

کارایی اقتصادی و اندازه دولت

علی سوری*

رابطه دولت و رشد، موضوع مطالعات بسیاری است. اغلب مطالعات نظری و تجربی که به این موضوع پرداخته‌اند، به نتایج یکسانی نرسیده‌اند. در این مقاله رابطه دولت و کارایی بررسی می‌شود. بدین منظور ابتدا کارایی فنی در سطح کلان محاسبه و سپس رابطه آن با اندازه دولت بررسی می‌شود. برآورد شاخص کارایی اقتصاد ایران تا قبل از انقلاب در حال افزایش بوده و سپس به دلیل وقوع انقلاب اسلامی در سال ۱۳۵۷ و به دنبال آن وقوع جنگ تحمیلی، شاخص کارایی کاهش یافت. اما بعد از آن با یک روند به نسبت ملایم شروع به افزایش نمود. نتایج حاصله نشان می‌دهد که

*. دکتر علی سوری؛ عضو هیأت علمی گروه اقتصاد دانشگاه بوعلی سینا - همدان. E.mail: a-souri@basu.ac.ir

بین شاخص کارایی و اندازه دولت که به صورت سهم مخارج مصرفی دولت از تولید ناخالص داخلی و سهم کارکنان دولت از کل شاغلین تعریف می‌شود، رابطه‌ای منفی و کاملاً معنی‌دار وجود دارد.

کلید واژه‌ها:

نقش دولت، سرمایه‌گذاری دولتی، رشد اقتصادی، اندازه دولت، کارایی اقتصادی، اقتصادسنجی، مخارج دولت

مقدمه

تأثیر اندازه دولت بر عملکرد اقتصادی از دیرباز مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفته است. در این راستا برخی نظریه‌ها تأکید جدی بر عدم مداخله دولت دارند و برخی دیگر دولت را عاملی برای رشد و توسعه می‌دانند. بنابراین در این زمینه نظریه واحدی وجود ندارد. بدین منظور در این مقاله رابطه بین اندازه دولت و کارایی اقتصادی بررسی می‌شود. در اینجا اندازه دولت هم به صورت نسبی بر اساس متغیرهایی مانند سهم مخارج دولت از تولید ناخالص داخلی و سهم کارکنان آن از شاغلین و هم به صورت مطلق بر اساس متغیرهایی مانند مخارج دولت، تعداد کارکنان دولت و مخارج سرانه آن اندازه‌گیری می‌شود. در بخش دوم این مقاله ابتدا مروری بر سابقه رابطه دولت و عملکرد اقتصادی خواهد شد. بخش سوم این نوشتار اختصاص به مدلها و روش‌های اندازه‌گیری کارایی دارد که بر اساس آنها در بخش چهارم به اندازه‌گیری کارایی در اقتصاد ایران می‌پردازیم. در بخش پنجم رابطه اندازه دولت و کارایی اقتصادی بررسی خواهد شد. و در بخش پایانی نیز خلاصه و نتیجه‌گیری مقاله ارائه می‌گردد.

مروری بر مطالعات مربوط به دولت و عملکرد اقتصادی

اغلب مطالعات تجربی، به بررسی رابطه دولت و رشد اقتصادی می‌پردازند و کمتر از معیارهای دیگری مانند کارایی اقتصادی استفاده می‌شود. در این راستا مطالعات تجربی نشان می‌دهد که نتیجه منحصربفردی بدست نیامده است. «بارو»^۱ می‌گوید هنگامی که مخارج دولت در راستای تصحیح اثرات جانبی، انحصارها و مسائل مربوط به کالاهای عمومی باشد، می‌تواند موجب تقویت رشد اقتصادی گردد. همچنین دولت می‌تواند مخارج خود را برای تعریف قوانین جهت حفاظت از مالکیت و برقراری امنیت بکار گیرد و از این طریق مشارکت مردم و رشد بالاتری را به ارمغان آورد. اما به عقیده «کینگ و ربلو»^۲ دخالت دولت می‌تواند آثار منفی بر رشد داشته باشد. بدین صورت که وضع مالیات برای تأمین مخارج دولت، موجب

^۱ Barro, R.J, "A Cross Country Study of Growth, Saving, and Government", *NBER Working Paper*, (1989).

