

بررسی اندازه بهینه دولت در کشورهای منتخب با تأکید بر بخش کشاورزی

رؤیا محمدزاده*، دکتر منصور زیبایی**، دکتر محمد بخشوده**

تاریخ دریافت: ۸۶/۴/۴ تاریخ پذیرش: ۸۶/۹/۱۶

چکیده

در مطالعه حاضر اندازه بهینه دولت کشورهای منتخب از طریق منحنی آرمی با استفاده از تحلیل داده‌های پانل و سری زمانی بررسی شده است. آمار و اطلاعات مورد نیاز مجموعه کشورهای منتخب برای دوره زمانی ۱۹۷۰-۲۰۰۲ از پایگاه‌های اینترنتی بانک جهانی و مرکز اطلاعات اقتصادی ایران جمع‌آوری شده است.

نتایج حاصل از برآورد گروهی معادله منحنی آرمی برای ۱۳ کشور منتخب نشان می‌دهد که برای رسیدن به اندازه بهینه، اندازه دولت در کشورهای مورد بررسی باید به طور متوسط ۵۷ درصد افزایش یابد، در حالی که تخمینهای سری زمانی جداگانه برای هر کشور دلالت بر افزایش به طور متوسط ۱۵/۰۲ درصدی اندازه دولت دارد. اندازه بهینه دولت برای ایران براساس تخمین جداگانه تابع منحنی آرمی ۲۶/۶۴ درصد به دست آمد که اندکی از میانگین اندازه دولت در دوره مورد بررسی بیشتر است. گفتنی است در دوره مورد بررسی

* دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی (نویسنده مسئول)

e-mail: royamohammadzadeh@yahoo.com

** به ترتیب: استادیار و دانشیار بخش اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز

میانگین اندازه دولت در ایران ۲۵/۷۲ درصد و انحراف معیار آن ۸/۱۱ درصد و در ۱۶ سال از دوره مورد مطالعه، اندازه دولت بیش از اندازه بهینه آن بوده است. در مطالعه گروهی کشورهای منتخب پدیده منحنی آرمی در بخش کشاورزی دیده نشد؛ اما براساس تخمین سری زمانی، اندازه بهینه دولت در ایران ۳۳/۸ درصد به دست آمد که از اندازه فعلی دولت بیشتر است، بنابراین تا زمانی که بخش خصوصی توانایی ارائه خدمات مورد نیاز را کسب کند نباید از نقش دولت در بخش کشاورزی کاسته شود.

کلید واژه‌ها:

اندازه بهینه دولت، منحنی آرمی، داده‌های پانل، بخش کشاورزی

مقدمه

از دیرباز در متون اقتصادی درباره دخالت دولت در فعالیتهای اقتصادی دیدگاهها و نظریه‌های متفاوتی وجود داشته است. از سال ۱۷۷۶ میلادی تا دهه ۱۹۳۰ میلادی به طور کلی دو نگرش خاص از حضور دولت در اقتصاد دیده می‌شود: نگرش دولت حداقل که منشأ آن مکاتب فیزیوکرات و کلاسیک بوده است و نگرش دولت حداکثر که از سوی مکتب مقابل کلاسیکها یعنی مارکسیستها و سوسیالیستها حمایت می‌شد. از دهه ۱۹۳۰ به بعد نقش دولت در اقتصاد مختلط مطرح شد که حالت بینابین دو وضع افراط و تفریط مذکور محسوب می‌شد (سوری و کیهانی حکمت، ۱۳۸۲).

در دهه ۱۹۷۰ هزینه‌های دولت گسترش پیدا کرد و دولتهای رفاه جدیدی شکل گرفت. دهه ۱۹۸۰ نوعی چرخش عقیده‌ای علیه دولت صورت گرفت مبنی بر اینکه در حوزه اقتصاد دولت نسبت به بخش خصوصی کارایی کمتری دارد. بنابراین از اواخر این دهه نقش دولت در اقتصاد رو به کاهش نهاد و قضیه خصوصی‌سازی به شکلی فراگیر مطرح شد و مسائل تعدیل ساختاری و آزادی تجارت به طور جدیتری دنبال شد. فقدان مطالعه کافی و اجرای عجولانه به نام تعدیل ساختاری، سپردن امور به بخش خصوصی و کوتاه کردن دست دولتها در

...

کشورهای جهان سوم باعث بروز معضلات فراوان اجتماعی، اقتصادی و حتی سیاسی گردید، به گونه‌ای که تعدادی از نظریه‌پردازان معروف نظریه تعدیل و خصوصی‌سازی در دهه ۱۹۹۰، نظریه‌های قبلی خود را تغییر دادند و خواهان دخالت بیشتر دولت‌ها در امور اقتصادی شدند (سوری و کیهانی حکمت، ۱۳۸۲).

