳	۲۴/۳	۱/۷۳	-۰/۰۴
۱۳۷۶	۱۸	۲/۲	۲/۱۹	۰/۵	۰/۹۹	۲۳/۷	۲	-۰/۰۳
۱۳۷۷	۱۵	۲/۵	۴/۱	۲	۰/۴۷	۲۲/۱	۱/۹۸	-۰/۰۳
۱۳۷۸	۱۲/۶	۲/۲	۱/۷۷	۰/۱۵	۸/۲	۲۱/۱	۲/۲	-۰/۰۲
۱۳۷۹	۱۱/۴	۳/۲	۵/۱۵	۳/۵	۲/۷	۱۶/۵	۱/۸	-۰/۰۱
۱۳۸۰	۱۵/۸	۳/۴	۴/۷۲	۳/۱	۲/۶۷	۱۶/۴	۱/۹۹	-۰/۰۰۵
۱۳۸۱	۱۵/۶	۲	۵/۶	۲۶/۹	۴/۲	۱۴/۶	۲	-۰/۰۲
۱۳۸۲	۱۵/۲	۳/۲	۶/۱	۱۴/۷	۳/۹	۱۱/۱	۱/۶	-۰/۰۲

منابع: ۱. مرکز آمار ایران، سالنامه آماری، سال‌های مختلف.

۲. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، حساب‌های ملی ایران، ۱۳۶۸-۱۳۸۲.

۳. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، گزارش اقتصادی و ترازنامه، ۱۳۶۸-۱۳۸۲.

4. Government Financial Statistics (GFS), 1974-2003.

۵. محاسبات محققین

DL = نرخ رشد نیروی کار

P = نرخ تورم

DS = سهم پس‌انداز از GDP

DM = سهم هزینه‌های دفاعی در GDP

DNG = سهم هزینه‌های غیردفاعی از GDP

DY = نرخ رشد GDP واقعی

DTB = سهم تراز حساب جاری (غیرنفتی) از GDP

DGDPC = GDP سرانه

۲. مبانی نظری

۲-۱. مشخصه مدل تقاضا

مدل‌های تقاضای مختلفی در خصوص هزینه‌های دفاعی وجود دارد: مدل‌های انتخاب عمومی، رفتار اداری، پیمانها، رقابت‌های تسلیحاتی و یا مدل‌های عمومی مربوط به هزینه‌های عمومی دفاع که می‌توان تمامی موارد بالا را در آن گنجانده. اغلب مطالعات تجربی، روی مدل‌های رقابت تسلیحاتی و مدل‌های کلی هزینه عمومی دفاع متمرکز شده‌اند. اولین مدل توسط ریچاردسون (Richardson, 1960) معرفی و

تکمیل شده است و سپس محققان دیگر عوامل دیگری را بدان افزودند. اینتریلیگیتور (Intriligater 1975)، بریتو (Brito, 1990) و لوی (Levy, 1984) مدل‌های رقابت تسلیحاتی را با استفاده از نظریه باری و معرفی مقیاسهای توانایی استراتژیک گسترش دادند. محققان، این مدل‌ها را در رویارویی ترکها با یونانیان به کار گرفتند تا در مورد وجود رقابت تسلیحاتی بین دو کشور تحقیق کنند. مجسکی و جونز (Majeski & Jones, 1981)، مجسکی (Majeski, 1985)، کلیاس (Kollias, 1991)، کلیاس و مکریداکیس (Kollias & Makrydakias, 1996) و رفنس (Refenes, 1995) و دیگران رابطه‌های معنی‌داری بین هزینه دفاعی ترکها و یونانیان به دست آورده‌اند. در مقابل، جورجیو (Georgiou, 1995, 1996)، کپوپولوس (Kapopoulos, 1996) و لازارتو (Lazaretou, 1996) نشانه‌ای از رقابت تسلیحاتی بین دو کشور به دست نیاورده‌اند. گروه دوم مطالعات (مدلهای عمومی هزینه‌های دفاع) بر پایه اقتصاد نظری یا عوامل سیاسی هزینه دفاعی تمرکز دارند. به عبارتی، تمامی عوامل احتمالی مؤثر بر هزینه دفاعی (اقتصادی-سیاسی-استراتژیک) را مدنظر قرار داده، و سعی بر استفاده از آنها در تحلیل‌های تجربی دارند. کپوپولوس و لازارتو (Kapopoulos & Lazaretou, 1993)، کلیاس (Kollias, 1994, 1996)، اورامیدس (Avramides, 1997)، آنتونکیس و کاراویداس (Antonakis & Karavidas, 1990) و آنتونکیس (Antonakis, 1995) همگی تقاضا برای هزینه دفاعی یونان را تجزیه و تحلیل کرده‌اند.

مقاله حاضر، با استفاده از یک مدل ساده تقاضای کل، اقدام به ارائه و انعکاس مشخصه‌های اقتصاد ایران کرده است.^۱ این مدل را می‌توان به صورت زیر ارائه نمود:

$$M = M(GDPC, PoP, NG, TB, CYP, W, M_{-1})$$

که در آن $GDPC$ تولید ناخالص داخلی واقعی سرانه، PoP جمعیت، NG هزینه‌های غیردفاعی دولت، TB سهم موازنه تجاری در GDP ، CYP متغیر مجازی برای نشان‌دادن اثرات احتمالی هجوم بیگانگان به کشور، W متغیر مجازی برای نشان‌دادن اثرات جنگ و M_{-1} هزینه‌های دفاعی باوقفه است. هزینه‌های دفاع به عنوان کالای عمومی محسوب می‌شود، و بر اساس نظریه‌های مربوط به مالیه عمومی، سطوح هزینه‌های دفاعی کاملاً با درآمد ملی در ارتباط می‌باشد. این مسئله به وسیله ضریب مثبت تولید ناخالص داخلی واقعی سرانه ($GDPC$) قابل تحلیل است. با وجود این، زمانی که یک کشور به درجه خاصی از امنیت می‌رسد، همراه با افزایش درآمد، بودجه دفاعی تقریباً ثابت می‌ماند و در نتیجه این امر موجب کاهش سهم هزینه‌های دفاعی می‌شود.^۲

1. Dunne & Mohammad 1995, Smith, 1980.

2. Antonakis 1997

در مورد ایران، انتظار می‌رود که ضریب GDP به صورت منفی با سهم هزینه دفاعی (M) ارتباط داشته باشد. بر اساس مطالعه دگر (Deger, 1986)، جمعیت (PoP) نیز به عنوان متغیری به مدل اضافه می‌شود که انتظار می‌رود دارای اثری مثبت بر هزینه‌های دفاعی باشد.

