

## اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران؛ روش رگرسیون آستانه‌ای

دکتر فرهاد دژپسند\*

حسین گودرزی\*\*

تاریخ پذیرش: ۸۹/۱/۲۹

تاریخ ارسال: ۸۷/۶/۱۲

از دیرباز رابطه بین اندازه دولت و رشد اقتصادی مورد توجه اقتصاددانان بوده و دیدگاه‌ها و نظرات متفاوتی در چهار دهه اخیر در این خصوص مطرح شده‌است. در ایران نیز با توجه به اهمیت این موضوع مطالعات مختلفی در این زمینه صورت گرفته‌است. در این پژوهش، با توجه به وابستگی هزینه‌های دولت در ایران به منابع حاصل از درآمد نفت، رابطه بین اندازه دولت و رشد اقتصادی را با استفاده از روش آرمی مورد بررسی قرار می‌دهیم. برای برآورد منحنی آرمی از یک تابع تولید دویخشی و روش برآورد آستانه‌ای هانسن استفاده می‌کنیم. اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی با پنج معیار متفاوت شامل کل مخارج دولت بر GDP، مخارج سرمایه‌گذاری دولت بر GDP، مخارج مصرفی دولت بر GDP، مخارج تأمین‌شده دولت از طریق نفت بر GDP و مخارج تأمین‌شده دولت از طریق مالیات بر GDP، مورد بررسی قرار می‌دهیم. وجود اثر آستانه‌ای در تمام موارد بجز نسبت مالیات بر GDP تأییدشده و در تمام موارد مشاهده می‌شود. با افزایش اندازه دولت تا نقطه آستانه، رشد اقتصادی افزایش می‌یابد و پس از آن، افزایش اندازه دولت، رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد. نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد که وقتی اندازه دولت بین ۲۳ تا ۳۰ درصد است مخارج دولت بیشترین تأثیر را بر رشد اقتصادی دارد.

طبقه‌بندی JEL: E62, O23, E62

واژگان کلیدی: اندازه دولت، رشد اقتصادی، منحنی آرمی.

## مقدمه

نظریه ارتباط بین رشد اقتصادی و مخارج دولت از جمله مسائل پیچیده اقتصادی است که نخستین بار توسط توماس هابس در سال ۱۹۶۵ مطرح شده و تاکنون بحث‌ها و مطالعات بسیاری در این زمینه توسط اقتصاددانان کشورهای مختلف جهان مطرح شده است.

نتایج پژوهش‌های انجام شده در مورد اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی به دو دسته تقسیم می‌شوند؛ دسته اول مطالعاتی هستند که اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی را مثبت می‌دانند. این مطالعات اثر مثبت اندازه دولت بر رشد را ناشی از عملکرد دولت در زمینه‌هایی مانند حمایت از حقوق مالکیت، برقراری نظام پایدار پولی، توسعه زیربنای تولید کالاهای عمومی، تأمین امنیت ملی و ایجاد نظام قضایی عادل که زمینه‌های رشد پایدار را ایجاد می‌کنند، می‌دانند. دسته دوم این مطالعات اثر افزایش مخارج دولت بر رشد اقتصادی را منفی می‌دانند و برای این مسئله سه عامل مهم را در نظر می‌گیرند؛ عامل اول، رشد مالیات و استقراض دولت برای تأمین مخارج خود است که به انتقال منابع بخش خصوصی به دولت و در نهایت، کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و رشد اقتصادی منجر می‌شود. عامل دوم به اثر افزایش سهم بخش دولتی در اقتصاد و بازدهی نزولی ناشی از هزینه‌های دولت باز می‌گردد. با افزایش مخارج دولت پس از تأمین مالی کالاهای عمومی و اولویت‌دار، منابع به ارائه کالاهایی که دولت در تولید آنها کارایی ندارد، انتقال می‌یابد و در این صورت بازدهی نزولی هزینه‌های دولت به کاهش رشد منجر خواهد شد. عامل سوم به این مسئله باز می‌گردد که سازوکار سیاسی انجام امور توسط دولت دارای پویایی کمتری در مقایسه با فرایند بازار است و از این رو افزایش اندازه دولت می‌تواند اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته باشد.

جدول ۱، نتایج مطالعات صورت گرفته در مورد رابطه اندازه دولت و رشد اقتصادی را نشان می‌دهد. همان طور که مشاهده می‌شود مطالعات لاندو<sup>۱</sup> (۱۹۸۳)، انجن و اسکینر<sup>۲</sup> (۱۹۹۱)، فولستر و هنرکسن<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) و دار و امیر خلخالی<sup>۴</sup> (۲۰۰۲) بین اندازه دولت و رشد اقتصادی رابطه منفی یافته‌اند و در مقابل، رم (۱۹۸۶)، کورمندی و مگوایر<sup>۵</sup> (۱۹۸۶) بین اندازه دولت و رشد اقتصادی یک رابطه مثبت یافتند.

---

1. Landau 2. Engen and Skinner 3. Folster and Henrekson  
4. Dar and Amirkhalkhali 5. Kormandi and Megvire

جدول ۱. نتیجه مطالعات صورت گرفته در مورد اندازه دولت و رشد اقتصادی

متغیر اندازه دولت	کشور	روش تجربی	رابطه اندازه دولت و رشد اقتصادی	نویسنده
مخارج دولت دسته‌بندی شده	۹۶ کشور توسعه یافته	OLS	منفی	Landau(1993)
	۱۰۷ کشور	2SLS	منفی	Engen & Skinner (1991)
	۲۳ کشور OECD و ۷ کشور توسعه یافته	OLS	منفی	Folster & Henrekson (2001)
	۱۹ کشور OECD	Random Coefficient Model	منفی	Dar & Amir Khalkhali (2002)
م تفاوت در زمان‌های مختلف	۱۱۵ کشور	OLS	مثبت	Ram (1986)
نرخ رشد مخارج دولت به کل سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	۴۷ کشور	OLS	مثبت	Kormendi & Meguire (1986)

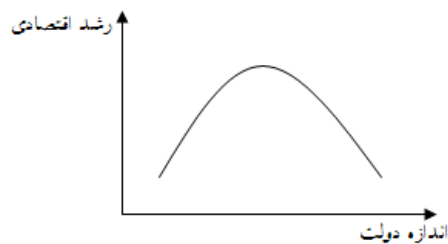
جدول ۲. مقالات مربوط به رابطه اندازه دولت با رشد اقتصادی و متغیرهای مختلف نشانگر

## اندازه دولت

نتیجه	محدوده	روش تجربی	متغیر اندازه دولت	نویسنده
اندازه بهینه دولت آمریکا ۱۷/۴۵ درصد در مورد سایر کشورها نامعلوم	US, Denmark, Italy, Sweden &UK	رگرسیون چندگانه	دسته‌بندی اندازه دولت به پنج دسته‌بندی	Vedder and Gallaway (1998)
رابطه در طول زمان متغیر است و اندازه بهینه یافت نشد	G-7	VAR	کل مخارج دولت	Hsieh and Lai (1994)
در کوتاه‌مدت رابطه مثبت و در بلندمدت رابطه ندارند	۲۰ کشور توسعه یافته و ۴۲ کشور در حال توسعه	OLS 2SLS 3SLS	(مخارج مصرفی دولت به GDP) و (مخارج غیرتولیدی دولت بر GDP)	Lin (1994)
همواره بین اندازه دولت و رشد رابطه منفی وجود دارد	۲۳ کشور OECD و ۵ کشور با رشد سریع	استنباط آماري	کل مخارج دولت و مخارج غیر سرمایه‌گذاری دولت	GWartney et al (1998)