در اینجا این سؤال مطرح می‌شود که آیا تقلیل اندازه دولت، رشد اقتصادی را به دنبال خواهد داشت؟ اندازه بهینه دولت چقدر است؟ اینها سئوالاتی است که امروزه در محیط سیاست‌سازی ایران به کرات مطرح می‌شوند. هدف این مطالعه فراهم آوردن شواهد تجربی برای حمایت از این موضوع است که در ایران باید اندازه دولت را کوچک کرد یا خیر؟ بنابراین تلاش در راستای یافتن اندازه بهینه دولت و کاراترین نحوه تخصیص مخارج آن موضوعاتی است که دولت باید به آنها توجه ویژه نماید، زیرا از این طریق می‌تواند نقش خود را به منظور افزایش کارایی مخارج و پس‌انداز بخشی از این مخارج تعدیل کند. مدل سنتی کینزی مبین آن است که افزایش اندازه دولت از طریق به کارگیری سیاستهای انبساطی مالی، مترادف با رشد اقتصادی و مقابله با رکود است؛ اما در مورد این دیدگاه تردیدهای جدی وجود دارد. همان‌گونه که در جدول ۱ نشان داده شده است، لندا (Landau, 1983)، انگن و اسکینر (Engen & Skinner, 1991)، فلستر و هنرکسون (Floster & Henrekson, 2001) و دار و امیرخلخالی (Dar & Amirkhalkhali, 2002) به وجود رابطه منفی میان اندازه دولت و رشد اقتصادی اشاره می‌کنند و معتقدند که توسعه اندازه دولت موجب کاهش بازده مخارج دولت و گسترش بی‌رویه آن بر اثر بالا رفتن نرخ بهره، ایجاد تزامم اقتصادی^۱ و کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود. آنها علاوه بر این متذکر می‌شوند که مخارج دولت اغلب به مخارج ناکارا تبدیل می‌شود که تخصیص نادرست عوامل تولید را موجب می‌گردد. با گسترش مخارج، دولت به منظور تأمین مالی آن، به افزایش مالیات نیاز دارد که این امر می‌تواند به اقتصاد آسیب وارد کند. در مقابل افراد نامبرده، رام (Ram, 1986) و کورمندی و مگیور (Kormendi & Meguire, 1986) به رابطه مثبت بین اندازه دولت و رشد اقتصادی

1. crowding out effect

می‌رسند و در توجیه آن چنین اظهار می‌دارند که گسترش اندازه دولت نقش بیمه را برای داراییهای بخش خصوصی ایفا می‌کند و مخارج عمومی مشوق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و در نهایت موجب رشد اقتصادی است. این محققان به ویژه بر این امر تأکید دارند که دولت با سرمایه‌گذاری روی کالاها و خدمات عمومی، محیط سرمایه‌گذاری را بهبود می‌بخشد. بررسی مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که از شاخصهای مختلفی برای نشان دادن اندازه دولت استفاده شده است. برای مثال ودر و گالاولی (Vedder & Gallaway, 1998) با آزمون ۵ شاخص برای نشان دادن اندازه دولت نتیجه می‌گیرند که منحنی آرمی فقط با شاخصی که حاصل تقسیم کل مخارج دولت بر GDP می‌باشد، مشاهده شده است و لین (Lin, 1994) نشان می‌دهد که مساعدت مخارج مصرفی دولت کمتر از مساعدت مخارج سرمایه‌گذاری دولت به رشد اقتصادی است.

جدول ۱. مطالعات مرتبط با چگونگی رابطه اندازه دولت و رشد اقتصادی

مطالعات	رابطه بین اندازه دولت و رشد اقتصادی	روش تخمین	موضوع
لندا	منفی	OLS	۶۷ کشور در حال توسعه
انگن و اسکینز	منفی	2SLS	۱۰۷ کشور
فلستر و هنرکسون	منفی	OLS	۲۳ کشور OECD و ۷ کشور در حال توسعه
دار و امیر خلخالی	منفی	Random coefficient model	۱۹ کشور OECD
رام	مثبت	OLS	۱۱۵ کشور
کورمندی و مگیور	مثبت	OLS	۴۷ کشور

...

ودر و گالاوی (Vedder & Galaway, 1998) و شی هی (Sheehey, 1993) وجود رابطه غیرخطی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی را دلیل تناقض در نتایج مطالعات فوق، ذکر می‌کنند. در این رابطه آرمی^۱ (۱۹۹۵) با الهام از تکنیک گرافیکی لافر^۲، منحنی‌ای را ترسیم کرده است که نشان می‌دهد در صورت نبود دولت و همچنین زمانی که تصمیمات نهاده و تولید به وسیله دولت گرفته می‌شود، تولید سرانه پایین می‌آید، اما زمانی که ترکیبی از تصمیمات دولتی و خصوصی در مورد تخصیص بهینه منابع وجود دارد، تولید افزایش می‌یابد. ویژگی افزایش تولیدی دولت زمانی که دولتها کوچکند، غالب است و توسعه در اندازه دولت، همراه با کاهش در تولید است. از این رو، برقراری و رشد اولیه دولت همراه با افزایش سطوح درآمد و نرخهای مثبت رشد اقتصادی است، اما با افزایش اندازه دولت، قانون بازده نزولی^۳ شروع به عمل کردن می‌کند. افزایش مالیاتها و تعرفه‌ها برای تأمین مالی دولتها، آثار معکوس بر ساختار اقتصادی جوامع دارند. همزمان با این پدیده، پرداختهای انتقالی دولتها افزایش می‌یابد و این افزایش به آثار غیرانگیزه‌ای^۴ تبدیل می‌شود. با افزایش مخارج، دولت مقدار زیادی از درآمد ملی را جذب و سبب کاهش تولید ملی می‌شود (Vedder & Gallawag, 1998; Pevcin, 2003).

در پایان این بخش یادآوری می‌شود از آنجا که در ایران موضوع اندازه دولت و رشد اقتصادی در قالب داده‌های پانل مورد بررسی قرار نگرفته و نیز به غیر از مطالعات انگشت‌شماری - مانند: سوری و کیهانی حکمت (۱۳۸۲)، سامتی (۱۳۸۲) و قلی‌زاده (۱۳۸۳) - به مفهوم اندازه بهینه دولت پرداخته نشده است، این مطالعه در قالب داده‌های پانل به بررسی اندازه بهینه دولت در کشورهای منتخب پرداخته و به علت نقش اساسی بخش کشاورزی در اقتصاد کشورهای منتخب، به مفهوم اندازه بهینه دولت در رابطه با بخش کشاورزی کشورهای

1. Armeý

2. Laffer

3. law of diminishing return

4. disincentive effects

منتخب نیز پرداخته شده است. سپس اندازه بهینه دولت هر کشور در کل اقتصاد و بخش کشاورزی به طور جداگانه با اندازه موجود مقایسه گردیده است.