وارد کردن هزینه‌های غیردفاعی دولت (NG) در مدل، نشان‌دهنده هزینه عمومی اقتصادی مربوط به دفاع است و انتظار می‌رود که ضریب این متغیر، دارای علامت منفی باشد. این متغیر را می‌توان به عنوان هزینه فرصت برای هزینه‌های دفاعی در نظر گرفت. سهم موازنه تجاری (TB) در GDP، بازبودن اقتصاد را منعکس می‌کند و علامت آن مبهم و نامعلوم است. برای تشریح عوامل سیاسی و استراتژیکی که نقش مهمی در هزینه دفاعی در طول سالهای ۱۳۵۰-۱۳۸۲ ایفا کرده‌اند، دو متغیر مجازی^۲ معرفی شده است. W برای در نظر گرفتن اثرات جنگ (۱۳۵۹-۱۳۶۸) و CYP یا کشش مجازی برای نشان دادن اثرات احتمالی هجوم بیگانگان به کشور، در مدل گنجانده شده‌اند. اگر چه دولت‌های دفاعی بیشتر به هزینه دفاع تمایل دارند، اما این یک واقعیت عمومی نیست و همانطور که دان و محمد (Dunne & Mohammed, 1995) اظهار داشته‌اند، بعید است که یک طبقه‌بندی ساده و درستی از مفاهیم دولت‌های دفاعی و غیردفاعی وجود داشته باشد. به عبارت دیگر، نمی‌توان علامت W را از قبل تعیین و یا مشخص کرد. متغیر وقفه‌دار (M_{-1}) نیز برای توجیه اثر هزینه‌های دفاعی گذشته و یا تعهدات مربوط به برنامه‌های دفاعی انتخاب شده است.^۳

۲-۲. مشخصه مدل عرضه

مدل معادلات همزمان به کار رفته در این مطالعه، شامل چهار معادله است. علاوه بر معادله هزینه دفاعی که در قبل مشخص شد؛ معادله رشد، معادله پس‌انداز و معادله موازنه تجاری نیز برآورد شده‌اند که مشخصات آنها به شرح ذیل می‌باشد:

الف. معادله رشد

معادله رشد، برگرفته از تابع تولید سنتی یعنی $Y = f(K, L, T)$ است. در تابع مذکور، Y بیانگر تولید، K بیانگر سرمایه، L نشان‌دهنده نیروی کار و T ضریب تکنولوژی است.^۴ با استفاده از تابع تولید کاب-داگلاس^۵ تعدیل‌یافته که دارای نرخ‌های رشد خطی است، می‌توان نرخ رشد تابع تولید، نرخ رشد موجودی سرمایه، نرخ رشد نیروی کار و سرمایه انسانی (تعداد شاغلین دارای تحصیلات دانشگاهی) و

1. Trade Balance

2. Dummy Variable

۳. همان منبع، ۱۹۹۵.

4. Degre & Smith, 1983

5. Cobb- Douglas

متغیرهایی که در بازدهی عامل رشد تأثیر می‌گذارند را برآورد کرد. نرخ رشد سرمایه نیز یا از طریق پس‌انداز داخلی تأمین می‌شود (S) و یا از طریق جریان سرمایه خارجی. سهم هزینه‌های دفاعی در GDP، برای به دست آوردن اثرات منبع تجهیز هزینه‌های دفاعی در مدل به کار رفته است. GDP سرانه نیز اثرات مربوط به جبران عقب‌افتادگی ناشی از واردات تکنولوژی را در بر می‌گیرد. به طور کلی، از آنجا که کشورهای با درآمد سرانه بالاتر در حال رسیدن به سطح بالایی از ظرفیت رشد اقتصادی می‌باشند، می‌توان رابطه رشد را به شکل زیر نشان داد:

$$LDY = f(LDS, LDM, LGDPC, LDL, LDTB)$$

تمامی متغیرها بر اساس نرخ رشد تعریف می‌شوند و آمار مربوط به آنها در جدول (۲) ارائه شده است.

ب. معادله پس‌انداز

معادله پس‌انداز، برگرفته از ارتباط تولید و هزینه می‌باشد:

$$Y = C + I + M - TB$$

در رابطه بالا، Y نرخ رشد تولید، C نرخ رشد مخارج مصرف عمومی و خصوصی، I نرخ رشد سرمایه‌گذاری ناخالص، M نرخ رشد هزینه‌های دفاعی و TB تراز تجاری است. بعد از اعمال تغییرات لازم، رابطه لگاریتمی تابع پس‌انداز به صورت زیر بیان می‌شود:

$$LDS = f(LDM, LDY, LDTB, LDIF, LDNG)$$

متغیر لگاریتم نرخ تورم ($LDIF$)، برای نشان دادن اثرات تورم روی متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. دگر (۱۹۸۶) فرض کرده است که تورم منجر به کاهش اجباری پس‌انداز می‌شود و به‌طور قطع، بر پس‌انداز تأثیر می‌گذارد. البته رشد تولید نیز بر پس‌انداز تأثیرگذار است، اما انتظار می‌رود تأثیر هزینه‌های غیردفاعی بر روی پس‌انداز مبهم و نامعلوم باشد. در صورتی که اثر جانشینی به درستی عمل کند، ضریب حساسیت هزینه‌های دفاعی باید منفی باشد. تراز تجاری نیز از طریق ضریب فزاینده درآمد ملی بر پس‌انداز اثر می‌گذارد.^۱

ج. معادله تراز تجاری

تراز تجاری یک کشور نیز می‌تواند توسط هزینه دفاعی بخش عمومی تحت تأثیر قرار گیرد. اگر تقاضای کل افزایش یابد و عرضه داخلی نیز کم‌کشش باشد، هزینه‌های مذکور موجب کاهش صادرات و یا افزایش واردات می‌شود. این مسئله اثر منفی هزینه‌های دفاعی را ایجاد می‌کند. دگر و آنتوناکیس (۱۹۸۶) ادعا می‌کنند که اگر کشوری از بخش صادرات حمایت کند، با افزایش صادرات، رشد GDP

به طور مثبت بر موازنه تجاری تأثیر خواهد گذاشت؛ اما چنانچه از خط‌مشی جایگزینی واردات پیروی کند، این تأثیر، منفی خواهد بود. لذا اثر تورم بر تراز تجاری مبهم است و به این دلیل نرخ مبادله واقعی به جای نرخ تورم انتخاب شده است تا اثرات تغییر در قدرت خرید بین‌المللی را در برگیرد. معادله تراز تجاری را می‌توان بر اساس رابطه زیر بیان کرد:

$$LDTB = f(LDM, LDY, LDIF, LDGDPC, LDEX, LDTB_{(t)})$$

۳. مروری بر مطالعات انجام‌شده

اولین مطالعه تجربی در خصوص اثرات هزینه‌های دفاعی روی رشد اقتصادی، مربوط به بنوایت^۱ می‌باشد که مربوط به ارتباط رشد و هزینه دفاع است. بنوایت با استفاده از تجزیه و تحلیل مقطعی در دوره ۱۹۶۵-۱۹۵۰، بین هزینه دفاعی و رشد اقتصادی ارتباط مثبتی را به دست آورد.