جدول ۲ مطالعات دیگری که اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی را مورد بررسی قرار داده‌اند به همراه متغیرهای نشان‌دهنده اندازه دولت و روش رگرسیون به کاررفته در این مطالعات را نشان می‌دهد. لین<sup>۱</sup> (۱۹۹۴)، ودر و گالوی<sup>۲</sup> (۱۹۹۸) و جیوانتی، لوسن و هولکامب<sup>۳</sup> (۱۹۹۸) از شاخص‌های مختلفی برای بررسی اندازه بهینه دولت و وجود منحنی آرمی استفاده کرده‌اند که شامل "کل مخارج دولت به GDP"، "مخارج امنیتی دولت به GDP"، "مخارج مراقبت‌های بهداشتی به GDP"، "مخارج دفاع ملی به GDP" و "خالص مخارج سرمایه‌گذاری دولت به GDP" بودند. جی وارتنی (۱۹۹۸) نشان داد اندازه دولت که با شاخص "کل مخارج دولت به GDP" و "خالص سرمایه‌گذاری دولت به GDP" اندازه‌گیری شده با رشد اقتصادی رابطه منفی دارد. لین (۱۹۹۴) با استفاده از شاخص "مخارج مصرفی دولت به GDP" و "مخارج تولیدی دولت بر GDP" رابطه مثبت بین اندازه دولت و رشد اقتصادی را در کوتاه‌مدت مشاهده کرد. لین (۱۹۹۴) نشان داد که سهم مخارج سرمایه‌گذاری دولت بر رشد اقتصادی از سهم مخارج مصرفی دولت بیشتر است، زیرا مخارج سرمایه‌گذاری دولت اثر تشویقی بر مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد.

به دلیل ناسازگاری نتایج مطالعات پیشین، آرمی در سال ۱۹۹۵ منحنی لافر<sup>۴</sup> را برای نشان دادن رابطه بین اندازه دولت و رشد اقتصادی به کار برد. آرمی بیان می‌کند اندازه دولت بر رشد اقتصادی با یک رابطه غیرخطی تأثیر می‌گذارد که به شکل U معکوس است.



بر اساس نظر آرمی (۱۹۹۵)، ودر و گالوی (۱۹۹۸) و شیپی<sup>۵</sup> (۱۹۹۳) به طور تجربی به بررسی اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی پرداختند و مشاهده نمودند که رابطه بین اندازه دولت و رشد اقتصادی یک رابطه غیرخطی است و نشان دادند که این رابطه متقارن است و بیان می‌کند با افزایش اندازه دولت و اثر حمایتی دولت از مالکیت خصوصی و ارائه خدمات عمومی رشد اقتصادی افزایش می‌یابد، اما افزایش بیش از حد مخارج دولت باعث برون‌رفت سرمایه‌گذاری خصوصی می‌شود که به افزایش مالیات‌ها و نرخ بهره می‌انجامد و به رشد اقتصادی آسیب می‌زند.

1. Lin                                      2. Vedder and Gallaway                      3. G wartney, Lawson and Holcombe  
4. Laffer                                      5. Sheehy

به علت وجود شکل U معکوس می‌توان اندازه بهینه دولت را که بالاترین رشد اقتصادی را ایجاد می‌کند، پیدا کرد. ودر و گالوی (۱۹۹۸) با استفاده از یک معادله رگرسیون درجه دو اندازه بهینه دولت آمریکا در دوره ۱۹۴۷-۱۹۹۷ را ۱۷/۴۵ درصد برآورد کردند. قلی زاده (۱۳۸۳) اندازه بهینه دولت در ایران را بین دو دامنه ۲۳ و ۲۳/۰۵ درصد برآورد نموده‌است. در همین مقاله اندازه بهینه دولت در ایران بر اساس مدل VAR، جایی است که نسبت مخارج دولت به GDP، ۰/۳۱ است.

همان طور که مشاهده شد پژوهش‌های بسیاری در کشورهای مختلف جهان در خصوص بررسی رابطه اندازه دولت و رشد اقتصادی صورت گرفته است. مبنای نظری تمام این پژوهش‌ها بررسی اثر مثبت و منفی مخارج دولت بر اقتصاد است. اثر مثبت این مخارج بر اقتصاد ناشی از ایجاد امنیت، ایجاد ساختارها، بهبود محیط کسب و کار، اجرای قوانین، انجام سرمایه‌گذاری‌های عمومی با بازده اجتماعی و مسائلی از این دست است و اثر منفی مخارج دولت در بیشتر موارد ناشی از پایین‌بودن کارایی دولت در برابر بخش خصوصی در امور اجرایی، ورود دولت به بازارهای نهاد و افزایش قیمت نهاده‌ها، افزایش بروکراسی اداری و هزینه‌ها در اقتصاد، افزایش فساد ناشی از تقسیم منابع توسط دولت و مسائلی از این دست است. نتایج این پژوهش‌ها مبنی بر رابطه مثبت و منفی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی، در واقع مقایسه بین این آثار منفی و مثبت در کشورهاست.

زمانی که اندازه دولت از اندازه بهینه در کشوری پایین‌تر است، اثر اندازه دولت بر رشد مثبت برآورد می‌شود و زمانی که اندازه دولت از اندازه بهینه بیشتر است، اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی منفی برآورد می‌شود. نظریه آرمی این رابطه مثبت و منفی را در کنار هم قرار می‌دهد و بیان می‌کند که رابطه اندازه دولت و رشد به شکل U معکوس است. اگر اندازه دولت از اندازه بهینه کوچکتر باشد افزایش اندازه دولت، رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد و اگر اندازه دولت از اندازه بهینه بزرگتر باشد افزایش اندازه دولت رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد.

در این پژوهش از مدل رگرسیون حاشیه‌ای هانسن (۱۹۹۶، ۲۰۰۰) برای بررسی وجود منحنی آرمی در ایران استفاده می‌کنیم و از شاخص‌های متفاوتی برای اندازه دولت بهره می‌گیریم. مدل برآوردشده نیز بر اساس مدل ودر و گالوی (۱۹۹۸) تصریح شده‌است. دوره زمانی برآورد مدل از ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۵ است. برای بررسی اثر متقارن اندازه دولت بر رشد اقتصادی متغیر اندازه دولت را به عنوان متغیر آستانه در سه حالت "کل مخارج دولت به GDP"، "مخارج سرمایه‌گذاری دولت به GDP" و "مخارج جاری دولت به GDP" در نظر گرفته‌ایم.

این مقاله در سه بخش ارائه می‌شود. در بخش اول، تصریح مدل و روش برآورد ارائه می‌شود. بخش دوم شامل تفسیر داده‌ها و معیارها است و در نهایت، در بخش سوم نتایج برآورد مدل‌ها و پیشنهادهای سیاستی ارائه می‌شود.