نظریه و روش تحقیق

به منظور مطالعه اندازه بهینه دولت در کل اقتصاد و بخش کشاورزی کشورهای منتخب از داده‌های پانل استفاده گردید. از آنجا که برآورد مدل‌های رگرسیون داده‌های پانل به فرضهای مطرح شده در زمینه عرض از مبدأ، ضرایب شیب و جزء اخلاص بستگی دارد، از همین رو تصریح مدل در این الگوها اهمیت زیادی دارد. بالتاجی (Baltagi, 2001) با معرفی مدل‌های جزء خطای یکسویه^۱ و دوسویه^۲، مدل رگرسیون داده‌های پانل را به صورت زیر معرفی کرده است:

$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; \quad t = 1, \dots, T \quad (۱)$$

در رابطه بالا i مین افراد، خانوارها، نگاهها، کشورها و نظایر آن است. به عبارتی بعد مقطعی را نشان می‌دهد؛ در حالی که t نشان‌دهنده زمان است. α یک اسکالر است. بردار β ، $k \times 1$ می‌باشد و X_{it} مشاهده it ام برای k متغیر توضیحی است. به اعتقاد بالتاجی، اغلب مدل‌های رگرسیونی مرتبط با داده‌های پانل، مدل جزء خطای یکسویه را برای اجزای اخلاص به کار می‌بندند.

$$u_{it} = \mu_i + v_{it} \quad (۲)$$

در رابطه بالا μ_i اثر خاص فردی مشاهده ناپذیر^۳ است و با زمان تغییر نمی‌کند^۴، در حالی که v_{it} خطای باقیمانده را نشان می‌دهد و به عنوان جزء اخلاص معمول در رگرسیون شناخته می‌شود. در مورد مدل آثار ثابت، μ_i پارامترهای ثابت فرض شده‌اند که باید برآورد گردند.

-
1. one-way error component regression model
 2. two-way error component regression model
 3. unobservable individual specific effect
 4. time invariant

...

جملات اخلاص v_{it} به صورت همانند و مستقل از هم توزیع شده اند $(v_{it} \sim IID(0, \sigma_v^2))$. بنا به فرض، X_{it} مستقل از v_{it} برای همه i و t است. اگر محور تحقیق بر رفتار مجموعه خاصی از بنگاهها، کشورها، ایالتها و در حالت کلی مجموعه‌ای از واحدهای مقطعی استوار باشد، مدل آثار ثابت، تصریح مناسبی است. اگر هم داده‌های مطالعه از N فرد جمع‌آوری شده باشد و این افراد به طور تصادفی از یک جامعه بزرگ آماری انتخاب شده باشند، مدل آثار تصادفی^۱، تصریح مناسبی است.

بلاسترا و نرلاو در سال ۱۹۶۶ مدل زیر را - که معروف به مدل جزء خطای دوسویه

است - معرفی کردند:

$$\begin{aligned}y_{it} &= X_{it}\beta + u_{it} \quad i = 1, \dots, N \\u_{it} &= \mu_i + \lambda_t + v_{it} \quad t = 1, \dots, T \\v_{it} &\sim N(0, \sigma_v^2) \\ \mu_i &\sim N(0, \sigma_\mu^2) \\ \lambda_t &\sim N(0, \sigma_\lambda^2)\end{aligned} \tag{۳}$$

که در آن μ_i اثر فردی مشاهده ناپذیر، λ_t اثر زمانی مشاهده ناپذیر و v_{it} جزء اخلاص باقیمانده است. باید افزود که λ_t مبین اثر خاص زمانی است که در رگرسیون لحاظ نشده و با فرد تغییر نمی‌کند. اگر فرضاً μ_i و λ_t پارامترهای ثابتی باشند که باید برآورد گردند و جزء اخلاص باقیمانده تصادفی باشد $(v_{it} \sim IID(0, \sigma_v^2))$ ، رابطه ۳ مدل جزء خطای آثار ثابت دوسویه را نشان می‌دهد. می‌توان معناداری توأم یا هر یک از آثار فردی یا زمانی متغیرهای موهومی را با استفاده از آزمون چاو آزمود.

اگر در مدل ۳ $\mu_i \sim IID(0, \sigma_\mu^2)$ ، $\lambda_t \sim IID(0, \sigma_\lambda^2)$ و $v_{it} \sim IID(0, \sigma_v^2)$ باشند

و مستقل از همدیگر نیز توزیع شده باشند، مدل آثار تصادفی دوسویه ایجاد می‌گردد.

آزمون‌هایی برای آزمون آثار فردی و زمانی مدل جزء خطای تصادفی دوسویه از سوی محققان پیشنهاد شده است. در این باره می‌توان به آزمون بروش و پاگان (Breush & Pagan, 1980)، کینگ و وو (۱۹۹۷) و هوندا (۱۹۸۵)، آزمونهای ضریب تکاثر لاگراژ استاندارد شده و غیره اشاره کرد. علاوه بر این، در بررسی حاضر برای آزمون ایستایی داده‌های پانل از روشهای لوین و لین (Levin & Lin, 1993)، آیم، پسران و شین (Im, Pesaran & Shin, 2003)، هدری (Hadri, 2000) و برای آزمون ایستایی داده‌های سری زمانی از آزمونهای دیکی فولر تعمیم یافته در قالب الگوریتم گام به گام استفاده گردید.