نتایج شگفت‌آور تجزیه و تحلیل‌های وی، انتقادات زیادی را متوجه او ساخت. اغلب انتقادهای متوجه ماهیت تحلیل تجربی برآوردها بود و به همین دلیل منجر به انجام مطالعات فراوان اقتصادسنجی با استفاده از چارچوب‌های نظری کینزی و نئوکلاسیکی^۲ شد. مطالعات مذکور در راستای توسعه مدل‌های موجود صورت گرفت و مورد استفاده واقع شد.

مدل‌های طرف عرضه نئوکلاسیکی، با مطالعه فدر (Feder, 1982) در خصوص نقش صادرات در رشد اقتصادی شروع شد. این مطالعه، اثرات برونزای موجود بین بخش صادراتی و سایر بخش‌ها را بررسی کرد. بیزواس و رم (Biswas & Ram, 1986) از مدل دوبخشی فدر (دفاعی و غیردفاعی) به عنوان الگو استفاده کردند تا اثرات ناشی از سهم هزینه‌های دفاعی و غیردفاعی و همچنین عوامل به وجود آورنده نوسان را بین دو بخش برآورد کنند.

اگر چه مدل‌های نئوکلاسیکی^۳ به طور کامل بر پایه نظریه‌های خاص استوارند و می‌توانند ارزیابی‌های مربوط به روابط تفاضلی موجود بین بخش‌ها را برآورد کنند، در مقابل، مدل‌های نئوکلاسیکی بر روی طرف عرضه متمرکز می‌شوند (نوسازی، بازخورد مثبت زیرساختها و تغییرات فنی). این مدل‌ها، اثرات درونی هزینه دفاعی و دیگر متغیرها نظیر سرمایه‌گذاری را بررسی نمی‌کنند.

مدل مورد استفاده فدر، به وسیله آنتوناکیس (Antonakis, 1997)، سزگین (Sezgin, 1998) و نیکولایدیو (Nikolaidou, 1998) برای یونان به کار گرفته شد. مدل آنتوناکیس از دو بخش تشکیل شده است: بخش دفاعی و بخش غیردفاعی. وی در طی مراحل تحقیق خود، متوجه شد که هزینه‌های دفاعی اثری منفی روی رشد اقتصادی دارند. این در حالی است که سزگین رابطه مشخصی از تأثیر هزینه‌های

1. Benoit, 1973, 1987
 2. Keynesian & Neoclassical
 3. (Biswas Ram, 1987; Alexander, 1990; Mintz & Huang, 1990, Mintz, 1991; Mintz & Stevenson, 1995; Sezgin, 1996; Pi & Sandler, 1997)

دفاع روی رشد اقتصادی به دست نیاورد اما دریافت که بخش دفاعی از بخش غیردفاعی سودمندتر بوده است. نیکولادیو با استفاده از یک مدل چهاربخشی، متشکل از بخش غیردفاعی، دولت، بخش دفاعی و صادرات، همانند فدر، اثری از روابط بین هزینه‌های دفاعی و سایر متغیرها به دست نیاورد. بر عکس، سرزگین در مطالعات خود متوجه شد که بخش دفاع در مقایسه با بخش غیردفاعی، دارای سودمندی کمتری است.

از طرف دیگر مدل‌های کینزی^۱ با نادیده گرفتن طرف عرضه، به طور کامل روی اثرات طرف تقاضا (اثر جایگزینی سرمایه‌گذاری، صادرات، آموزش و بهداشت) تأکید داشته‌اند. در نتیجه، مدل‌های نتوکلاسیکی متمایل به یافتن اثرات مثبت هزینه‌های دفاعی روی رشد اقتصادی بودند در حالیکه مدل‌های کینزی، بیشتر اثرات منفی را جستجو می‌کردند.

اسمیت (Smith, 1980) از اولین افرادی بود که مدل‌های مربوط به معادلات همزمان^۲ را به کار برد. این معادلات هم اثرات طرف تقاضا را در چارچوب تقاضای کل کینزی شامل می‌شد و هم اثرات طرف عرضه را در قالب معادله رشد نتوکلاسیکی و برگرفته از تابع تولید کل. الگوی مذکور توسط تعدادی از اقتصاددانان^۳ گسترش یافت. این مدل‌ها اثرات مستقیم احتمالی هزینه‌های دفاعی را از طریق تحریک تقاضای کل کینزی، روی رشد اقتصادی اندازه‌گیری کردند. سایر اثرات نظیر اثر تعدیل و اثر غیرمستقیم و منفی کاهش در پس‌انداز، سرمایه‌گذاری، تراز پرداخت‌ها، آموزش و بهداشت در این مدل مفروض در نظر گرفته شده‌اند. اگر چه این مدل‌ها از طریق تشریح ارتباطات موجود بین متغیرها تصویری کامل از ارتباط بین رشد و هزینه‌های دفاع را فراهم می‌کنند، اما از آنجا که به طور کامل مبتنی بر نظریه‌های پایه‌ای نیستند و بیشتر متکی به استدلال‌های موردی می‌باشند، مورد انتقاد قرار گرفته‌اند. این انتقادها با مزیت‌هایی که این مدل‌ها دارند، جبران می‌شوند. به طور نمونه این مدل‌ها بر مشکلاتی نظیر اثرات بیرونی و همسانی واریانس که در مدل‌های تک معادله‌ای ممکن است بر روابط رشد - دفاع اثر بگذارند، غلبه می‌کنند.

در مدل‌های عرضه و تقاضا که توسط آنتوناکیس (Antonakis, 1997). به کار گرفته شده، معادلات همزمان شامل سه معادله می‌باشد (معادله رشد - معادله پس‌انداز و معادله هزینه عمومی دفاعی). آنتوناکیس در مطالعات خود اثر منفی مستقیم هزینه‌های دفاعی را روی رشد اقتصادی و همچنین اثر غیرمستقیم و مثبت آن را که دارای اثر خالص منفی می‌باشد، روی پس‌انداز به دست آورد.