## ۱. تصریح مدل و روش برآورد

## ۱-۱. مدل تجربی

در این پژوهش به دنبال پاسخ‌گویی به این پرسش هستیم که آیا افزایش اندازه دولت رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد؟ آیا اندازه دولت در ایران بهینه است و در نهایت، به دنبال ارائه یک پیشنهاد سیاستی مؤثر برای ایجاد زمینه افزایش رشد اقتصادی از طریق اصلاح میزان مخارج دولت در ایران هستیم. همان‌طور که در مقدمه بیان شد، در این پژوهش اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی در ایران را با استفاده از یک مدل درونزای رشد، بر اساس نظریه آرمی (۱۹۹۵) و کار تجربی ودر و گالوی (۱۹۹۸) بررسی می‌کنیم. ودر و گالوی (۱۹۹۸) مطابق فرض مطالعه رم (۱۹۸۶) تولید،  $Y$  را دو بخش در نظر گرفتند. یکی تولید بخش دولتی  $G$  و دیگری تولید بخش غیردولتی اقتصاد  $C$  که تابع تولید این دو بخش به شکل زیر تشریح می‌شود:

$$C = C(L_C, K_C, G) \quad (۱)$$

$$G = G(L_G, K_G) \quad (۲)$$

$$Y = C + G \quad (۳-الف)$$

$$L_C + L_G = L \quad (۳-ب)$$

$$K_C + K_G = K \quad (۳-ج)$$

$$\frac{G_L}{C_L} = \frac{G_K}{C_K} = 1 + \delta \quad (۴)$$

رابطه ۱، تابع تولید بخش غیردولتی و رابطه ۲، تابع تولید بخش دولتی را نشان می‌دهد. رابطه "۳-الف" نشان می‌دهد کل تولید  $Y$  مجموع  $G$  و  $C$  است و رابطه "۳-ب" نشان می‌دهد کل نیروی انسانی  $L$  مجموع نیروی کار شاغل در بخش غیردولتی  $L_C$  و نیروی کار بخش دولتی  $L_G$  است. رابطه "۳-ج" نشان می‌دهد که کل موجودی سرمایه مجموع موجودی سرمایه بخش غیردولتی  $K_C$  و موجودی سرمایه بخش دولتی  $K_G$  است. همچنین، رابطه ۱ نشان می‌دهد که تولید بخش دولتی  $G$  روی تولید بخش غیردولتی  $C$  تأثیر دارد. در رابطه ۴،  $G_L = \frac{\partial G}{\partial L}$  تولید نهایی نیروی کار در بخش دولتی،

$G_K = \frac{\partial G}{\partial K}$  تولید نهایی موجودی سرمایه در بخش دولتی،  $C_L = \frac{\partial C}{\partial L}$  تولید نهایی نیروی کار در

بخش غیردولتی،  $C_K = \frac{\partial C}{\partial K}$  تولید نهایی موجودی سرمایه در بخش غیردولتی است و  $\delta$  تفاوت

تولید نهایی عوامل تولید در دو بخش را نشان می‌دهد. در صورتی که  $\delta > 0$  باشد تولید نهایی عوامل تولید در بخش دولت از تولید نهایی عوامل تولید در بخش غیردولتی بیشتر است.

با مشتق‌گیری کامل از روابط ۱ و ۲ و قرار دادن نتایج در رابطه "۳- الف" و "۳- ب" که دیفرانسیل‌گیری شده‌اند و با در نظر گرفتن رابطه ۴، رابطه ۵ به دست می‌آید:

$$dY = C_L dL + C_K dK + C_G dG + \frac{\delta}{1+\delta} dG \quad (5)$$

با تقسیم رابطه ۵ بر  $Y$  و قراردادن  $\alpha = C_K$  و  $\beta = C_L(L/Y)$  که  $\alpha$  تولید نهایی سرمایه در بخش غیردولتی و  $\beta$  کشش تولید نیروی کار در بخش غیردولتی است رابطه ۵ را می‌توان به شکل رابطه ۶ نوشت:

$$\frac{dY}{Y} = \alpha \left( \frac{I}{Y} \right) + \beta \dot{L} + \left( \frac{\delta}{1+\delta} + C_G \right) \frac{dG}{G} \frac{G}{Y} \quad (6)$$

در این رابطه،  $C_G$  اثرات نهایی تولید بخش دولت بر بخش غیردولتی را نشان می‌دهد. بر اساس رابطه ۶ می‌توان رابطه رگرسیون تجربی ۷ را برآورد نمود:

$$\dot{Y} = \alpha_0 + \alpha_1 \left( \frac{I_t}{Y_t} \right) + \alpha_2 \dot{L} + \alpha_3 \dot{G} \left( \frac{G_t}{Y_t} \right) + U_t^* \quad (7)$$

رابطه ۷، نشان می‌دهد متغیرهایی که رشد اقتصادی  $\dot{Y}$  را متأثر می‌کنند شامل نرخ سرمایه‌گذاری  $\frac{I}{Y}$ ، رشد نیروی کار  $\dot{L}$ ، و اثرات چندگانه رشد مخارج دولت  $\dot{G}$  و اندازه دولت هستند. اثرات چندگانه به واسطه علامت  $\alpha_3$  نشان داده می‌شود و نشان می‌دهد بخش دولت اثرات دوسویه‌ای بر رشد اقتصادی بر جای می‌گذارد: یکی اثر مستقیم مخارج دولت بر رشد و دیگری اثر غیرمستقیم مخارج به واسطه اثر مخارج دولت بر بخش خصوصی.

## ۲-۱. روش برآورد مدل

رابطه ۷، یک رابطه خطی سنتی اقتصادسنجی است، در حالی تحلیل تجربی ودر و گالوی (۱۹۹۸) بیان می‌کند که اندازه دولت با رشد تولید یک رابطه غیرخطی دارد. بر این اساس در این پژوهش مدل رابطه ۷، به دو مدل TAR تبدیل می‌شود:

$$\dot{Y} = \theta_1' X_t + e_{1t} \quad \text{if } q_t \leq \gamma \quad (8)$$

$$\dot{Y} = \theta_2' X_t + e_{2t} \quad \text{if } q_t \geq \gamma \quad (9)$$

$q_t$  یک متغیر آستانه‌ای است که مشاهدات را به دو بخش تقسیم می‌کند.  $\dot{Y}_t$  متغیر وابسته،  $X_t$  متغیر مستقل،  $e_{it}$  جزءخطا و  $\gamma$  مقدار متغیر آستانه است. مدل بالا نشان می‌دهد تا زمانی که متغیر آستانه‌ای کوچکتر از مقدار آستانه‌ای است، معادله رگرسیون مطابق با رابطه ۸ است. وقتی متغیر آستانه‌ای بزرگتر از مقدار آستانه‌ای است، معادله رگرسیون به صورت رابطه ۹ است. متغیر مجازی  $I_t(\gamma) = \{q_t \leq \gamma\}$  به صورت  $I_t(\gamma)$  تعریف می‌شود که  $\{.$  نشان‌دهنده علامت تابع است. اگر

$q_t < \gamma$  باشد آنگاه  $I = 1$  در غیر این صورت،  $I = 0$  است. با در نظر گرفتن  $X_t(\gamma) = X_t I_t(\gamma)$  روابط ۸ و ۹ به صورت زیر نوشته می‌شوند:

$$\dot{Y} = \theta' X_t + \rho' X_t(\gamma) + e_t \quad (10)$$

و  $e_t \sim iid(0, \sigma_t^2)$

در این رابطه،  $\theta = \theta_\gamma$  و  $\rho = \theta_1 - \theta_\gamma$  و جزء خطا  $e = [e_{1t}, e_{\gamma t}]'$  است که  $\rho$ ،  $\theta$  و  $\gamma$  پارامترهایی هستند که باید برآورد شوند. پس از پیش‌بینی برآوردگرها و پارامترها، مجموع مجذور خطای مدل به شکل زیر است:

$$S_\gamma(\gamma) = \hat{e}_t(\gamma)' \hat{e}_t(\gamma) \quad (11)$$

مقدار بهینه آستانه به شکل زیر به دست می‌آید:

$$\hat{\gamma} = \arg \min S_\gamma(\gamma) \quad (12)$$

که واریانس پسماند مدل به شکل زیر است:

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{T} \hat{e}_t \hat{e}_t' = \frac{1}{T} S_\gamma(\hat{\gamma}) \quad (13)$$

پس از محاسبه  $\hat{\gamma}$  بردارهای ضرایب  $\hat{\theta} = \hat{\theta}(\hat{\gamma})$  و  $\hat{\rho} = \hat{\rho}(\hat{\gamma})$  باید برآورد شوند. بر اساس این مراحل رابطه ۷ در قالب یک مدل TAR دوگانه به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$\begin{aligned} \dot{Y}_t = & (\delta_{10} + \delta_{11} \left(\frac{I_t}{Y_t}\right) + \delta_{12} \dot{L}_t + \delta_{13} \dot{G} \left(\frac{G_t}{Y_t}\right)) I[q_t \leq \gamma] \\ & + (\delta_{20} + \delta_{21} \left(\frac{I_t}{Y_t}\right) + \delta_{22} \dot{L}_t + \delta_{23} \dot{G} \left(\frac{G_t}{Y_t}\right)) I[q_t > \gamma] + e_t^* \end{aligned} \quad (14)$$

مقدار آستانه  $\gamma$  می‌تواند با برآورد رابطه ۱۴ با یافتن مینیمم مجموع مجذور خطاهای این معادله در یک برآورد چند مرحله‌ای حاصل شود.