مدل به کار رفته در تعیین اندازه بهینه دولت در کشورهای منتخب

اغلب اقتصاددانان اعتبار منحنی آرمی را برای تعیین اندازه بهینه دولت پذیرفته‌اند. به چند طریق می‌توان از منحنی آرمی برای به دست آوردن حد مطلوب فعالیت‌های اقتصادی دولت استفاده کرد که یکی از آنها، اندازه دولت را به عنوان درصدی از کل تولید ناخالص داخلی (EXP) در قالب رابطه درجه دو با تولید ناخالص داخلی واقعی (GDP) مرتبط می‌سازد:

$$GDP = B_1 + B_2 EXP + B_3 EXP^2 \quad (4)$$

اگر علامت B_2 مثبت باشد، نشان می‌دهد که مخارج دولت در ابتدا بر رشد اقتصادی اثر مثبت دارد. در حالی که علامت منفی جمله درجه دوم، آثار منفی افزایش اندازه دولت را بر رشد اقتصادی اندازه‌گیری می‌کند. اگر جمله درجه دوم بیشتر از جمله درجه اول خطی رشد کند مبین این واقعیت است که کم‌کم مخارج دولت آثار منفی بر رشد تولید می‌گذارد (سوری و کیهانی حکمت، ۱۳۸۲). متغیرهای این مطالعه عبارتند از:

GDP: رشد اقتصادی

AGDP: رشد بخش کشاورزی

EXP: سهم مخارج دولت در تولید ناخالص داخلی (اندازه دولت)

EXP^2 : مجذور اندازه دولت

...

داده‌های مورد نیاز در زمینه مجموعه کشورهای منتخب برای دوره زمانی ۱۹۷۰-۲۰۰۲ از پایگاه‌های اینترنتی بانک جهانی و مرکز اطلاعات اقتصادی ایران جمع‌آوری شده است. اندونزی، مالزی، سنگاپور، سریلانکا، هندوستان، عربستان، ایران، کویت، مصر، ترکیه، بنگلادش، سوریه و پاکستان کشورهای منتخب هستند. گفتنی است برخی از کشورهای مورد نظر این مطالعه به علت در دسترس نبودن داده‌هاشان حذف گردیدند.

نتایج و بحث

ابتدا تعیین اندازه بهینه دولت در کل اقتصاد و بخش کشاورزی کشورهای منتخب در قالب داده‌های پانل و سپس تخمینهای جداگانه با استفاده از داده‌های سری زمانی انجام گرفت. بر همین اساس بررسی ایستایی داده‌ها امری لازم و ضروری است. برای آزمون ایستایی داده‌های سری زمانی از آزمونهای دیکی فولر تعمیم‌یافته در قالب الگوریتم گام به گام استفاده شد. این آزمون برای تک تک متغیرهای مورد مطالعه در هر یک از کشورها بررسی گردید. نتایج این آزمون به طور خلاصه در جدول ۲ گزارش شده است. در تمام موارد، احتمال خطای نوع اول و یا به تعبیر دیگر سطح احتمال معینداری ۵ درصد در نظر گرفته شده است.

نتایج آزمون ایستایی متغیرها - که با استفاده از چندین آزمون ریشه واحد در قالب داده‌های پانل انجام گرفته است - در زیر بررسی شده است. جدول ۳ نتایج آزمون ایستایی را برای متغیر رشد تولید ناخالص داخلی (GDP) نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌گردد، تمامی آزمونهای ریشه واحد به غیر از روش هدری نشان می‌دهند متغیر GDP در سطح ایستاست و فرض صفر روش هدری دلالت بر ایستایی متغیر مورد مطالعه دارد.

جدول ۲. نتیجه آزمون ایستایی سربهای زمانی

EXP	AGDP*	GDP	نام کشور
I(0)	I(0)	I(0)	اندونزی
I(0)	I(0)	I(0)	ایران
I(0)	I(0)	I(0)	بنگلادش
I(1)	I(0)	I(1)	پاکستان
I(1)	I(0)	I(0)	ترکیه
I(0)	I(0)	I(0)	سريلانكا
I(0)	I(0)	I(0)	سنگاپور
I(0)	--	I(0)	سوریه
I(1)	--	I(0)	کویت
I(0)	I(1)	I(0)	عربستان
I(0)	I(0)	I(0)	مالزی
I(0)	I(0)	I(0)	مصر
I(1)	I(0)	I(0)	هند

مأخذ: یافته‌های تحقیق

* به علت اینکه در ادامه این بخش از مطالعه، اندازه بهینه دولت در بخش کشاورزی کشورهای منتخب بررسی می‌گردد، در اینجا درجه ایستایی متغیر رشد بخش کشاورزی در کشورهای مورد مطالعه نیز گزارش شده است.

جدول ۳. نتیجه آزمونهای ریشه واحد برای متغیر GDP

تعداد مشاهدات مقطعی	احتمال	آماره	روش
			فرضیه صفر: ریشه واحد (با فرض فرایندهای ریشه واحد مشترک)
۱۳	۰/۰۰۰	-۶/۲۳	لوین، لین و چاو
۱۳	۰/۰۰۰	-۵/۲۵	بریتونگ (آماره t)
			فرضیه صفر: ریشه واحد (با فرض فرایندهای ریشه واحد جداگانه)
۱۳	۰/۰۰۰	-۹/۳۴	آیم، پسران و شین (آماره W)
۱۳	۰/۰۰۰	۱۳۴/۱۱	آزمون فیشر براساس دیکی فولر تعمیم یافته (χ^2)
۱۳	۰/۰۰۰	۱۸۴/۵۸	آزمون فیشر براساس فیلیس پرون (χ^2)
			فرضیه صفر: نبود ریشه واحد
۱۳	۰/۰۰۰	۵/۲۹	هدری (آماره Z)

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از بررسی ایستایی متغیر رشد بخش کشاورزی (AGDP) - که پس از حذف دو کشور سوریه و کویت برای ۱۱ کشور محاسبه گردید - نشان می‌دهد که در تمامی روشها، به جزء روشهای لوین، لین و چاو و نیز هدری، سری مورد نظر در سطح ایستاست. نتیجه آزمون ریشه واحد برای متغیر سهم مخارج دولت در تولید ناخالص داخلی (EXP) نیز نشان می‌دهد که تنها روش آیم، پسران و شین فرض صفر مبنی بر عدم ایستایی را در سطح معنیداری ۷ درصد رد می‌کند و سایر آزمونها نایستا بودن این متغیر را نشان می‌دهند. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، آزمون ریشه واحد داده‌های پانل براساس روشهای