1.[Smith, 1980, Faini & al, 1980, Deger, 1981, Lim, 1983, Faini, Annez & Taylor, 1984, Antonakis & Karavidas, 1985, Kollias & Chletsos]

2. Simultaneously Equations

3.[Deger & Smith, 1983, Deger, 1986, Scheatz, 1991, Denne & Mohammad, 1995, Roux, 1996, Antonakis, 1997, Sezgin, 1998]

بیضایی (۱۳۸۰)، برای اولین بار در ایران رابطه بین مخارج نظامی و برخی متغیرهای اقتصادی را طی دوره ۱۳۵۱-۱۳۷۶ بررسی کرده و با استفاده از مدل تقاضای کینزی نتیجه گرفته است که:

الف- تغییر نظام حکومتی در ایران از سلطنتی به جمهوری اسلامی باعث کاهش سهم مخارج نظامی در اقتصاد کشور شده است.

ب- سهم مخارج نظامی کشور در تولید ملی وابسته به صادرات نفتی کشور بوده است.

ج- اثر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی منفی است.

البته ایشان در الگوی مورد بررسی، برآورد خود را از طریق حداقل مربعات معمولی انجام داده‌اند که چندان معتبر به نظر نمی‌رسد و از طرفی نیز توجهی به طرف عرضه اقتصاد نداشته است.

به طور کلی، سایر مطالعات انجام‌شده در خصوص ارتباط بین رشد اقتصادی و مخارج دفاعی را می‌توان در جدول (۳) خلاصه کرد:

جدول ۳- فهرست مطالعات صورت گرفته در رابطه با رشد اقتصادی و مخارج دفاعی

نتایج به دست آمده	مدل نمونه-دوره زمانی	محقق
مخارج دفاعی تأثیری بر رشد اقتصادی ندارد.	مدل سه‌بخشی نوع فدر، نمونه کشورهای کمتر توسعه یافته، ۱۹۷۴-۱۹۸۶	Adams, Behrman and Boldin(1991)
مخارج دفاعی به طور کلی تأثیری منفی بر رشد اقتصادی دارند.	مدل سنتی طرف تقاضای ۶۹ کشور، ۱۹۵۲-۱۹۷۰	Faini, Annez and Taylor(1984)
این آزمون‌ها رابطه مثبت رشد اقتصادی را با مخارج دفاعی نشان داده‌اند.	آزمون‌های علیت گرینجر برای ۵۷ کشور کمتر توسعه یافته	Jeording (1986)
مخارج دفاعی اگر در سطح پایینی باشند دارای اثر مثبت و اگر در سطح بالایی باشند دارای اثر منفی بر رشد اقتصادی هستند.	مدل‌های متداول رشد سنتی برای ۷۱ کشور کمتر توسعه یافته، ۱۹۶۹-۱۹۸۹	Landau(1993)
مخارج نظامی دارای اثر منفی بر رشد اقتصادی بوده‌اند.	مدل رشد هارود-دومار برای ۴۵ کشور کمتر توسعه یافته، ۱۹۶۵-۱۹۷۳	Lim(1983)
مخارج دفاعی میزان سرمایه‌گذاری و در نتیجه آن رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد.	مدل سرمایه‌گذاری دارای شتاب قابل انعطاف، آمریکا	Mintz and Hung(1990)
برخی نتایج حاکی از اثر معکوس مخارج دفاعی بر میزان سرمایه‌گذاری بوده است.	مدل‌های سرمایه‌گذاری مبتنی بر طرف تقاضا، قرن‌های ۱۹ و ۲۰ برای کشورهای رهبری‌کننده	Rasler and Thompson(1988)

ادامه جدول-۳.

نتایج به دست آمده	مدل نمونه-دوره زمانی	محقق
مخارج دفاعی دارای اثر منفی بر میزان سرمایه‌گذاری می‌باشد.	مدل سه معادله‌ای از نوع Degger، برای کشورهای آرژانتین، شیلی، پاراگوئه و پرو، ۱۹۶۹-۱۹۸۷	Scheetz(1991)
مخارج دفاعی دارای اثر منفی بر میزان سرمایه‌گذاری می‌باشد.	مدل کینزی طرف تقاضای سرمایه‌گذاری، ۱۴ کشور عضو سازمان توسعه همکاری‌های اقتصادی(OECD)، ۱۹۷۳-۱۹۵۴	Smith(1980)
مخارج دفاعی باری دهنده رشد اقتصادی است، اما حذف آن کمک بیشتری به رشد اقتصادی می‌کند.	مدل کینزی طرف تقاضا، کشورهای کمتر توسعه یافته بر اساس مدل شبیه‌سازی	Stewart(1991)

منبع: Hanbook of Defence Economics, Vol. 2, pp. 232-236, 2003

۴. برآورد مدل‌های عرضه و تقاضا

۴-۱. بررسی پایایی متغیرهای مورد استفاده (نتایج آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته)^۱

با بررسی‌های انجام شده، مشخص شد که شکل لگاریتمی کلیه متغیرهایی که به وسیله آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته برآورد شده‌اند، دارای ریشه‌های واحد ناپایا^۲ بوده است؛ در حالی که تفاضل‌های مرتبه اول لگاریتم آنها ریشه‌های واحدی نداشته‌اند. طبق اطلاعات موجود در جدول (۴)، می‌توان نشان داد که اولاً تمامی متغیرهای پژوهش در حالت عادی ناپایا می‌باشند و ثانیاً تمامی متغیرهای مذکور با اعمال یک وقفه پایا شده‌اند و همگی دارای مرتبه همجمعی از درجه یک $(I(1))$ می‌باشند. چرا که در تفاضل مرتبه اول لگاریتمی تمامی متغیرها، مقدار کمیت آماری از لحاظ قدر مطلق بزرگتر از مقدار بحرانی ارائه شده توسط آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته می‌باشد و لذا همگی، با یک وقفه پایا می‌شوند (D در اول هر متغیر، بیانگر تفاضل مرتبه اول می‌باشد).

1. Augment Dikey-Fuller Test

2. Non-Stationary

جدول ۴-۴. آزمون ریشه واحد برای متغیرهای پژوهش با استفاده از روش دیکی- فولر تعمیم یافته