متغیر آستانه‌ای می‌تواند بر اساس نظریه هر یک از متغیرهای مدل انتخاب شود که در این رابطه اندازه دولت به عنوان متغیر حاشیه‌ای در نظر گرفته شده است. حال، بر اساس مطالعه هانسن (۱۹۹۶) آماره LM را برای بررسی فرض وجود متغیر حاشیه‌ای به کار می‌بریم.

وقتی برآوردگرها مشخص شدند، آزمون آماری انجام می‌شود. فرض صفر بیان می‌کند که اثر آستانه‌ای وجود نداشته و ناشناخته است. اما روش آزمون شرط رابطه ۱۰ از حالت مرسوم متفاوت است.

این امر باعث می‌شود که آماره آزمون سنتی در نمونه‌های بزرگ مطابق توزیع  $\chi^2$  توزیع نشود و توزیع آن شکل غیراستاندارد و غیرمشابهی داشته باشد که توسط پارامترهای آستانه زیان‌بخش<sup>۱</sup> متأثر شده است و در نتیجه، مقدار بحرانی توزیع را نمی‌توان با شبیه‌سازی برآورد نمود. به منظور غلبه بر این مشکل هانسن (۱۹۹۶) با استفاده از یک تابع توزیع نمونه بزرگ آماره‌ای را برای آزمون آماری استخراج



کرد. فرض صفر بیان می‌کند که توزیع آماره P یکسان است و این نوع انتقال می‌تواند به طور خودکار محاسبه شود. فرض صفر به شکل زیر بیان می‌شود:

$$H_0: \delta_{1i} = \delta_{2i} \quad I = 0, 1, 2, 3 \quad (15)$$

در رابطه ۱۵،  $H_0$  به معادله رگرسیونی مدل خطی رابطه ۷ باز می‌گردد. این فرض به این معناست که اثر آستانه‌ای وجود ندارد. برعکس، فرض یک نشان می‌دهد که بین دو رژیم تفاوت وجود دارد. یعنی  $\delta_{1i}$  و  $\delta_{2i}$  متفاوتند.

با فرض اینکه  $S_0$  و  $S_1$  به ترتیب مجموع مجذور پسماندها با فرض صفر و فرض جایگزین هستند، آماره F به صورت زیر ساخته می‌شود:

$$F_1 = \frac{S_0 - S_1(\hat{\gamma})}{\hat{\sigma}^2} \quad (16)$$

هانسن نشان می‌دهد در حالتی که اثر آستانه‌ای وجود دارد برآورد آستانه با میزان واقعی آستانه  $\gamma_0$  سازگار است. به دلیل وجود پارامترهای زبان‌بخش توزیع نامتقارن از توزیع نرمال مناسب‌تر است. مجانبی غیرنرمال است. از این رو هانسن از برآوردگر حداکثر درستنمایی برای آزمون میزان آستانه برای به دست آوردن توزیع نامتقارن آماره استفاده می‌کند. فرض صفر میزان آستانه به صورت  $H_0: \gamma = \gamma_0$  است و آماره نرخ درستنمایی به شکل زیر است:

$$LR_1(\gamma_0) = \frac{S_1(\gamma_0) - S_1(\hat{\gamma})}{\hat{\sigma}^2} \quad (17)$$

که  $S_1(\gamma_0)$  و  $S_1(\hat{\gamma})$  مجموع مجذور پسماندهای رابطه ۱۱ به ترتیب در حالت صحیح و برآوردشده هستند. توزیع مجانبی  $LR_1(\gamma_0)$  می‌تواند برای تشکیل فاصله اطمینان مقدار آستانه برآوردشده استفاده شود. آماره  $LR_1(\gamma_0)$  دارای توزیع نرمال نیست و هانسن (۲۰۰۰) منطقه رد فرض  $H_0$ ،  $C(\alpha)$  را محاسبه نموده است و بیان می‌کند اگر  $LR_1(\gamma_0) \leq C(\alpha)$  باشد که  $C(\alpha) = -2 \ln(1 - \sqrt{1 - \alpha})$ ، آنگاه فرضیه صفر  $H_0: \gamma = \gamma_0$  نمی‌تواند رد شود. پس از بررسی وجود آستانه اول به منظور اطمینان از وجود اثر آستانه‌ای دوم آزمون تکرار می‌شود. رد شدن فرضیه صفر آزمون  $F_1$  به این معناست که حداقل یک آستانه وجود دارد. بنابراین، به جستجوی آستانه دوم  $\gamma_2$  می‌پردازیم.

$$S_2^r = S(\hat{\gamma}_1, \gamma_2) \text{ if } \hat{\gamma}_1 < \gamma_2 \quad (18)$$

$$S(\gamma_1, \hat{\gamma}_1) \text{ if } \gamma_2 < \hat{\gamma}_1$$

برآوردگر آستانه دوم به صورت رابطه ۱۹ است:

$$\hat{\gamma}_2 = \arg \min S_2^r(\gamma_2) \quad (19)$$

فرض صفر این است که فقط یک آستانه وجود دارد و فرض یک بیان می‌کند که دو آستانه و یا بیشتر وجود دارد. آماره نرخ درستنمایی این آزمون به شکل زیر است:

$$F_{\gamma} = \frac{S_{\gamma}(\hat{\gamma}_{\gamma}) - S_{\gamma}^r(\hat{\gamma}_{\gamma}^r)}{\hat{\sigma}_{\gamma}^2} \quad (20)$$

که  $S_{\gamma}(\hat{\gamma}_{\gamma})$  مجموع مجذور خطا در حالت وجود یک آستانه است که واریانس جمله خطا به شکل زیر است:

$$\hat{\sigma}_{\gamma}^2 = \frac{1}{T} S_{\gamma}^r(\hat{\gamma}_{\gamma}^r) \quad (21)$$

اگر آماره آزمون بزرگتر از مقدار بحرانی باشد، به این معناست که دو مقدار آستانه وجود دارد. این آزمون به همین ترتیب برای بررسی وجود آستانه سوم و چهارم نیز می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد.

## ۲. تفسیر داده‌ها و معیار متغیرها

در این پژوهش، از داده‌های سالانه در دوره ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۵ استفاده کرده‌ایم. برای برآورد مدل از داده‌های ثابت سال ۱۳۷۶ بانک مرکزی استفاده نموده‌ایم. در جدول ۳، میزان رشد اقتصادی در ایران و عوامل مؤثر بر آن شامل رشد نیروی شاغل، رشد ذخیره سرمایه، و اندازه دولت و همبستگی آنها نمایش داده شده‌است.