مختلف نتایج متفاوتی ارائه می‌دهند. از این رو، جهت کسب اطلاعات بیشتر، می‌توان با انتخاب هر یک از روشهای مذکور، آزمون را تکرار کرد. نتایج نرم‌افزاری آزمون ریشه واحد با استفاده از روش IPS و آزمون \bar{t} در جدول ۴ خلاصه شده است و طبق آزمون IPS، از سه متغیر مورد نظر، متغیر سهم مخارج دولت در تولید ناخالص داخلی (EXP) ایستا نیست.

جدول ۴. نتیجه آزمون ریشه واحد GDP با استفاده از روش IPS و آزمون \bar{t}

متغیر	آماره آزمون
GDP	-۴/۹۶۴***
AGDP	-۵/۶۸۷***
EXP	-۲/۴۰۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

***مبین معنی‌دار بودن در سطح ۱ درصد می‌باشد.

از طریق محاسبات می‌توان آماره \bar{t} را حساب کرد و با مقایسه مقدار آماره آزمون با مقادیر ارزشهای بحرانی حاصل از شبیه‌سازی مونت کارلو - که توسط آیم، پسران و شین محاسبه شده است - به رد یا پذیرش فرضیه صفر پرداخت. به همین منظور A مجموعه‌ای از کشورهای منتخب تعریف گردید. پس از انجام آزمون \bar{t} روش IPS، در صورتی که فرضیه صفر ریشه واحد برای کل مجموعه رد نگردد، می‌توان سربهایی را که احتمال ضعیفی برای ایستا بودن آنها وجود دارد از کل مجموعه (با توجه به آماره دیکی فولر) کنار گذاشت و سپس آزمون مورد نظر را برای باقی داده‌های پانل تکرار کرد تا براساس فرضیات آلترناتیو و آماره محاسباتی و کمیتهای بحرانی، این نتیجه حاصل شود که حداقل یک کشور در میان دیگر کشورها وجود دارد که سری آن احتمالاً ایستاست. از آنجا که نتایج نرم‌افزاری آزمونهای ریشه واحد بسیار شبیه نتایج حاصل از محاسبات دستی است و از سوی دیگر روش محاسبات دستی می‌تواند سربهای ایستا را برای متغیرهایی با ریشه واحد تعیین کند، در جدول ۵ نتایج مربوط به متغیر سهم مخارج دولت در تولید ناخالص داخلی (EXP) آورده شده است.

جدول ۵. نتیجه آزمون IPS برای متغیر EXP

متغیر	مجموعه کشورها	آماره آزمون
EXP	$G_1=A$	-۲/۳۸
	ترکیه - $G_2=A$	-۲/۴۶
	پاکستان - $G_3= G_2$	-۲/۵۵*
	عربستان - $G_4= G_3$	-۲/۶۴**

مأخذ: یافته‌های تحقیق

تذکر: مقادیر بحرانی در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ به ترتیب برابر ۲/۵۱، ۲/۶۰ و ۲/۷۹- است.

* و ** به ترتیب مبین معنی‌دار بودن در سطح ۱۰ و ۵ درصد است.

چنانکه از جدول ۵ پیداست، متغیر سهم مخارج دولت در تولید ناخالص داخلی (EXP) - که ریشه واحد داشت - بعد از حذف کشورهای ترکیه، پاکستان و عربستان در سطح معنی‌داری ۵ درصد ایستا گردید.

پس از بررسی ایستایی متغیرها، ابتدا رابطه ۴ با استفاده از داده‌های پانل برای ۱۳ کشور منتخب تخمین زده شد، سپس پدیده منحنی آرمی برای هر کشور به طور جداگانه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در ادامه، نخست نتایج تخمین داده‌های پانل و آنگاه نتایج تحلیل سریهای زمانی آورده می‌شود.

تعیین اندازه بهینه دولت با استفاده از داده‌های پانل

فرایند گزینش مدل مناسب تحقیق با در نظر گرفتن مدل جزء خطای تصادفی دوسویه، با آثار تصادفی شروع شد و معنی‌داری توأم آثار فردی و زمانی در این حالت آزمون گردید. مقدار آماره χ^2 محاسباتی آزمون LM معادل ۰/۵۹۳ به دست آمد که مقایسه آن با مقادیر χ^2 بحرانی^۱ نشان می‌دهد در سطوح معنی‌داری ۱، ۵ و ۱۰ درصد نمی‌توان فرضیه صفر مبنی بر

۱. مقادیر بحرانی در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ به ترتیب برابر ۹/۲۱، ۵/۹۹ و ۴/۶۰ است.