نام متغیر	کمیت آماری	حداکثر احتمالات ممکن	مقدار بحرانی	آکایک	شوارتز-بیزین	حنان-کوئین
LDM	-۴/۹۶	-۱۳/۴۱	-۴/۵۸	-۱۶/۴۴	-۱۷/۴۸	-۱۶/۳۳
LDGDPC	-۲/۹۷	-۵۱/۲۵	-۲/۷۸	-۵۴/۱۲	-۵۵/۶۹	-۵۴/۲۵
LDPOP	-۵/۴۲	۸/۹۰	-۴/۶۷	۵/۹۱	۴/۴۸	۵/۶۷
LDNG	-۷/۷۴	۱۵/۲۳	-۵/۶۲	۱۱/۵۸	۱۱/۵۴	۱۱/۲۸
LDTB	-۵/۵۸	-۱۲/۵۶	-۴/۶۳	-۱۷/۸۱	-۱۸/۶۲	-۱۸/۳۶
LDL	-۴/۳۸	-۱۲/۹۲	-۳/۶۶	-۱۵/۳۲	-۱۶/۴۲	-۱۵/۱۲
LDY	-۳/۱۷	-۴۴/۱۱	-۳/۰۱	-۴۱/۶۸	-۴۵/۶۰	-۵۰/۸۷
LDIF	-۶/۴۵	۱۰/۳۳	-۵/۹۸	۷/۹۰	۶/۳۹	۶/۸۸
LDEX	-۳/۴۴	۱۴/۴۴	-۲/۲۲	۱۲/۰۸	۱۱/۹۶	۱۲/۱۳
LDCYP	-۷/۳۸	-۱۱/۲۴	-۵/۹۳	-۱۵/۱۱	-۱۴/۷۵	-۱۵/۵۵

۴-۲. نتایج برآورد مدل تقاضا

معادله پیشنهادی تقاضا برای هزینه‌های دفاعی ایران طی دوره ۱۳۵۰-۱۳۸۲ به شرح زیر می باشد:

$$LDM = LDM(LDGDPC, LDPOP, LDNG, LDTB, LCYP, LW)$$

تخمین این مدل در طول دوره ۱۳۵۰-۱۳۸۲، با استفاده از روش همگرایی^۱ صورت گرفته و روابط تعادلی موجود بین متغیرها با استفاده از روش مذکور برآورد شده است. نتایج به دست آمده از برآورد رابطه بلندمدت هزینه دفاعی، با استفاده از بردارهای همگرایی جوهانسن به شکل زیر می باشد:

$$LDM = \frac{2}{168} - \frac{0.48}{358} LDGPC_{-1} - \frac{0.36}{185} LDNG - \frac{0.24}{65} LDTB_{-1} + \frac{0.27}{50} LPOP + \frac{0.54}{42} LCYP + \frac{0.12}{26} W$$

$$R^2 = 0.87, D.W = 1.98$$

با توجه به نتایج به دست آمده، می توان وجود رابطه مثبت بین هزینه‌های دفاعی و تهدیدهای ناشی از تهاجم بیگانگان (LCYP) را به اثبات رساند. همچنین در دوره مورد بررسی، متغیرهای جمعیت و جنگ نیز تأثیر مثبتی روی هزینه‌های دفاعی داشته‌اند. در مقابل رابطه بین تولید ناخالص داخلی و هزینه‌های دفاعی غیرمستقیم است که بیانگر تأثیر منفی هزینه‌های مذکور بر تولید ناخالص داخلی می باشد. همچنین افزایش هزینه‌های دفاعی موجب تشدید کسری تراز تجاری می شود و به عبارتی

1. Co-integration Method

وجود کسری تراز تجاری در سال قبل، موجب کاهش سهم هزینه‌های دفاعی در تولید ناخالص داخلی سال جاری می‌شود.

۴-۳. نتایج برآورد مدل عرضه

۴-۳-۱. تخمین معادلات به صورت تکی

الف. برآورد معادله رشد

با تخمین رابطه مربوط به معادله رشد با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی^۱ برای ایران، طی سال‌های ۱۳۵۰-۱۳۸۲، نتایج زیر حاصل شده است:

$$LDY = \frac{2}{4} + \frac{0.02}{(2/48)} LDS_{-1} - \frac{0.2}{(2/98)} LDM + \frac{0.4}{(5/38)} LDGDPC_{-1} + \frac{0.1}{(2/44)} LDL - \frac{0.9}{(7/85)} LDTB$$

$$R^2 = 0.87, D.W = 1.98$$

صرف‌نظر از علائم منفی ضریب لگاریتمی (کشش) هزینه‌های دفاعی، رابطه تخمین زده شده رضایت بخش می‌باشد. این مسئله به این نکته اشاره دارد که فرضیه تأثیر مثبت هزینه‌های دفاعی و تراز تجاری بر نوسازی و تجهیز منابع (رشد)، ردشده است. به عبارتی افزایش سهم هزینه‌های دفاعی در تولید ناخالص داخلی، موجب بدتر شدن تراز تجاری می‌شود و در نتیجه، رشد اقتصادی نیز کاهش خواهد یافت. سایر متغیرها، دارای ارتباط مستقیم‌اند و افزایش آنها اثر مثبت بر روی رشد خواهد داشت.

ب. معادله پس‌انداز

تخمین رابطه لگاریتمی تابع پس‌انداز، طی دوره ۱۳۵۰-۱۳۸۲ به روش GLS^۲ صورت گرفته و نتایج زیر حاصل شده است:

$$LDY = -\frac{4}{38} - \frac{0.42}{(2/89)} LDM + \frac{12}{(2/11)} LDTB_{(-1)} - \frac{0.19}{(4/32)} LDIF + \frac{2}{(2/44)} LDY - \frac{0.14}{(3/56)} LDNG$$

$$R^2 = 0.92, D.W = 2.01$$

همانطور که ملاحظه می‌شود، اثر رشد هزینه‌های دفاعی بخش عمومی (ضریب کشش) روی پس‌انداز منفی و بر اساس مباحث مربوط به توزیع مجدد درآمد، حساسیت نرخ رشد تولید نسبت به پس‌انداز مثبت می‌باشد. به عبارتی، با افزایش نرخ رشد تولید، انتظار می‌رود پس‌انداز نیز افزایش یابد. این در

1. Ordinary Least Squares (OLS)

2. General Least Squares (GLS)

حالی است که رابطه بین سهم هزینه‌های غیردفاعی دولت در GDP و تراز تجاری، چندان قابل ملاحظه نمی‌باشد.

ج. معادله تراز تجاری

بعد از در نظر گرفتن یک متغیر مجازی برای دوره جنگ (۱۳۵۹-۱۳۶۸) که موجب به هم خوردن تراز تجاری می‌شود، رابطه تخمین زده شده برای معادله تراز تجاری با استفاده از روش OLS به صورت زیر ارائه می‌شود:

$$LDTB = \frac{2}{97} - \frac{0}{63} LDM - \frac{2}{2} LDY_{(-1)} - \frac{0}{12} LDIF - \frac{0}{2} LDTB_{(-1)} - \frac{0}{0} LDEX$$

$$\frac{(2/97)}{(1/53)} \quad \frac{(2/47)}{(1/78)} \quad \frac{(1/77)}{(1/44)}$$

$$- \frac{1}{2} LGDPC - \frac{0}{38} LW$$

$$\frac{(1/57)}{(1/75)}$$

$$R^2 = 0/68, D.W = 1/98$$

رابطه تخمین زده شده فوق، قدرت توضیح‌دهندگی کمتری دارد. همچنین اثر هزینه‌های دفاعی بر تراز تجاری را نیز منفی نشان می‌دهد.