## جدول ۳. نمایش روند متغیرهای اقتصادی تأثیرگذار بر رشد اقتصادی و ارتباط آنها با اندازه

### دولت

دوره	رشد اقتصادی	نسبت $G/GDP$	رشد نیروی کار شاغل	رشد سرمایه گذاری دولت	رشد سرمایه گذاری خصوصی
دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۵	۵/۳٪	۲۵٪	۲/۴٪	۱۰/۸٪	۷/۷٪
دوره ۱۳۳۸-۱۳۵۳	۱۰/۲٪	۱۷/۳٪	۲/۲٪	۲۱/۱٪	۱۱/۱٪
دوره ۱۳۵۸-۱۳۶۷	-۱/۶٪	۳۳/۳٪	۱/۸٪	-۱۰/۳٪	۱/۹٪
دوره برنامه اول	۳/۵٪	۲۳/۸٪	۲/۸٪	۲۳/۳٪	۰/۴٪
دوره برنامه دوم	۲/۹٪	۲۳/۷٪	۳٪	۱/۶٪	۱۴/۸٪
دوره برنامه سوم	۳/۵٪	۲۲/۲٪	۲/۳٪	۴/۳٪	۱۲/۳٪

مأخذ: نماگرهای بانک مرکزی، دوره‌های مختلف.

اندازه دولت در این پژوهش را با پنج معیار "کل مخارج دولت به GDP"، "مخارج سرمایه‌گذاری دولت به GDP"، "مخارج جاری دولت به GDP"، "مخارج دولت که از درآمد نفتی تأمین شده به GDP" و "مخارج دولت که از درآمد مالیاتی تأمین شده به GDP" نشان داده‌ایم.

جدول ۴. آماره‌های شاخص‌های اندازه دولت

نام متغیر	میانگین %	انحراف معیار	حداکثر مقدار %	حداقل مقدار %
GS1	۲۵	۸/۸	۴۷/۷	۱۰/۵
GS2	۱۰	۳/۹	۲۲/۳	۳/۴
GS3	۱۴/۹	۵/۴	۲۴/۴	۷
GS4	۵/۴	۱/۳	۹/۲	۳/۳
GS5	۱۹/۶	۸/۱	۳۹/۷	۷/۲

مأخذ: نماگرهای بانک مرکزی، دوره‌های مختلف.

جدول ۵. تعریف و تشریح متغیرها

نام متغیر	تعریف متغیر	منبع
$\dot{Y}$	رشد GDP به قیمت ثابت ۷۶	CBI
$(I/Y)$	سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به GDP	CBI
$\dot{L}$	نرخ رشد نیروی انسانی	CSI
$\dot{G}(G/Y)$	حاصلضرب نرخ رشد مخارج دولت در اندازه دولت	CBI

مأخذ: نماگرهای بانک مرکزی، دوره‌های مختلف.

در جدول ۴، GS1 نشان‌دهنده کل مخارج دولت بر GDP، GS2 نشان‌دهنده مخارج عمرانی دولت بر GDP، GS3 نشان‌دهنده مخارج جاری دولت بر GDP، GS4 نشان‌دهنده مالیات بر GDP و GS5 نشان‌دهنده مخارج دولت منهای مالیات بر GDP است. میانگین، انحراف معیار، ماکزیمم و مینیمم هر یک از شاخص‌های اندازه دولت در این جدول نمایش داده شده است. در جدول ۵، متغیرهای مورد استفاده در برآورد مدل معرفی شده‌اند.

### ۳. نتایج تجربی و دلالت‌های سیاستی

در این پژوهش از مدل رگرسیون آستانه‌ای هانسن (۱۹۹۶، ۲۰۰۰) برای بررسی وجود منحنی آرمی در ایران استفاده کرده‌ایم. همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، زمانی که متغیر آستانه "کل مخارج دولت تقسیم بر GDP" است،  $F_1 = ۲۲/۳۸$  است. مقدار این آماره وجود یک آستانه را در سطح ۹۹ درصد تأیید می‌کند که مقدار این آستانه ۲۳ درصد بوده و نشان می‌دهد زمانی که اندازه دولت به ۲۳ درصد می‌رسد تابع رشد دچار شکست می‌شود و نحوه اثر مخارج دولت بر میزان رشد تغییر می‌کند. در مرحله بعد جستجو برای یافتن آستانه دوم نشان می‌دهد که وقتی اندازه دولت ۳۰ درصد از GDP است، بار دیگر نحوه تأثیر مخارج دولت بر رشد اقتصادی تغییر می‌کند. مقدار آماره  $F_2$  در این حالت ۴/۴۱ است که وجود آستانه دوم را وقتی اندازه دولت کل مخارج دولت بر GDP است، تأیید می‌کند. در

نتیجه، مشاهده می‌شود در حالتی که اندازه دولت  $G/GDP$  است، دو آستانه برای تأثیر اندازه دولت بر رشد GDP وجود دارد. در نتیجه، می‌توان با سه رژیم متفاوت اثر اندازه دولت بر رشد GDP را تحلیل نمود.

جدول ۶. آستانه‌ها و آماره‌های آزمون وجود آستانه

متغیر آستانه	$G/GDP$	$CG/GDP$	$IG/GDP$	$T/GDP$	$GN/GDP$
مقدار آماره آزمون وجود یک آستانه	۲۲/۳۸	۲۱/۶۷	۱۷/۳۸		۱۷/۲۴
مقدار آماره آزمون وجود دو آستانه	۴/۴۱	۱۰/۵۴	۸/۹		۵/۹۶
مقدار آستانه اول	٪۲۳	٪۱۴	٪۸		٪۱۷
مقدار آستانه دوم	٪۳۰	٪۱۸	٪۱۳		٪۲۶
مقدار بحرانی آستانه اول					
مقدار بحرانی آستانه دوم					

مأخذ: محاسبات این پژوهش.

جدول ۷، اثر اندازه دولت بر رشد اقتصادی را در زمانی که شاخص اندازه دولت،  $G/GDP$  در نظر گرفته شده‌است، نشان می‌دهد. اندازه دولت در ایران با رشد اقتصادی، در حالت مدل خطی، رابطه مستقیم دارد. اما زمانی که تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی در قالب سه رژیم متفاوت براساس آستانه‌های یافته‌شده، بررسی می‌شود، نحوه تأثیر مخارج دولت بر رشد اقتصادی متفاوت است. وقتی نسبت  $G/GDP$  کوچکتر از ۰/۲۳ است، رابطه بین مخارج دولت و رشد GDP مثبت و ضریب  $\dot{G}(\frac{G}{Y})$  در مدل ۱/۰۸ برآورد شده است. اما وقتی اندازه دولت ( $G/GDP$ ) بین ۰/۲۳ و ۰/۳۰ است، این ضریب به ۱/۳۰ افزایش می‌یابد، در نتیجه، مشاهده می‌شود که با بزرگ شدن اندازه دولت تا ۳۰ درصد، افزایش مخارج دولت نسبت به حالتی که اندازه دولت کوچکتر از ۲۳ درصد است، GDP را بیشتر متأثر می‌کند. با افزایش اندازه دولت و بیشتر شدن مخارج دولت از ۳۰ درصد GDP، ضریب مورد نظر کوچکتر شده و به ۰/۴۳ کاهش می‌یابد. نتایج این برآورد نشان می‌دهد در محدوده‌ای که  $G/GDP$  بین صفر تا ۰/۴۰ است، همواره رابطه بین مخارج دولت و رشد مثبت است ولی نکته قابل توجه این است که با افزایش میزان مخارج دولت، تأثیر آن بر رشد اقتصاد کاهش می‌یابد، به گونه‌ای که وقتی اندازه دولت ( $G/GDP$ ) از ۰/۳۰ بالاتر می‌رود کارایی مخارج دولت به شدت کاهش می‌یابد که

این می‌تواند علامت هشداردهنده‌ای باشد که سیاست‌گذاران از افزایش حجم مخارج دولت جلوگیری کنند.