عدم معنیداری آثار تصادفی فردی و زمانی را در الگوی مورد نظر رد کرد. این بدان مفهوم است که در الگوی مورد نظر تفاوت بین کشورها تصادفی نیست. برای اطمینان بیشتر از نتایج، معنیداری هر کدام از آثار تصادفی مقطعی و آثار تصادفی زمانی را می‌توان به طور جداگانه مورد آزمون قرار داد. براساس نتایج به دست آمده از مقایسه آماره‌های محاسباتی با کمیتهای بحرانی، معنیداری آثار تصادفی فردی و زمانی در سطوح معنیداری مختلف رد گردید. پس از رد آثار تصادفی فردی و زمانی در مدل جزء خطای دوسویه، معنیداری آثار ثابت فردی و زمانی آزمون گردید. معنیداری توأم آثار ثابت فردی و زمانی با استفاده از آزمون چاو انجام پذیرفت. مقایسه مقدار F محاسباتی (۱/۷۲) با مقادیر بحرانی در سطوح معنیداری ۱، ۵ و ۱۰ درصد^۱ نشان می‌دهد که با احتمال یک درصد، فرض صفر مبنی بر عدم معنیداری آثار ثابت فردی و زمانی رد گردید. در ادامه وجود آثار زمانی با توجه به آثار فردی معین و برعکس مورد آزمون قرار گرفت. در مجموع براساس آزمونهای ضریب تکاثر لاگرانژ (LM) و چاو، این نتیجه حاصل شد که در بررسی رابطه بین رشد اقتصادی و اندازه دولت ۱۳ کشور منتخب در قالب منحنی آرمی، مدل جزء خطای دوسویه با آثار ثابت فردی مناسب است. به عبارت دیگر تفاوت بین کشورهای مختلف در این الگو با استفاده از عرض از مبدأهای مختلف بیشتر توجیه پذیر است. از سوی دیگر براساس نتایج جدول ۵، متغیر سهم مخارج دولت در تولید ناخالص داخلی (EXP)، پس از حذف کشورهای ترکیه، پاکستان و عربستان، در سطح معنیداری ۵ درصد ایستا گردید. بر همین اساس برآورد مدل در قالب داده‌های پانل یک بار با حذف سه کشور ترکیه، پاکستان و عربستان انجام گرفت و بار دیگر متغیر EXP در کشورهای نامبرده با یک بار تفاضل گیری آورده شد. به دلیل انطباق بیشتر نتایج مورد دوم با واقعیت و مقایسه سایر معیارها، از این روش جهت مقابله با مسئله نبود ایستایی استفاده شد. یافته‌های حاصل از برآورد رابطه ۴ در قالب مدل جزء خطای دوسویه با آثار ثابت فردی در جدول ۶ آورده شده است.

۱. مقادیر بحرانی در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ به ترتیب برابر ۱/۱، ۳۹/۳۰ و ۱/۵۹ است.

جدول ۶. برآورد معادله آرمی با استفاده از داده‌های پانل

خطای معیار	ضریب	توضیح متغیر	نام متغیر
۰/۷۱۲	۳/۰۰۳***	عرض از مبدأ	C
۰/۰۹۸	۰/۳۹۹***	اندازه دولت	EXP
۰/۰۰۱	-۰/۰۰۹***	مجذور اندازه دولت	EXP ²
		آثار ثابت مقطعی کشورهای:	Fixed Effects (Cross)
	۰/۱۸	اندونزی	-AND--C
	۶/۷۹	عربستان سعودی	-SAU--C
	-۰/۱۹	مالزی	-MAL--C
	-۴/۲۴	کویت	-KUW--C
	-۱/۳۰	سريلانكا	-SRI--C
	۱/۰۸	سنگاپور	-SIN--C
	۲/۰۹	ترکیه	-TUR--C
	-۱/۰۹	هندوستان	-IND--C
	۰/۱۴	بنگلادش	BAN--C
	-۱/۰۴	مصر	-EGY--C
	-۴/۰۶	ایران	-IRN--C
	۳/۶۶	پاکستان	-PAK--C
	-۱/۷۶	سوریه	-SYR--C
$F=۱۵/۸۰$ $DW=۱/۷۱$ $= R^2=۰/۳۷$ $\bar{R}^2=۰/۳۵$			

مأخذ: یافته‌های تحقیق

*** معنیداری در سطح ۱ درصد

از مقایسه اندازه بهینه دولتها با میانگین اندازه موجود (سال ۲۰۰۳) می توان به درصد تغییر سهم مخارج دولت رسید (جدول ۷).

جدول ۷. مقایسه اندازه موجود دولتها با اندازه بهینه

اندازه بهینه دولتها (درصد از GDP)	اندازه دولتها در سال ۲۰۰۳ (درصد از GDP)	میزان (درصد) تغییر سهم مخارج دولت از GDP
۲۰/۷	۱۳/۱۹	+۵۷

مأخذ: یافته های تحقیق

نتایج برآورد معادله منحنی آرمی با استفاده از داده های پانل نشان می دهد که اندازه بهینه دولت برای کشورهای مورد بررسی ۲۰/۷ درصد است. مقایسه اندازه دولتها با اندازه بهینه نشان می دهد که در سال ۲۰۰۳ اندازه دولت تنها در کشورهای ایران، عربستان و کویت بیش از اندازه بهینه و در سایر کشورهای مورد مطالعه کوچکتر از اندازه بهینه بوده است و لذا این دولتها باید به طور متوسط اندازه خود را حدوداً ۵۷ درصد افزایش دهند تا به اندازه بهینه برسند.

تعیین اندازه بهینه دولت با استفاده از داده های سری زمانی

به دلیل عوامل اقتصادی و سیاسی موجود در هر یک از کشورها، تحلیل های سری زمانی جداگانه ای برای هر کشور انجام گرفت؛ به عبارت دیگر تابع منحنی آرمی برای هر یک از کشورهای مورد مطالعه جداگانه تخمین زده شد. به این منظور در ابتدا با توجه به درجه ایستایی متغیرهای مربوط و براساس نتایج جدول ۲، روش های مناسب تخمین (OLS، ARDL و VAR) انتخاب گردید^۱. یادآوری می شود که در برخی از کشورها منحنی آرمی دیده نشد. جدول ۸، به مقایسه اندازه بهینه دولتها در کشورهای منتخب با اندازه موجود پرداخته است. نتیجه این جدول مبین آن است که کشورهای عربستان، ترکیه و سنگاپور برای رسیدن به رشد اقتصادی مطلوب باید مخارج دولت را کاهش دهند. در مورد کشورهای دیگر عکس این مطلب صادق

۱. نتایج برآورد تخمین های سری زمانی جداگانه در اینجا آورده نشده است.