۲-۳-۴. نتایج تخمین دستگاه معادلات همزمان

تخمین روابط تک‌معادله‌ای که قبلاً بحث شد، غیر از رابطه لگاریتم تراز تجاری، پذیرفتنی بود. اما این تک‌معادله‌های تخمین زده شده به روش OLS، مشکلاتی را به بار می‌آورند. به طور نمونه، چنین روابطی ارتباط احتمالی بین متغیرها را اندازه‌گیری نمی‌کنند. همخطی و کوواریانس‌های بالا (ناهمسانی واریانس) بین متغیرها منجر به تخمین تورشدار می‌شود. برای غلبه بر این مشکل، لازم است از سیستم معادلات همزمان استفاده شود. در این حالت، دستگاه معادلات همزمان با استفاده از روش‌های 3SLS تخمین زده می‌شود و برآوردهای تک‌معادله‌ای با استفاده از روش 2SLS، ارائه خواهند شد. الگوی معادلات همزمان، شامل چهار معادله زیر می‌باشد:

$$LDY = \alpha_0 + \alpha_1 LDS_{(-1)} + \alpha_2 LDM + \alpha_3 LGDPC + \alpha_4 LDL + \alpha_5 LDTB_{(-1)} \quad (1)$$

$$LDS = \beta_0 + \beta_1 LDM + \beta_2 LDTB + \beta_3 LDIF + \beta_4 LDY + \beta_5 LDNG \quad (2)$$

$$LDTB = \gamma_0 + \gamma_1 LDM + \gamma_2 LDY_{(-1)} + \gamma_3 LDIF + \gamma_4 LDTB_{(-1)} + \gamma_5 LDEX$$

$$+ \gamma_6 LGDPC + \gamma_7 LW \quad (3)$$

$$LDM = \delta_0 + \delta_1 LDTB_{(-1)} + \delta_2 LDGDP + \delta_3 LDNG + \delta_4 LDTM_{(-1)}$$

$$+ \delta_5 LPOP + \delta_6 LCYP + \delta_7 LW \quad (4)$$

تمامی متغیرهای معادلات فوق، در مباحث قبلی و در زیر جدول (۴) معرفی شده‌اند. نتایج حاصل از برآورد معادلات همزمان در جدول (۵) ارائه شده است.

نتایج به دست آمده از روشهای 2SLS و 3SLS به طور کلی با نتایج حاصل از روش OLS مطابقت دارد و تفاوتی در علامت ضرایب متغیرها وجود ندارد. نتایج معادله رشد، تقریباً یکسان هستند و فقط در ضرایب به دست آمده برای مدل تراز تجاری تفاوت‌هایی وجود دارد. با وجود اینکه ضریب تعدادی از متغیرها بهبود یافته و تفاوت‌هایی هم در ضرایب معادلات پس‌انداز و هزینه دفاعی وجود دارد، اما هیچکدام به طور کامل مشخص نیست. نتایج به دست آمده از برآورد سیستم معادلات همزمان، اشاره به این نکته دارد که اثر مستقیم هزینه دفاعی روی رشد اقتصادی و همچنین اثرات غیرمستقیم آن بر روی پس‌انداز و تراز تجاری در سطح اطمینان ۹۵٪ منفی و معنی‌دار است. اثرات مستقیم و غیرمستقیم هزینه‌های دفاعی از رابطه زیر قابل محاسبه می‌باشد:

$$dY/dM = -۰/۲۵, \quad dS/dM = -۲/۵۴, \quad dTB/dM = -۰/۸$$

و بنابراین افزایش هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی، پس‌انداز و تراز تجاری اثری منفی خواهد داشت.

جدول ۵- نتایج برآورد معادلات همزمان

روش برآورد						متغیرهای برونزا	نوع معادله
3SLS		2SLS		OLS			
آماره t	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	ضریب		
۱۴/۳۸	۰/۲۳	۱۲/۳۲	۰/۲۴	۱۴/۲۳	۰/۲۳	عرض از مبدا	معادله رشد
۳/۱۵	۰/۰۱۸	۲/۹۸	۰/۰۵۷	۳/۶۵	۰/۰۱۸	LDS-1	
۴/۸۹	-۰/۲۵	۴/۲۱	-۰/۲۵	۴/۵۶	-۰/۲۵	LDM	
۸/۲۳	۰/۱۲	۷/۸۹	۰/۱۲	۸/۵۴	۰/۱۳	LDGDPC	
۲/۵۳	۰/۰۹	۲/۰۹	۰/۱۱	۲/۱۲	۰/۱۱	LDL	
۲/۲۸	-۰/۰۹	۱/۷۵	-۰/۰۹	۱/۹۸	-۰/۰۹	LDTB-1	
۱/۸۹		۱/۵۶		۱/۶۸		D.W	
۰/۸۷		۰/۸۸		۰/۸۹		ضریب تعیین	
۳/۲۱	-۲/۶۵	۲/۳۱	-۱/۲۵	۲/۳۱	-۱/۲۵	عرض از مبدا	معادله پس‌انداز
۲/۸۶	-۲/۴۸	۲/۴۵	-۲/۵۴	۲/۴۵	-۲/۵۴	LDM	
۱/۸۲	۱/۳	۱/۵	۱/۲	۱/۵	۱/۲	LDTB-1	
۲/۸۹	۲۷/۴۸	۲/۸۹	۲۴/۶	۲/۸۹	۲۴/۶	LDY	
۲/۳۱	-۰/۲۹	۲/۳۲	-۰/۳۵	۲/۳۲	-۰/۳۵	LDIF	
۱/۶۳	-۰/۶۵	۱/۹۸	-۰/۷۸	۱/۹۸	-۰/۷۸	LDNG	
۱/۹۸		۲		۲		D.W	
۰/۶۹		۰/۶۸		۰/۶۸		ضریب تعیین	

ادامه جدول-۵.