جدول ۷. نتایج برآورد اثر اندازه دولت (کل مخارج دولت به GDP) بر رشد اقتصادی<sup>۱</sup>

متغیر وابسته	مدل خطی		اندازه دولت کوچک		اندازه دولت متوسط		اندازه دولت بزرگ	
			$G/GDP \leq 23\%$	$23\% \leq G/GDP \leq 30\%$	$30\% \leq G/GDP$			
آستانه								
عرض از مبدأ	-۰/۰۴	(-۱/۱۵)	-۰/۰۰۰۹	(-۰/۸)	۰/۰۰۰۱	(۰/۹۷)	۰/۰۰۳	(۰/۴۹)
نسبت سرمایه گذاری به GDP	۰/۳۹	(۲/۸۷)	۰/۳۳	(۷/۵۳)	-۰/۱۵	(-۲/۳۳)	۰/۰۰۳	(۰/۵۵)
رشد نیروی کار	۰/۷۶	(۲/۱)	۰/۲۲	(۱/۲۳)	۱/۷	(۴/۰۲)	۲/۶۹	(۳/۵۸)
رشد مخارج دولت در اندازه دولت	۰/۶۴	(۴/۴۱)	۱/۰۸	(۵/۸۱)	۱/۳۰	(۷/۰۲)	۰/۴۳	(۳/۸۶)
ضریب تعیین	٪۶۰		٪۸۷		٪۶۲		٪۷۱	
آماره دوربین واتسن	۱/۸		۲/۰۹		۱/۹۱		۲/۱۱	
تعداد مشاهدات	۴۷							

مأخذ: محاسبات این پژوهش.

مطابق نتایج ارائه شده در جدول ۶، زمانی که متغیر آستانه "مخارج سرمایه‌گذاری دولت تقسیم بر GDP" است،  $F_1 = 17/38$  است. مقدار این آماره وجود یک آستانه را در سطح ۹۹ درصد تأیید می‌کند که مقدار این آستانه ۸ درصد بوده و نشان می‌دهد زمانی که نسبت مخارج سرمایه‌گذاری دولت به GDP به  $0/08$  می‌رسد تابع رشد دچار شکست می‌شود و نحوه تأثیر مخارج سرمایه‌ای دولت بر رشد تغییر می‌کند. در مرحله بعد جستجو برای یافتن آستانه دوم نشان می‌دهد که وقتی نسبت مخارج سرمایه‌ای دولت به GDP،  $0/13$  است، بار دیگر نحوه تأثیر مخارج سرمایه‌ای دولت بر رشد اقتصادی تغییر می‌کند. در این حالت، مقدار آماره  $F_2 = 8/9$  است و وجود آستانه دوم را در سطح ۹۹ درصد تأیید می‌کند. در نتیجه، دو آستانه برای تأثیر مخارج دولت بر GDP در حالتی که اندازه دولت  $IG/GDP$  است وجود دارد و می‌توان با سه رژیم متفاوت اثر تغییر اندازه دولت بر رشد GDP را بررسی کرد.

همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، زمانی که متغیر آستانه "مخارج مصرفی دولت تقسیم بر GDP" است،  $F_1 = 21/67$  است. مقدار این آماره وجود یک آستانه را در سطح ۹۹ درصد تأیید می‌کند

۱. اعداد داخل پرانتز آماره t را نشان می‌دهد.

که مقدار این آستانه ۱۴ درصد است یعنی وقتی نسبت مخارج مصرفی دولت بر GDP به ۰/۱۴ می‌رسد، تابع رشد دچار شکست می‌شود و نحوه تأثیر مخارج دولت بر میزان رشد تغییر می‌کند. در مرحله بعد جستجو برای یافتن آستانه دوم نشان می‌دهد که وقتی نسبت مخارج مصرفی دولت به GDP ۰/۱۸ است، بار دیگر نحوه تأثیر مخارج دولت بر رشد اقتصادی تغییر می‌کند. در این حالت، مقدار آماره  $F_p = 10/54$  است و وجود آستانه دوم را وقتی اندازه دولت مخارج مصرفی دولت بر GDP است تأیید می‌کند. در نتیجه، دو آستانه برای تأثیر اندازه دولت بر GDP در حالتی که اندازه دولت  $CG/GDP$  است وجود دارد و می‌توان با سه رژیم متفاوت اثر اندازه دولت بر رشد GDP را بررسی کرد.

در مورد حالتی که اندازه دولت  $T/GDP$  است نتیجه قابل اتکایی با استفاده از داده‌های موجود به دست نیامد.

نتایج ارائه‌شده در جدول ۶، نشان می‌دهد، زمانی که متغیر آستانه "مخارج تأمین‌شده با نفت دولت تقسیم بر GDP" است،  $F_1 = 17/24$  است. مقدار این آماره وجود یک آستانه را در سطح ۹۹ درصد تأیید می‌کند که مقدار این آستانه ۱۷ درصد بوده و نشان می‌دهد زمانی که نسبت مخارج تأمین‌شده توسط نفت دولت به GDP، به ۱۷ درصد می‌رسد تابع رشد دچار شکست شده و نحوه تأثیر مخارج دولت بر میزان رشد تغییر می‌کند. جستجو برای یافتن آستانه دوم در این حالت نشان می‌دهد که وقتی نسبت مخارج نفتی دولت به GDP، ۰/۲۶ است، بار دیگر نحوه تأثیر مخارج دولت بر رشد اقتصادی تغییر می‌کند. مقدار آماره  $F_p$  در این حالت ۵/۹۶ است و وجود آستانه دوم وقتی اندازه دولت مخارج نفتی دولت بر GDP است در سطح ۹۹ درصد تأیید می‌کند که مقدار این آستانه ۲۶ درصد است. در نتیجه، دو آستانه برای تأثیر مخارج دولت بر GDP در حالتی که اندازه دولت  $GN/GDP$  است وجود دارد و می‌توان با سه رژیم متفاوت اثر مخارج نفتی دولت بر رشد GDP را بررسی کرد.

همان‌طور که در جدول ۸، مشاهده می‌شود، زمانی که اندازه دولت،  $IG/GDP$  در نظر گرفته می‌شود، اندازه دولت در ایران با رشد اقتصادی در حالت مدل خطی رابطه مستقیم دارد، اما زمانی که تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی در قالب سه رژیم متفاوت بر اساس آستانه‌های یافته‌شده بررسی می‌شود، آنگاه نحوه تأثیر مخارج دولت بر رشد اقتصادی متفاوت است. وقتی  $IG/GDP$  کوچکتر از ۰/۰۸ است، رابطه بین اندازه دولت و رشد اقتصادی مثبت است و ضریب برآوردشده  $\dot{G}(\frac{G}{Y})$  در تابع

رشد ۱/۶۷ است. اما وقتی اندازه دولت  $(IG/GDP)$  بین ۰/۰۸ و ۰/۱۳ درصد است، این ضریب به ۱/۲۴ کاهش می‌یابد، در نتیجه، مشاهده می‌شود که بزرگ‌شدن اندازه دولت در این حالت افزایش مخارج دولت نسبت به حالتی که اندازه دولت کوچکتر از ۰/۰۸ درصد است، GDP را کمتر متأثر می‌کند،

یعنی کارایی مخارج دولت در این حالت کمتر است. از سوی دیگر، با افزایش اندازه دولت و بیشتر شدن مخارج دولت از ۱۳ درصد GDP، این ضریب کوچک‌تر شده و به ۰/۲۳ رسیده و نشان می‌دهد در حالی که نسبت مخارج سرمایه‌ای دولت به GDP از ۰/۱۳ بیشتر است، افزایش مخارج سرمایه‌گذاری دولت کارایی نداشته و ثابت می‌کند افزایش مخارج سرمایه‌ای دولت در اقتصاد نمی‌تواند در سطوح بالای آن روش مؤثری برای افزایش درآمد ملی باشد که این امر ناشی از برون‌رفت سرمایه‌های بخش خصوصی از اقتصاد و افزایش تصدی‌گری ناکارای دولت در اقتصاد است.