^۲ King, R.G. and Rebelo, S, "Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications", *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No.5, (1990), pp. 126-50.

اختلال در تصمیمات کارگزاران اقتصادی می‌شود. مالیات فاصله بین نرخ بازدهی خالص و ناخالص را زیاد می‌کند و منجر به کاهش انباشت سرمایه می‌شود. پدیده جان‌شینی دولت بجای بخش خصوصی مسئله دیگری است که موضوع برخی از مطالعات بوده است که یکی از مسائل اقتصادی است. «لاندائو»^۱ نیز در مطالعه خود نشان داد که چگونه مخارج دولت منجر به کاهش سرمایه‌گذاری خصوصی شده و رشد اقتصادی را نیز کاهش می‌دهد. علاوه بر این، مطالعات تجربی راجع به تأثیرگذاری مخارج دولت بر رشد اقتصادی نتیجه واحدی را بیان نمی‌کند. «بارو»^۲ دریافت که هر چه نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی بیشتر باشد، موجب کاهش رشد تولید سرانه می‌گردد. «لاندائو»^۳ با تحلیل داده‌های مقطعی از کشورها به یک ارتباط منفی بین نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی سرانه رسید. همچنین وی با تفکیک هزینه‌های دولت نشان داد که هر یک از این اجزا دارای اثر منفی بر رشد اقتصادی هستند. «رومر»^۴ نیز نشان داد که سهم دولت از تولید ناخالص داخلی با نرخ رشد تولید سرانه رابطه منفی دارد. «کورمندی و میگوئر»^۵ نیز با تحلیل داده‌های مقطعی از کشورها، شواهدی دال بر وجود رابطه منفی بین نرخ رشد سهم دولت از تولید ناخالص داخلی و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی نیافتند. «رام»^۶ نیز در مطالعه خود دریافت که نرخ رشد مخارج دولت بر رشد تولید ناخالص داخلی دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار است.

^۱. D. Landau, "Government Expenditure and Economic Growth: A Cross-Country Study", *Southern Economic Journal*, 94(4), (1983), pp. 783-92.

^۲. Barro, R.J., "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth", *Journal of Political Economy*, (October, 1990), pp. 103-125.

^۳. D. Landau, "Government Expenditure and Economic Growth: A Cross-Country Study", *Southern Economic Journal*, 94(4), (1983), pp. 783-92.

^۴. Paul M. Romer, "Increasing Returns of Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, (94), (1986), pp.1002-1037.

^۵. C. Kormendi, and E.G. Meguir, "Macroeconomic Determinants of Growth: Cross-Country Evidence", *Journal of Monetary Economic*, (September 1985), pp.141-63.

^۶. R. Ram, "Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time-Series Data", *American Economic Review*, (1986), pp. 191-203.

تعاریف و اندازه‌گیری کارایی

«فارل»^۱ کارایی را بدین صورت تعریف می‌کند: «کارایی عبارتست از اینکه مقدار زیادی محصول را با استفاده از مجموعه معینی از نهاده‌ها بدست آوریم. این تعریف موسوم به کارایی فنی^۲ است. مفهوم کارایی توسط افراد دیگری نیز مورد مطالعه قرار گرفت و توسعه زیادی یافت که برخی از منابع آن در پایان این مقاله، جهت مطالعه بیشتر ارائه شده است؛ اما برای بیان دقیق این مفهوم فرض کنید که یک بنگاه با استفاده از دو عامل تولید کار L و سرمایه K محصول Q را تولید می‌کند. تابع تولید این بنگاه عبارتست از:

$$Q = f(L, K) \quad (1)$$

حال فرض کنید که تابع تولید کارآی آن معلوم باشد. برای نشان دادن وضعیت این بنگاه بر روی نمودار، فرض کنید که در نمودار (۱) منحنی SS ترکیبات کارای کار و سرمایه برای تولید یک واحد از محصول باشد. بعبارت دیگر، نهاده‌ها را برحسب نسبت نهاده به محصول اندازه‌گیری می‌کنیم؛ به‌عنوان مثال تابع تولید کاب-داگلاس را در نظر بگیرید:

$$Q = AL^\alpha L^{1-\alpha} \quad (2)$$

اگر طرفین این تابع را بر Q تقسیم کنیم می‌توان آن را به‌صورت زیر نوشت:

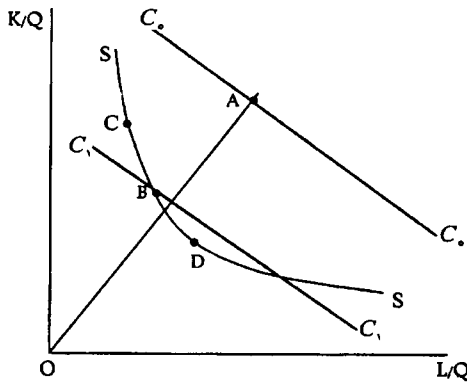
$$1 = \frac{AK^\alpha L^{1-\alpha}}{Q} \Rightarrow 1 = A \left(\frac{K}{Q} \right)^\alpha \left(\frac{L}{Q} \right)^{1-\alpha} \quad (3)$$

¹. M. J. Farrel, "The Measurement of Productivity and Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol. 120, Part III, (1957), pp. 254-289

². Technical Efficiency

حال در ترسیم منحنی بی تفاوتی تولید به جای K و L می توان از نسبت های $\frac{K}{Q}$ و $\frac{L}{Q}$ استفاده نمود. در این صورت منحنی SS بیانگر این است که برای تولید کارآی هر مقدار محصول چه ترکیبی از نسبت های $\frac{K}{Q}$ و $\frac{L}{Q}$ را باید انتخاب کرد. همچنین اگر $Q=1$ باشد، می توان گفت که SS بیانگر آن است که برای تولید یک واحد محصول ترکیب کارآی K و L برای تولید یک واحد محصول است.

نمودار ۱. کارایی فنی



حال تصور کنید که بنگاه A در نقطه A باشد. نقطه A بیانگر آن است که این بنگاه برای تولید یک واحد محصول، ترکیبی از $\frac{K}{Q}$ و $\frac{L}{Q}$ را انتخاب کرده که بالای منحنی کارآی SS قرار دارد که در واقع اگر به صورت کارآ عمل می کرد، باید روی منحنی SS باشد، در حالیکه در بالای آن قرار دارد و این در صورتی است که بنگاه A می توانست نقطه B را انتخاب نماید. اما بنگاه A که در نقطه A فعالیت می کند، دارای خط هزینه ای است که از این نقطه می گذرد. از طرف دیگر، خط هزینه ای که از B خواهد گذشت پایین تر از نقطه A است. بنابراین بنگاه B دارای هزینه ای است که برابر با $\frac{OB}{OA}$ درصد از هزینه بنگاه A است (بدیهی

است که $\frac{OB}{OA} < 1$ (است). بنابراین بنگاه B با هزینه کمتری همان مقدار محصول بنگاه A را تولید می‌کند، زیرا دارای کارایی فنی بالاتری است. لذا معیار کارایی فنی بنگاه A در مقایسه با بنگاه B برابر با نسبت $\frac{OB}{OA}$ است. اگر نسبت $\frac{OB}{OA} = 1$ باشد در این صورت بنگاه A دارای کارایی فنی کامل می‌باشد؛ زیرا بنگاه B بنگاهی است که کارایی اش صد در صد بوده و سایر بنگاهها با آن مقایسه می‌شود؛ اما هر چه نسبت $\frac{OB}{OA}$ به صفر نزدیک باشد در این صورت کارایی بنگاه A کمتر خواهد بود و فاصله نقطه A (بنگاه ناکارآمد A) با نقطه B (بنگاه کارآمد B) بیشتر می‌شود.