...

است. اندازه بهینه دولت برای ایران براساس تخمین جداگانه تابع منحنی آرمی ۲۶/۶۴ درصد به دست آمد که اندکی از میانگین اندازه دولت در دوره مورد بررسی بیشتر است. این نتیجه با یافته تحقیق سوری و کیهانی حکمت (۱۳۸۲) هماهنگ می باشد، زیرا آنها اندازه بهینه دولت را برای ایران ۲۸ درصد برآورد کرده اند. همچنین قلی زاده (۱۳۸۳) بر مبنای بودجه عمومی دولت طی دوره زمانی ۱۳۳۸-۸۰، اندازه بهینه دولت را در دامنه ۲۳/۰۵ تا ۲۳/۶۷ درصد برآورد کرده است. گفتنی است میانگین اندازه دولت در ایران در دوره مورد بررسی این تحقیق ۲۵/۷۲ درصد و انحراف معیار آن ۸/۱۱ درصد به دست آمد. همچنین باید گفت که در ۱۶ سال از سالهای مورد بررسی، اندازه دولت بیش از اندازه بهینه آن بوده است.

مقایسه نتایج مطالعات در کشورهایی با گروههای درآمدی مختلف، مبین تفاوتهای کاملاً آشکار از لحاظ اندازه دولت در این کشورهاست. پیوسین (Pevcin, 2003) نشان داد در سال ۱۹۹۶ اندازه دولت در ۸ کشور از ۱۲ کشور صنعتی اروپای غربی که پدیده منحنی آرمی در آنها ملاحظه گردید، ۵۲/۰۸ درصد بوده است. از این رو کاهش اندازه دولت در کشورهای توسعه یافته مورد مطالعه پیوسین^۱ دور از انتظار نیست. نتیجه ای که ودر و گالوی (Vedder & Gallaway, 1998) برای ۶ کشور توسعه یافته^۲ و سوبرگ (Sjoberg, 2003) برای کشور سوئد به دست آوردند نیز مبین همین موضوع است. به عبارتی در این مطالعات دولتها در قسمت نزولی منحنی آرمی واقع شده اند. گفتنی است علت اصلی این امر گسترش مسائل رفاهی در این کشورهاست. به دیگر سخن سهم بسیار بالایی از اندازه دولت مرکزی در کشورهای توسعه یافته مربوط به مخارج جاری می باشد، بنابراین به نظر می رسد با افزایش سطح توسعه کشورها نقش دولت در اقتصاد بیشتر به ارائه کالاها و خدمات عمومی مانند امنیت، بهداشت و آموزش عمومی و همچنین رفاه اجتماعی و پرداختهای انتقالی محدود شده و نقش بسیار کمتری در تولید و سرمایه گذاری به عهده گرفته است. قلی زاده (۱۳۸۳) بر این باور است

۱. پیوسین به طور متوسط ۱۹ درصد کاهش در مخارج دولت برای ۸ کشور ایتالیا، فرانسه، فنلاند، سوئد،

آلمان، ایرلند، هلند و بلژیک (کشورهایی که در آنها منحنی آرمی دیده شد) تعیین کرد.

۲. شامل کشورهای ایالات متحده آمریکا، کانادا، بریتانیای کبیر، دانمارک، ایتالیا و سوئد.

که اندازه بهینه دولت متغیری نسبی می باشد و بیان اندازه مطلق بهینه برای دولت در تمامی کشورها فاقد استدلال نظری و علمی است. براساس این رویکرد، برای هر یک از کشورها میزان بهینه اندازه دولت - که منجر به حداکثر رشد و رفاه اقتصادی می گردد - با کشورهای دیگر متفاوت خواهد بود.

جدول ۸. مقایسه اندازه بهینه دولت در کشورهای منتخب با اندازه موجود براساس تخمین

جداگانه منحنی آرمی

نام کشور	اندازه بهینه دولت (درصد از GDP)	اندازه موجود دولت (درصد از GDP)	میزان (درصد) تغییر در اندازه دولت
ایران	۲۶/۶۴	۲۵/۷۲	+۳/۶
مصر	۲۰/۱۶	۱۲/۵	+۶۱
بنگلادش	۶/۰۸	۵	+۲۱/۶
سوریه	۱۷/۰۸	۱۰/۶	+۶۱/۱
سنگاپور	۹/۲۶	۱۱/۹	-۲۲/۲
اندونزی	۹/۴	۹/۲	+۲/۲
هندوستان	۱۳/۸	۱۲/۷	+۸/۶
ترکیه	۹/۲	۱۳/۸	-۳۳/۳
کویت	۳۶/۰۴	۲۶/۴	+۳۶/۵
عربستان	۲۰/۸۳	۲۵/۷	-۱۸/۹
میانگین درصد تغییر			+۱۵/۰۲

مأخذ: یافته های تحقیق

باید گفت که طبق محاسبات انجام شده باز محمدی و چشمی (۱۳۸۵) اندازه تعدیل شده دولت بر حسب یارانه نرخ ارز و انرژی بسیار بزرگتر از ارقام تعدیل نشده اندازه دولت در اقتصاد ایران بوده است.

...