### جدول ۸. نتایج برآورد اثر اندازه دولت (مخارج سرمایه‌گذاری دولت به GDP) بر رشد

#### اقتصادی

متغیر وابسته	مدل خطی		اندازه دولت کوچک		اندازه دولت متوسط		اندازه دولت بزرگ	
			$IG/GDP \leq 8\%$		$8\% \leq G/GDP \leq 13\%$		$13\% \leq G/GDP$	
آستانه								
عرض از مبدأ	۰/۰۳۵	-۱/۲۱	-۰/۰۰۱	-۰/۲۱	-۰/۰۰۱	-۰/۲۳	-۰/۰۰۲	-۰/۰۶۷
نسبت سرمایه‌گذاری به GDP	۰/۴۸	۳/۵۵	۰/۲۹	۴/۳۵	۰/۲۶	۳/۰۱	-۰/۰۳	-۰/۴۸
رشد نیروی کار	۰/۳۸	۱/۰۵	۰/۳۴	۱/۱۸	-۰/۰۶	-۰/۰۹	۲/۷۱	۴/۱
رشد مخارج دولت در اندازه دولت	۰/۵۴	۲/۶۶	۱/۶۷	۴/۴۶	۱/۲۴	۳/۵۷	۰/۲۳	۱/۴۸
ضریب تعیین	۰/۶۴		٪۶۸		٪۵۷		۰/۶	
آماره دوربین واتسن	۱/۹۱		۲/۰۱		۱/۹۱		۱/۸۷	
تعداد مشاهدات								

مأخذ: محاسبات این پژوهش.

همان طور که در جدول ۹، مشاهده می‌شود، زمانی که اندازه دولت  $CG/GDP$  در نظر گرفته

می‌شود، اندازه دولت با رشد اقتصادی در حالت مدل خطی رابطه مستقیم داشته و ضریب  $\dot{G}(G/Y)$

برآورد شده است. اما زمانی که تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی در قالب سه رژیم متفاوت بر اساس آستانه‌های یافته‌شده بررسی می‌شود، آنگاه نحوه تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی متفاوت است. همان طور که در جدول ۶، نمایش داده شده، اولین آستانه تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی ۱۴ درصد است. وقتی نسبت مخارج مصرفی دولت به GDP کوچکتر از ۰/۱۴ است، رابطه بین اندازه دولت و

رشد GDP مثبت بوده و ضریب برآورد شده برای  $\dot{G}(G/Y)$ ، ۲/۳۴ است. اما وقتی اندازه دولت

$(CG/GDP)$  بین ۱۴ و ۱۸ درصد است، این ضریب به ۱/۵۶ کاهش می‌یابد، در نتیجه، مشاهده می‌شود که تغییر مخارج دولت در این حالت رشد را نسبت به حالتی که اندازه دولت کوچکتر از ۱۴

درصد است، کمتر متأثر می‌کند و در بیشتر موارد با بزرگ‌شدن دولت، مخارج دولت کارایی خیلی کمتری دارد. با افزایش اندازه دولت و بیشتر شدن مخارج مصرفی دولت از ۱۸ درصد GDP، این متغیر باز هم کوچکتر شده و به ۰/۸۸ رسیده که نشان‌دهنده کاهش کارایی مخارج دولت در حالتی است که اندازه دولت بزرگتر است که این امر ناشی از افزایش مالیات و فشار به بخش خصوصی برای تأمین افزایش هزینه‌های مصرفی دولت است.

جدول ۹. نتایج برآورد اثر اندازه دولت (مخارج جاری دولت به GDP) بر رشد اقتصادی

متغیر وابسته	مدل خطی		اندازه دولت کوچک		اندازه دولت متوسط		اندازه دولت بزرگ	
آستانه			$CG/GDP \leq 14\%$		$14\% \leq G/GDP \leq 18\%$		$18\% \leq G/GDP$	
عرض از مبدأ	-۰/۰۳	-۱/۳۷	-۰/۰۰۱	-۰/۳۵	۰/۰۰۰۵	-۰/۱۷	۰/۰۰۰۴	۱/۲۴
نسبت سرمایه‌گذاری به GDP	۰/۳۷	۲/۷۷	۰/۲۹	۷/۰۲	-۰/۵۵	-۶/۲۹	۰/۰۲۶	۰/۵
رشد نیروی کار	۰/۷۵	۲/۱۵	۰/۰۵	۰/۳	۳/۷۵	۷/۸۳	۱/۹۳	۲/۸۴
رشد مخارج دولت در اندازه دولت	۱/۳۳	۴/۷۴	۲/۳۴	۶/۸	۱/۵۶	۳/۹۹	۰/۸۸	۴/۰۳
ضریب تعیین	٪۶۲		٪۸۵		٪۶۲		٪۹۲	
آماره دوربین واتسن	۱/۸۹		۲/۲۱		۱/۹۵		۱/۷۹	
تعداد مشاهدات	۴۷							

مأخذ: محاسبات این پژوهش.

نتایج ارائه‌شده در جدول ۱۰ نشان می‌دهد، زمانی که اندازه دولت  $GN/GDP$  در نظر گرفته

می‌شود، اندازه دولت با رشد اقتصادی در حالت مدل خطی رابطه مستقیم داشته و ضریب  $\dot{G}(\frac{G}{Y})$

۰/۴۵ برآورد شده‌است؛ اما زمانی که تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی در قالب سه رژیم متفاوت بر اساس آستانه‌های یافته‌شده بررسی می‌شود، آنگاه نحوه تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی متفاوت است. همان‌طور که در جدول ۱۰ نمایش داده‌شده اولین آستانه تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی ۱۷ درصد است. وقتی اندازه دولت کوچکتر از ۰/۱۷ است، رابطه بین اندازه دولت و رشد GDP مثبت و

ضریب برآوردشده برای  $\dot{G}(\frac{G}{Y})$  ۱/۰۱ است. اما وقتی اندازه دولت بین ۱۷ و ۲۶ درصد است، این



ضریب معنادار نبوده و وجود ارتباط بین رشد و مخارج دولت در این حالت تأیید نمی‌شود.<sup>۱</sup> با افزایش اندازه دولت و بیشتر شدن نسبت مخارج دولت به GDP از ۰/۲۶، این ضریب کوچک شده و به ۰/۴۶ می‌رسد که نشان‌دهنده کاهش کارایی مخارج دولت بر رشد بر اثر برون‌رفت سرمایه‌های بخش خصوصی است.

جدول ۱۰. نتایج برآورد اثر اندازه دولت (مخارج نفتی دولت به GDP) بر رشد اقتصادی

متغیر وابسته	مدل خطی		اندازه دولت کوچک		اندازه دولت متوسط		اندازه دولت بزرگ	
آستانه			$G/GDP \leq 17\%$		$17\% \leq G/GDP \leq 26\%$		$26\% \leq G/GDP$	
عرض از مبدأ	-۰/۰۴	-۱/۴۷	-۰/۰۰۱۳	۰/۲۸	-۰/۰۰۱	-۰/۳۵	-۰/۰۰۲	-۰/۳۵
نسبت سرمایه‌گذاری به GDP	۰/۴۹	۳/۸۱	۰/۳۳	۶/۸۱	-۰/۲۴	-۲/۷۲	۰/۰۵	۰/۸۵
رشد نیروی کار	۰/۴۵	۱/۳۲	۰/۱۷	۰/۷۴	۲/۴۲	۴/۳۳	۲/۴۶	۳/۸۵
رشد مخارج دولت در اندازه دولت	۰/۴۵	۳/۴۱	۱/۰۱	۴/۳۵	۰/۲۱	۱/۰۱	۰/۴۶	۴/۲۸
ضریب تعیین	٪۶۷		٪۸۰		٪۳۴		٪۷۷	
آماره دوربین واتسن	۱/۹		۱/۸۵		۱/۷۳		۱/۷۳	
تعداد مشاهدات	۴۶							

مأخذ: محاسبات این پژوهش.