بنابراین در اینجا کارایی فنی عملاً به صورت «کارایی مقایسه‌ای» بکاربرده می‌شود و فرض بر این است که مرز کارایی (یعنی SS) معلوم است. در واقع هیچ بنگاهی نمی‌تواند در زیر منحنی SS عمل کند. هر بنگاهی یا دارای کارایی فنی کامل است که روی منحنی SS قرار دارد و یا کارایی کمتری دارد که در بالای آن قرار خواهد داشت. لذا با داشتن منحنی SS و با داشتن اطلاعاتی راجع به بنگاه مورد نظر می‌توان آن را با مرز کارایی SS مقایسه نمود و کارایی آن را اندازه‌گیری کرد.

حال می‌توان بحث را بدین صورت مطرح کرد که نقاط A و B هر دو مربوط به یک بنگاه باشد که نقطه A در زمان t_0 و نقطه B در زمان t_1 می‌باشد. با مقایسه این دو نقطه می‌توان وضعیت بنگاه را در طول زمان بررسی و مقایسه نمود. این را می‌توان به جای یک بنگاه برای یک بخش تولیدی و یا برای یک کشور بکار برد.

اما برای محاسبه شاخص کارایی می‌توان بحث فوق را به سادگی در قالب برنامه‌ریزی خطی بیان نمود. بدین منظور با استفاده از نمودار (۱) می‌توان مقدار تولید مطلوب یا کارا را از حل یک مسئله برنامه‌ریزی خطی (۱) بدست آورد. توجه کنید که دو بنگاهی که در نقاط C و D فعالیت می‌کنند، دارای کارایی فنی کامل هستند ولی بنگاه A دارای عدم کارایی است. بدیهی است که شاخص کارایی بنگاه C و D برابر با ۱۰۰ درصد؛ ولی شاخص کارایی بنگاه A کمتر از ۱۰۰ می‌باشد. شاخص کارایی بنگاه A برابر با نسبت تولید کارا (که از حل مدل (۱)

بدست می‌آید) به تولید واقعی است. به عبارت دیگر تولید کارآی بنگاه A ، در مقایسه با عملکرد بنگاههای D و C بدست می‌آید:

$$\begin{aligned} \text{Min} \quad & \alpha L_A + \beta K_A \\ \text{s.t.} \quad & \alpha L_A + \beta K_A \geq Q_A \\ & \alpha L_C + \beta K_C \geq Q_C \\ & \alpha L_D + \beta K_D \geq Q_D \\ & \alpha, \beta \geq 0 \end{aligned} \quad (1)$$

از طرف دیگر ثابت می‌شود که شاخص کارایی برابر با $\sqrt{(\alpha + \beta)}$ است. هر تعداد بنگاه که داشته باشیم می‌توان با تشکیل مسئله (۱) و حل آن شاخص کارایی را برای بنگاه مورد نظر بدست آورد. همچنین می‌توان مدل (۱) را برای چند بنگاه و چند سال در نظر گرفت؛ به عنوان مثال اگر m بنگاه داشته باشیم که عملکرد هر یک از آنها برای n سال در دسترس باشد، در این صورت mn مشاهده داریم. معمولاً در چنین شرایطی هم بنگاهها با یکدیگر مقایسه می‌شوند و هم تغییرات کارایی یک بنگاه را می‌توان در طول زمان ارزیابی نمود. اما حالت دیگر این است که داده‌های یک بنگاه را در طول زمان داشته باشیم. در این صورت n مشاهده داریم که هر مشاهده بیانگر عملکرد بنگاه در یک زمان خاص می‌باشد و بر اساس آنها می‌توان کارایی بنگاه را در هر زمان اندازه‌گیری و مقایسه نمود. این حالت را می‌توان برای یک بنگاه با یک بخش و یا یک کشور نیز بکار برد. در واقع در چنین شرایطی بجای استفاده از تابع تولید مرزی^۱ از مدل (۲) استفاده می‌شود:

$$\begin{aligned} \text{Min} \quad & \alpha L_t + \beta K_t \\ \text{s.t.} \quad & \alpha L_t + \beta K_t \geq Q_t \quad t = 1, 2, \dots, n \\ & \alpha, \beta \geq 0 \end{aligned} \quad (2)$$

با حل مسئله (۲) تولید کارآ و شاخص کارایی برای سال t بدست می‌آید.

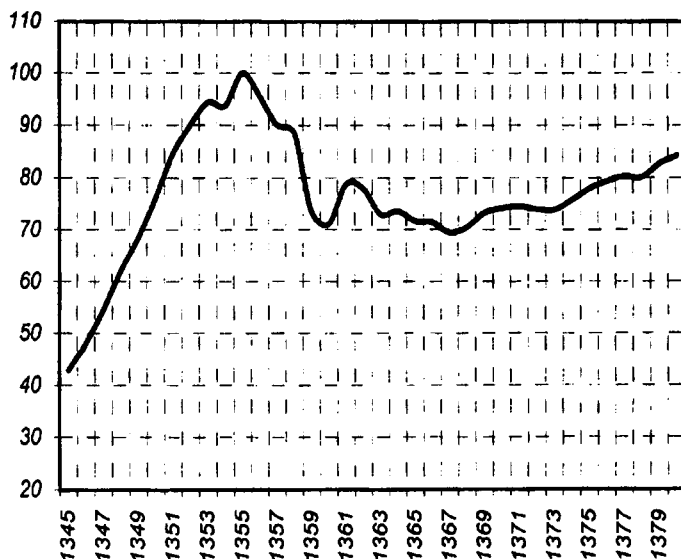
^۱. Frontier Production Function

اندازه‌گیری کارایی در اقتصاد ایران

همانطور که در بخش سوم اشاره شد تابع تولید مرزی بیانگر حداکثر محصولی است که با استفاده از عوامل تولید کار و سرمایه بدست می‌آید که برای تعیین آن می‌توان از روش برنامه‌ریزی خطی استفاده نمود. برای استفاده از این روش نیاز به داده‌های سرمایه (K)، کار (L) و تولید خالص ملی (Y) داریم. برای داده‌های سرمایه و کار از مقاله «امینی و صفاری»^۱ استفاده شده و داده‌های تولید ناخالص ملی نیز از حسابهای ملی ایران گرفته شده است. با استفاده از این داده‌ها، حداکثر تولید یا تولید کارآ را با روش برنامه‌ریزی خطی برای دوره ۸۰-۱۳۴۵ بدست آورده‌ایم. در این روش تولید کارآی هر سال بر اساس مقایسه آن با سالی که بهترین عملکرد را داشته‌ایم، بدست می‌آید. بدین ترتیب در هر سالی که بهترین عملکرد را داشته‌ایم، تولید کارآ و تولید واقعی برابر خواهند بود، بنابراین شاخص کارایی آن سال برابر با ۱۰۰ خواهد شد. برای تعیین تولید کارآی هر سال، مدل (۱) را بایستی حل کنیم که بدین ترتیب برای دوره ۳۶ ساله مذکور، ۳۶ بار این مدل حل می‌شود. با تعیین تولید کارآ می‌توان شاخص کارایی هر سال را که از نسبت تولید واقعی به تولید کارآ بدست می‌آید محاسبه نمود. نتایج این محاسبات در نمودار (۱) ارائه شده است. همانطور که نمودار (۱) نشان می‌دهد، شاخص کارایی در اقتصاد ایران تا سال ۱۳۵۶ در حال افزایش بوده که در این سال به حداکثر می‌رسد و سپس شروع به کاهش می‌کند. به ویژه طی سالهای انقلاب اسلامی و جنگ تحمیلی، شاخص کارایی دارای کاهش‌های نسبتاً زیادی است. پس از افزایش اندکی در سالهای ۱۳۶۱ و ۱۳۶۲، مقدار شاخص کارایی، مجدداً شروع به کاهش می‌کند که عمدتاً همراه با دوره‌ای است که قیمت نفت کاهش شدیدی داشته است؛ اما از سال ۱۳۷۴ به بعد با روند به نسبت ملایمی افزایش می‌یابد.