روش برآورد						متغیرهای برونزا	نوع معادله
3SLS		2SLS		OLS			
t	ضریب	t	ضریب	t	ضریب		
۳/۸۶	۴/۸۷	۳/۵۴	۳/۸۷	۳/۵۴	۳/۸۷	عرض از مبدا	معادله تراز تجاری
۲/۲۳	-۲/۳۵	۱/۷۶	-۰/۸	۱/۷۶	-۰/۸	LDM	
۲/۹۷	-۳۲/۵	۲/۸۶	-۲۵/۱	۲/۸۶	-۲۵/۱	LDY-1	
۳/۵۷	۰/۴۳	۳/۱۲	-۰/۴۵	۳/۱۲	-۰/۴۵	LDTB-1	
۲/۳۳	-۰/۱۹	۱/۹۹	-۰/۲۴	۱/۹۹	-۰/۲۴	LDIF	
۳/۱۴	-۰/۱۲	۲/۸۸	-۰/۱۲	۲/۸۸	-۰/۱۲	LDEX	
۱/۷۸	-۴/۹۴	۱/۶۵	-۳/۵۶	۱/۶۵	-۳/۵۶	LDGDPC	
۲/۶۸	-۲/۲۶	۲/۳۲	-۱/۶۵	۲/۳۲	-۱/۶۵	LW	
۲/۰۱		۱/۹۴		۱/۹۴		D.W	
۰/۸۶		۰/۷۸		۰/۷۸		ضریب تعیین	
۲/۵۴	۱/۵۵	۲/۳۱	۱/۵۷	۲/۳۵	۰/۴۲	عرض از مبدا	معادله هزینه‌های دفاعی
۳/۸۱	-۰/۲۴	۳/۷۵	-۰/۲۵	۳/۹۸	-۰/۲۱	LDTB-1	
۲/۸۷	-۰/۳۶	۲/۴۵	-۰/۳۸	۲/۵۴	-۰/۳۶	LDGDPC-1	
۴/۳۶	-۰/۷۱	۴/۱۱	-۰/۷۲	۴/۲۱	-۰/۶۵	LDNG	
۱/۸۴	۰/۳۹	۱/۷۸	۰/۴۱	۱/۹۸	۰/۳۳	LDPOP	
۴/۱۱	۰/۵۲	۲/۹۸	۰/۴۸	۳/۷۵	۰/۵۵	LDCYP	
۲/۳۶	-۰/۱۲	۲/۲۷	-۰/۱۴	۲/۴۹	-۰/۱	LDM-1	
۱/۸۷		۱/۸۹		۲		D.W	
۰/۸۸		۰/۶۷		۰/۷۶		ضریب تعیین	

برآوردهای مذکور در سطح اطمینان ۹۵٪ صورت گرفته است.

۵. نتیجه‌گیری

این مقاله اثرات هزینه‌های دفاعی ایران را بر روی رشد اقتصادی، پس‌انداز و تراز تجاری در طول سالهای ۱۳۵۰-۱۳۸۲، تجزیه و تحلیل می‌کند.

بر اساس نتایج حاصل از تخمین سیستم معادلات همزمان، هزینه‌های دفاعی ایران، بر اساس مسائل استراتژیک تعیین می‌شود و عوامل اقتصادی در تعیین آن نقشی ندارند. به عبارت دیگر، تهدید جنگ از سوی کشورهای بیگانه بر سهم هزینه‌های دفاعی اثرگذاری بیشتری داشته است. به منظور طراحی الگویی برای تعیین اثرات اقتصادی هزینه‌های دفاعی عمومی بر رشد اقتصادی، دستگاهی با چهار معادله و با استفاده از روشهای تک‌معادله‌ای (OLS, 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 هزینه دفاعی بر رشد اقتصادی و هم اثرات غیرمستقیم آن بر پس‌انداز و تراز تجاری کشور، به‌طور قابل توجهی منفی می‌باشند.

اثر منفی و مستقیم هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی، دلالت بر این دارد که طی دوره بررسی، اثرات یا برون‌زایی‌های مثبتی از طرف هزینه‌های دفاعی برای اقتصاد وجود ندارد. اثر منفی غیرمستقیم هزینه‌های غیردفاعی روی پس‌انداز، این ادعا را رد می‌کند که منابع، از طریق رشد هزینه‌های دفاعی عمومی تخصیص می‌یابند.

برای کشوری مثل ایران که تقریباً واردکننده تجهیزات دفاعی محسوب می‌شود و دارای صنایع دفاعی در حال توسعه است، اثر غیرمستقیم و منفی هزینه دفاعی عمومی بر روی تراز تجاری، منطقی به نظر می‌رسد.

در مجموع، نتایج حاکی از این است که افزایش مستمر هزینه‌های دفاعی در ایران برای رشد اقتصادی مناسب نیست و در بلندمدت موجب کاهش رشد اقتصادی می‌شود. نتایج به دست آمده، بیانگر این واقعیت هستند که کاهش در بودجه دفاعی ایران منجر به بهبود عملکرد اقتصادی می‌شود و اگر این منابع دوباره به دیگر بخشهای تولیدی اختصاص یابند، این احتمال وجود دارد که صرفه‌جویی‌های مثبت ناشی از کاهش هزینه‌های دفاعی در زمان صلح، به وجود آیند. نکته اینجاست که به نظر می‌آید هزینه عمومی دفاعی برای مسائل امنیتی تعیین می‌شود و اگر بهبودی در روابط با بیگانگانی که امنیت ملی کشور را تهدید می‌کنند، صورت نگیرد؛ کاهش در هزینه‌های دفاعی، غیرممکن به نظر می‌رسد. تصدیق این قضیه که، منافع اقتصادی به همراه منافع امنیتی از طریق فروکش کردن تهدیدات حاصل می‌شود، به نحو امیدوارکننده‌ای می‌تواند انگیزه خوبی برای پیشبرد اهداف ملی و نیل به سطوح بالای رشد و توسعه اقتصادی فراهم سازد.

در راستای نتایج به دست آمده، می‌توان توصیه‌های سیاستی زیر را ارائه کرد:

الف. تلاش در راستای کارآمدسازی هزینه‌های دفاعی، برای تقویت بنیه دفاعی ضرورت دارد. برنامه‌ریزی به نحوی صورت گیرد که سرمایه‌گذاری در بخش دفاعی از سرریز مثبت برخوردار گردد، بدین معنی که در مراحل آتی، با طراحی تکنولوژی بومی مناسب، از اثرات مثبت آن بر رشد اقتصادی استفاده شود.

ج. می‌توان با کاهش دادن هزینه‌های دفاعی غیرضروری، موجبات بهبود تراز تجاری را فراهم نمود. د. چنانچه روابط خارجی کشور در سایه تعامل مثبت با سایر کشورها بهبود یابد، زمینه نیاز کمتر به هزینه‌های دفاعی اجباری و به تبع آن افزایش پس‌انداز ملی و رشد اقتصادی فراهم خواهد شد.