حداکثر اندازه دولت مالیاتی در اقتصاد ایران ۸ درصد بوده است. آزمون وجود اثر آستانه‌ای برای اندازه مالیاتی دولت را انجام دادیم که نتایج این مطالعه وجود اثر آستانه‌ای مخارج مالیاتی بر رشد را تأیید نکرد. از این رو شکست ساختاری بر اثر افزایش مالیات و تأمین هزینه‌های دولت از طریق مالیات در تابع رشد مشاهده نشد.

نتایج مقاله قلی‌زاده (۱۳۸۰) نشان می‌دهد که با افزایش اندازه دولت و بالاتر رفتن نسبت مخارج دولت به GDP از ۰/۲۳ رابطه اندازه دولت و رشد اقتصادی منفی است. اما نتایج این پژوهش وجود رابطه منفی بین رشد اقتصادی و اندازه دولت را تأیید نمی‌کند. علت پیدایی و حاصل شدن این نتیجه به ساختار نفتی اقتصاد ایران مربوط می‌شود، به این معنی که دولت برای تأمین مخارج خود از منابع حاصل از درآمدهای نفتی بهره می‌گیرد و وجود این منابع تا جایی که دولت را از مالیات، که نوعی افزایش مزیغه و فشار به بخش غیردولتی است، بی‌نیاز می‌کند و میدان فعالیت بخش خصوصی در اقتصاد را با محدودیت مواجه نمی‌کند، موجبات افزایش رشد را فراهم می‌کند. اما دقت در نتایج حاصل از برآوردهای گوناگون نشان می‌دهد که افزایش مخارج حتی از محل درآمدهای نفتی اگر از میزان خاصی افزایش یابد، میزان تأثیر آن روی رشد کاهش می‌یابد. دلیل این امر این است که دولت با افزایش

۱. این امر ممکن است به دلیل مشکلات آماری و تعداد کم مشاهدات در این محدوده باشد که مدل نمی‌تواند ارتباط معنادار بین متغیرها را نشان دهد.

مخارج، به اعمالی روی می‌آورد که برای فعالیت بخش خصوصی ایجاد محدودیت می‌کند و همین امر زمینه کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و درنهایت، کاهش اثر مخارج دولت روی رشد را فراهم می‌آورد.

از برآوردهای انجام شده و نکات ارائه شده در این پژوهش نتایج و نکات زیر استخراج می‌شود:

- در حالی که اندازه دولت (نسبت مخارج دولت به GDP) بین ۰/۲۳ و ۰/۳۰ است، افزایش مخارج دولت بیشترین اثر را روی رشد اقتصادی خواهد داشت اما بزرگتر شدن نسبت مخارج دولت بر GDP از ۰/۳۰، باعث کاهش اثر مخارج دولت بر GDP می‌شود. نتایج این مطالعه اثر منفی مخارج دولت بر رشد را تأیید نکرد. که این امر به دلیل تزریق درآمدهای نفتی برای تأمین مخارج دولت در اقتصاد بوده است که اثر مثبت این تزریق بر رشد اقتصادی، اثر منفی برون‌رفت سرمایه را خنثی می‌کند.
- در مورد مخارج سرمایه‌ای، مصرفی و مخارج تأمین‌شده دولت توسط نفت مشاهده می‌شود که با افزایش اندازه دولت و پس از هر آستانه به تدریج اثر مخارج دولت بر تولید در اقتصاد کمتر می‌شود که این اثر ناشی از برون‌رفت سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اثر افزایش مخارج دولت است.
- نتایج برآورد مدل‌های مختلف با تعاریف مختلف اندازه دولت در ایران نشان می‌دهد که هیچ آستانه‌ای برای اندازه دولت در ایران وجود ندارد که پس از آن اثر افزایش مخارج دولت بر رشد منفی شود. این امر ناشی از عدم تبعیت شرایط ایران از تئوری نیست بلکه ناشی از خنثی‌شدن اثرات منفی افزایش مخارج دولت با اثرات مثبت تزریق درآمد نفت است که می‌تواند در بیشتر کشورهای نفت‌خیز اتفاق افتد.
- به طور قطع آستانه‌ای برای اندازه دولت در اقتصاد ایران وجود دارد که در آن اثر افزایش مخارج دولت بر تولید منفی است که یا تاکنون تحقق نیافته یا به دلیل وجود محدودیت‌های آماری در این مطالعه برآورد نشد. بررسی رابطه اندازه دولت و رشد در مورد ایران در سال‌هایی که اندازه دولت حدود ۴۰ درصد و بالاتر است نشان می‌دهد که ضریب همبستگی اندازه دولت و رشد منفی است. اما محدودیت‌های برآورد و تعداد کم داده‌ها در این محدوده اجازه نشان دادن این اثر منفی را نداد.
- نتایج برآورد مدل‌ها نشان می‌دهد افزایش مخارج زیربنایی تا سقف ۱۳ درصد از GDP و مخارج جاری تا سقف ۱۸ درصد از GDP به افزایش کارایی مخارج دولت در اقتصاد منجر خواهد شد. همچنین، بر اساس نتایج این پژوهش، پیشنهاد می‌شود به جای رویکرد تأمین مخارج جاری از مالیات و مخارج عمرانی از نفت، رویکرد تأمین مخارج دولت به نحوی تغییر کند که تا سقف ۱۷ درصد GDP از محل نفت و مابقی از محل مالیات تأمین شود.

## منابع

- بانک مرکز ایران، حساب‌های ملی ایران، ۱۳۳۸-۱۳۳۸۵
- قلی‌زاده، علی‌اکبر. (۱۳۸۳). رویکردی برای تعیین اندازه بهینه دولت. مجله برنامه و بودجه، ۸۵، صص ۵۹-۱۹.
- Armev, R. (1995). *The Freedom Revolution*. Washington, DC: Rognery Publishing Co.
- Dar, A. and Amir Khlkhal, S., (2002). Government Size, Factor Accumulation, and Economic Growth: Evidence From OECD Countries. *Journal of Policy Modeling*, 24. pp 679-692.
- Engel, E., and Skinner, J. (1991). Fiscal Policy and Economic Growth. Paper Presented at NBER Conference on Taxation.
- Folster, S., and Henrekson, M , (2001). Growth Effect of Government Expenditure and Taxation in Rich Countries. *European Economic Review*, 45(8), pp 1501-1520.
- Gwartney, J., Lawson, R., (1998). and Holcombe, R., *The Size and The Function of Government and Economic Growth*. Joint Economic Committee.
- Hansen, B. E., (1996). Inference When a Noisance Parameter in not Identified under the Null Hypothesis. *Econometrica*, 64, pp 413-430.
- Hansen ,B. E., (2000). Sample Splitting and Threshold Estimation. *Econometrica*, 68(3), pp 575-603.
- Hsieh, E., and Lie, K , (1994). Government Spending and Economic Growth: The G-7 Experience. *Applied Econometrics*, 26, pp 535-542.
- Kormendi, R. C., and Meguire, P, (1986). Government debt, Government Spending, and Private Sector Behavior: Reply. *American Economic Review*, 76(5), pp 1180-1187.
- Landau, D., (1983). Government Expenditure And Economic Growth: A Cross-Country Study. *Southern Economic Journal*, 49(3), pp 783-792.
- Lin, S., (1994). Government Spending and Economic Growth. *applied Economics*, 26(1), pp 83-94.
- 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(1), pp 191-203.
- Sheng, Tung Chen, and Chiang Lee, Chien, (2005). Government Size and Economic Growth in Taiwan: A Threshold Regression Approach. *Journal of Policy Modeling*, 27, pp 1051-1066.
- Vedder, R.K., Gallaway, L.E., (1998). Government Size and Economic Growth. Paper Prepared for the Joint Economic Committee, pp 1-15.