۱. علیرضا امینی، مجید نهایندی و مسعود صفاری‌پور، *تشریح برنامه و بودجه*، شماره ۳۲ و ۳۱، (۱۳۷۷).

نمودار ۲. شاخص کارایی



اندازه دولت و کارایی اقتصادی در ایران

در این بخش تأثیر اندازه دولت بر کارایی اقتصادی را بررسی می‌کنیم. ابتدا لازم به ذکر است که در آزمونهای علیت که بین کارایی و اندازه دولت صورت گرفت، نتیجه یکسان و منحصر به فردی بدست نیامد. با وقفه‌های کوتاه مانند یک و دو وقفه، رابطه علیت کاملاً دو طرفه است؛ اما با وقفه‌ای طولانی‌تر، به ویژه وقفه‌های پنج سال و بالاتر، رابطه علیت از اندازه دولت به کارایی است. به هر حال برای بررسی این دو، ابتدا ضریب همبستگی بین نرخ تغییرات شاخص کارایی (F^0) و اندازه دولت را بررسی می‌کنیم که نتایج آن در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱. ضریب همبستگی نرخ تغییرات شاخص کارایی (F^0) با اندازه دولت

ضریب همبستگی	شاخص‌های اندازه دولت
-۰/۶۰۶(۴/۴)	مخارج کل دولت
-۰/۶۸۸(۵/۳)	مخارج مصرفی دولت
-۰/۴۵۳(۲/۹)	مخارج سرمایه‌گذاری دولت
-۰/۳۷۰(۲/۳)	مخارج کل سرانه دولت
-۰/۴۵۲(۲/۷)	مخارج مصرفی سرانه دولت
-۰/۳۷۰(۱/۶)	مخارج سرمایه‌گذاری سرانه دولت
-۰/۵۳۶(۲۴/۸)	نسبت مخارج کل دولت به تولید ناخالص داخلی
-۰/۵۹۶(۴/۳)	نسبت مخارج مصرفی دولت به تولید ناخالص داخلی
-۰/۳۴۷(۲/۱)	نسبت سرمایه‌گذاری دولت به تولید ناخالص داخلی
-۰/۴۳۲(۲/۷)	تعداد کارکنان دولت
-۰/۴۹۴(۳/۳)	سهم کارکنان دولت از کل شاغلین
-۰/۵۵۸(۳/۹)	نسبت کارکنان دولت به جمعیت

توجه: ارقام داخل پرانتز بیانگر مقدار (t) است.

ضرایب همبستگی در جدول (۱) نشان می‌دهد که بین تغییرات شاخص کارایی و شاخص‌های مختلفی که برای اندازه دولت ارائه شده است، رابطه منفی وجود دارد. به جز مخارج سرمایه‌گذاری دولت که در برخی موارد معنی‌دار نمی‌باشد، بقیه متغیرها با نرخ تغییرات شاخص کارایی رابطه کاملاً منفی و معنی‌داری دارند. بویژه اینکه هم اندازه مطلق دولت - که توسط مخارج کل و تعداد کارکنان نشان داده می‌شود - و هم اندازه نسبی دولت - که توسط مخارج سرانه، سهم کارکنان دولت از کل شاغلین بیان می‌شود - با تغییرات شاخص کارایی، رابطه‌ای منفی و کاملاً معنی‌دار دارند.