منابع

- بیدرام، رسول (۱۳۸۱)، کاربرد Eviews در اقتصادسنجی، انتشارات نشر نی.
- بیضایی، سید ابراهیم (۱۳۸۰)، رابطه بین مخارج نظامی و برخی متغیرهای کلان اقتصادی در ایران، دانشگاه الزهراء، *مجله علوم انسانی*، سال یازدهم، شماره ۳۷ و ۳۸، بهار و تابستان، صص ۵۱-۵۳.
- گجراتی، دامور (۱۳۷۸)، اقتصادسنجی کاربردی، ج ۲، ترجمه حمید ابریشمی، انتشارات دانشگاه تهران.
- Antonakis, Nicolas (1997), "Military Expenditure and Economic Growth in Greece, 1960-90", *Journal of Peace Research*, Vol.34, no.1, pp.89-100.
- Antonakis, Nicolas & Karavidas, D. (1990), "Defense Expenditure and Growth in LDCs. The Case of Greece, 1950-1985", *Discussion Paper*, Center of Planning and Economic Research, Athens.
- Avramides, Christos (1997), "Alternative Models of Greece Defense Expenditures", *Defence and Peace Economics*, Vol.8, pp.145-187.
- Balfoussias, Athanassios & Stavrinou, Vassilios (1996), "The Greek Military Sector and Macroeconomic Effects of Military expenditure in Greece", *The Peace Dividend*, Ch.10, pp.191-213.
- Ball, N. (1983), "Defence and Development: A Critique of the Benoit Study", *Economic Development and Cultural Change*, 31 (3), 507-524.
- Beniot, E. (1978) "Growth and Defence in LDCs, *Economic Development and Cultural Change*, 26 (2), 271-280.
- Biswas, B. and Ram, R. (1986) "Military Expenditure and Economic Growth in LDCs: An Augmented Model and Further Evidence", *Economic Development and Cultural Change*, 34 (2), 361-372.
- Brzoska, M. (1981) "The Reporting of Military Expenditure", *Journal of Peace Research*, 18(3), 261-275.
- Brito, M. (1990), "Competing for Defence Facilities, An Augmented Model", *Cambridge Journal of Economic*, 16, no. 6, pp.230-235.
- Chletsos, Michael & Kollias, Christos (1995), " Defence Expenditure and Growth in Greece 1974-1990: Some Preliminary Economic Results", *Applied Economics*, 27, pp.883-890.
- Clogg, R. (1991), "Greek – Turkish Relations in the Post-1974 Period" in Constanas (ed).
- Constas, D. (1991), "Greek – Turkish Conflict in the 1990s", London, MacMillan.
- Degger, Saadet (1986), " Economic Development and Defence Expenditure", *Economic Development and Cultural Change*, pp.179-196.
- Degger, S. and Sen, S. (1983), "Military Expenditure, Spin-off and Economic Development", *Journal of Development Economics*, 13, 68-83.

- Degger, S. and Smith, R. (1983), "Military Expenditure and Growth in LDCs", *Journal of Conflict Resolution*, 27 (2), 335-353.
- Degger, S. (1981), "Investment, Defence and Growth in LDCs", Birkbeck College *Discussion Paper*, no.105, October.
- Dunne, Paul (1996), "Economic Effects of Military Expenditure in Development Countries: A Survey", *The Peace of Dividend*, Ch. 23, pp.439-464.
- Dunne, Paul & Mohammad, Nadir (1995), "Military Expenditure in Sub-Saharan Africa: Some Evidence for 1967-1985", *Journal of Peace Research*, 32, no. 3, pp.331-343.
- Dunne, Paul (1990), "The Political Economy of Military Expenditure: An Introduction", *Cambridge Journal of Economic*, 14, no. 4, pp.395-404.
- Faini, R., Annez, P. and Taylor, L. (1984) "Defence Spending, Economic Structure and Growth: Evidence Among Countries and Over Time", *Economic Development and Cultural Change*, 32 (3), 487-498.
- Georgiou, G., Kapopoulos, P. and Lazaretou, S. (1996), "Modelling Greek-Turkish Rivalry: An Empirical Investigation of Defence Spending Dynamics", *Journal of Peace Research*, Vol.33, no. 2, pp. 229-239.
- Grobar, L. and Porter, R.C. (1989) "Benoit Revised: Defence Spending and Economic Growth in LDCs", *Journal of Conflict Resolution*, 33 (2), 318-345.
- Gyimah-Brempong, K. (1989) "Defence Spending and Economic Growth in Sub-Saharan Africa: An Econometric Investigation", *Journal of Peace Research*, 26 (1), 79-90.
- Handbook of Defence Economics, Vol. 2, pp.232-236, 2003.
- Hartley, Keith & Sandler, Todd (1995), *Handbook of Defence Economics*, Vol.1, Elsevier.
- Hess, P. (1989) "The Military Burden, Economic Growth and the Human Suffering Index: Evidence from the LDCs", *Cambridge Journal of Economics*, 13 (4), 497-515.
- Ifestos, P. and Platias, A. (1992), *Greek Deterrence Strategy*, Papazisis Publications, Athens.
- Kollias, Christos (1996), "The Greek-Turkish Conflict and Greek Military Expenditure, 1960-92", *Journal of Peace Research*, Vol. 33, no.2, pp. 217-228.
- Kollias, Christos (1995), "Preliminary Findings on the Economic Effects of Greek Military Expenditure", *Applied Economics Letters*, 2, 16-18.

- Kollias, Ghristos (1995), "Country Survey VII: Military Expenditure in Greece", *Defence and Peace Economics*, Vol. 6, pp. 305-319.
- Larrabee, S. (1992), "Instability and Change in the Balkans", *Survival*, Vol. 34, pp. 31-49.
- Lotz, JR, 1970, "Patterns of Government Spending in Developing Countries", *Manchester School of Economic and Social Studies*, pp. 38,119-144.
- Majesky, H. and Jonse and Kollias, Ghristos (1985), "The Economic Effects of Indigenous Arms Production in Greece", *Spoudai*, Vol. 43, no. 2, pp. 155-167.
- Mintz, Alex & Stevenson, Randolph (1995), "Defence Expenditures, Economic Growth, and the "Peace Dividend". A Longitudinal Analysis of 103 Countries", *Journal of Conflict Resolution*, Vol. 39, no. 2, June, pp. 283-305.
- Nikolaidou, Eftychia (1998), "Military expenditure and Economic Growth in Greece, 1950-1996", Paper presented at the International Conference on "The Economics of Military Expenditure in Developing and Emerging Economies", Middlesex University Business School, London, U.K., 13 & 14 March.
- Platias, A. (1991), "Greece's Strategic Doctrine: In Search of Autonomy and Deterrence", in Constanas (ed)
- Refenes, S. (1995), "Evaluating about Military Expenditure", *Journal of Peace Research*, 27 (1), pp.32-36.
- Richardson, M. (1996), "The NATO Defense Expenditure, A Case Study", *Journal of Peace Research*, Vol. 38, no.7, pp. 156-157.
- Roux, A. (1996) "Defence Expenditure and Economic Growth in South Africa", *Journal of Studies in Economics and Econometrics*, 20 (1), pp. 19-34.