برآورد معادله آرمی در بخش کشاورزی کشورهای منتخب

به دلیل عدم دسترسی و توازن داده‌های مخارج دولت و ارزش افزوده بخش کشاورزی در تعدادی از کشورهای مورد مطالعه، در این قسمت از تحقیق دوره زمانی مطالعه از ۱۹۷۰-۲۰۰۲ به ۱۹۹۷-۱۹۷۰ تغییر یافت. افزون بر این، دو کشور کویت و سوریه از نمونه مورد نظر حذف گردیدند. در ادامه، ابتدا در کشورهای مورد نظر با استفاده از داده‌های پانل، روابط بین اندازه دولت و رشد بخش کشاورزی در قالب منحنی آرمی بررسی گردید. برای بخش کشاورزی مجموعه کشورهای منتخب، پدیده منحنی آرمی دیده نشد. بر همین اساس در بخش کشاورزی کشورهای منتخب از تحلیلهای سری زمانی برای تعیین اندازه بهینه دولت استفاده شد. به منظور بررسی این موضوع، رهیافتهای مورد نظر با توجه به درجه‌ایستایی متغیرها (جدول ۲)، برای توضیح روابط بین متغیرها انتخاب شدند.^۱

براساس یافته‌های این بخش از تحقیق، اندازه بهینه دولت در ایران $۳۳/۸$ درصد به دست آمد که از اندازه فعلی دولت بیشتر است؛ بنابراین تا زمانی که بخش خصوصی نتواند به ارائه خدمات مورد نیاز پردازد نباید از نقش دولت در بخش کشاورزی کاسته شود.

پیشنهادها

تلاش در راستای یافتن اندازه بهینه دولت و کاراترین روش تخصیص مخارج آن موضوعاتی است که دولت باید به آنها توجه ویژه کند. از این طریق است که دولت می‌تواند نقش خود را در افزایش کارایی مخارج و پس‌انداز بخشی از این مخارج تعدیل نماید. از سوی دیگر همواره کشورها اندازه دولت را در سطح بهینه انتخاب نمی‌کنند و این موضوع حتی در کشورهای توسعه‌یافته صنعتی نیز صادق است. در این موارد، بده - بستان بین اهداف اقتصاد کلان حکم می‌کند. در زمینه بخش کشاورزی می‌توان گفت با توجه به نوع خدماتی که دولت در زمینه تحقیقات و ترویج کشاورزی، ایجاد زیربنای لازم در زمینه منابع آب و خاک و

۱. نتایج برآورد تخمینهای سری زمانی جداگانه در اینجا آورده نشد.

مدیریت منابع طبیعی ارائه می‌کند، کوچک کردن اندازه دولت بدون مطالعه کافی می‌تواند آسیب جدی به بخش کشاورزی وارد نماید. البته این امر منافاتی با افزایش کارایی دولت در زمینه ارائه خدمات و واگذاری پاره‌ای از امور به بخش خصوصی ندارد. سپردن امور قابل واگذاری نیز به بخش خصوصی باید بعد از مطالعات کافی صورت گیرد.

منابع

۱. باز محمدی، ح. و الف. چشمی (۱۳۸۵)، اندازه دولت در اقتصاد ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، مجموعه پژوهش‌های اقتصادی، اداره بررسیها و سیاستهای اقتصادی، شماره ۲۹.
۲. سامتی، م. (۱۳۸۲)، اندازه‌گیری مقادیر بهینه فعالیتهای اقتصادی دولت جمهوری اسلامی ایران طی سالهای ۷۷-۱۳۵۸، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۶۲، ص ۹-۱۱۱.
۳. سوری، ع. و ر. کیهانی حکمت (۱۳۸۲)، متغیرهای جمعیتی، اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران، *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی*، شماره ۹ و ۱۰، ص ۵۳-۷۵.
۴. قلی‌زاده، ع. الف. (۱۳۸۳)، رویکردی برای تعیین اندازه بهینه دولت بر مبنای بودجه عمومی دولت، *مجله برنامه و بودجه*، شماره ۸۵.
5. Armev, D. (1995), *The freedom revolution*, Washington, Rengnery Publishing.
6. Baltagi, B.H. (2001), *Econometric analysis of panel data*, published by Jhon Wiely & Sons Ltd.
7. Breush, T. S. and A. R. Pagan (1980), The lagrange multiplier test and its application to model specification in econometrics, *Review of Economic Studies*, 47: 239-253.

...

8. Dar, Atul A. and S.Amirkhalhali (2002), Government size, factor accumulation, and economic growth: evidence from OECD countries, *Journal of Policy Modeling*, 24 (7-8): 679-692.
9. Engen, E. and J. Skinner (1991), Fiscal policy and economic growth, Paper presented at NBER Conference on Taxation Cambridge, MA (1991).
10. Floster, S. and M. Henrekson (2001), Growth effects of government expenditure and taxation in rich countries, *European Economic Review*, 45: 1501-1520
11. Hadri, K. (2000), Testing for stationarity in heterogeneous panel data, *Econometrics Journal*, 3: 148-161.
12. Im, K.S., Pesaran, M.H. and Y. Shin (2003), Testing for unit roots in heterogeneous panels, *Journal of Econometrics*, 115: 53-74.
13. Kormendi, R.C. and P. Meguire (1986), Government debt, government spending, and private sector behavior: Reply, *American Economic Review*, 76 (1986) (5), pp. 1180-1187.
14. Landau, D.L. (1983), Government and economic growth in the less developed countries: An empirical study for 1960-1980, *Economic Development and Cultural Change*, 35: 35-75.
15. Levin, A. and C.F. Lin (1993), Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties, Unpublished manuscript, University of California, San Diego.
16. Lin, S.A.Y. (1994), Government spending and economic

growth, *Applied Economics*, 26: 83-94.

17.Pevcin, P. (2003), Does optimal size of government spending exit? Ljubljana University Press,1-12.

18.Ram, R. (1986) Government size and economic growth: A new framework and some evidence from cross-section and time-series data, *American Economic Review*, 76 (1986) (1), pp.191-203.

19. Sheehey, E.J. (1993), The Effect of government size on economic growth, *Eastern Economic Journal*, 19(3), PP.321-328.

20.Sjoberg, P. (2003), Government expenditures effect on economic growth: the case of Sweden 1960-2001, Bachelor's Thesis, Lule University of Thechnology.

21.Vedder, R.K. and L.E. Gallaway (1998), Government size and economic growth, at: <http://www.house.gov/jec/>