حال برای بررسی رابطه اندازه دولت و کارایی، شاخص‌های مختلفی استفاده گردید که در این میان نقش مخارج مصرفی دولت و کارکنان دولت کاملاً برجسته بود؛ اما مخارج

سرمایه‌گذاری دولت رابطه معنی‌داری با شاخص کارایی را نشان نمی‌داد. بدین ترتیب در اینجا برای بررسی اثر اندازه دولت از مخارج مصرفی دولت از (GC) و تعداد کارکنان دولت از (NG) استفاده می‌کنیم.

معادلات (۱) تا (۳) اثر اندازه دولت بر اساس سهم کارکنان دولت از شاغلین (N) را نشان می‌دهد که برای دوره ۸۰-۱۳۴۵ برآورد شده‌است:

$$F_t = 14/269 - 0/237 \left(\frac{NG}{N}\right)_t + 0/913 F_{t-1} - 8/508 D \quad (1)$$

(3/8) (-3/6) (18/7) (-4/1)

$$R^2 = 0/920 \quad F = 118/1 \quad DW = 2/23$$

$$\log F_t = 0/721 - 0/0762 \log \left(\frac{NG}{N}\right)_t + 0/895 \log F_{t-1} - 0/098 D \quad (2)$$

(4/1) (-4/0) (20/4) (-3/8)

$$R^2 = 0/935 \quad F = 148/3 \quad DW = 2/22$$

$$F^0 = 13/623 - 0/431 \left(\frac{NG}{N}\right)_t - 12/406 D \quad (3)$$

(5/6) (-4/5) (-4/6)

$$R^2 = 0/542 \quad F = 18/9 \quad DW = 1/91$$

در این معادلات F شاخص کارایی، F^0 نرخ تغییرات شاخص کارایی، N کل شاغلین کشور، NG تعداد کارکنان دولت و D متغیر مجازی است که مقدار آن برای سالهای ۵۹-۱۳۵۷ برابر با ۱ است. نتایج معادلات بالا نشان می‌دهد که بین کارایی و سهم کارکنان دولت از شاغلین، رابطه‌ای کاملاً منفی و معنی‌دار وجود دارد. طبق معادله (۱)،

متوسط کشش شاخص کارایی نسبت به سهم شاغلین دولتی حدود ۰/۰۷۶ بدست می‌آید که معادل با ضریب $\frac{NG}{N}$ در معادله (۲) است. بنابراین یک درصد افزایش در سهم شاغلین دولتی، حدود ۰/۰۷۶ درصد شاخص کارایی را در کوتاه‌مدت کاهش می‌دهد؛ اما مقدار این رقم در بلندمدت برابر با ۰/۷۲۶ (= $\frac{0/0762}{1-0/895}$) درصد است که رقم قابل توجهی را نشان می‌دهد.

معادلات (۴) و (۷) رابطه بین شاخص کارایی و مخارج مصرفی دولت را نشان می‌دهد.

$$\begin{aligned} \log(F_t) = & 1/008 - 0/0543 \log(GC_t) + 0/9058 \log(F_{t-1}) - 0/068D \\ & (5/9) \quad (-1/62) \quad (10/6) \quad (-3/9) \quad (4) \\ R^2 = & 0/935 \quad DW = 1/72 \quad F = 95/6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \dot{F}_t = & 16/09 - 0/00034GC - 6/704D \\ & (7/6) \quad (-6/1) \quad (-4/2) \quad (5) \\ R^2 = & 0/668 \quad DW = 2/01 \quad F = 31/2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \overset{0}{F}_t = & 7/421 - 0/00563 \left(\frac{GC_t}{POP} \right) + 0/2776 \overset{0}{F}_{t-1} - 5/323D \\ & (1/6) \quad (-2/1) \quad (1/7) \quad (-2/2) \quad (6) \\ R^2 = & 0/466 \quad DW = 1/86 \quad F = 8/4 \end{aligned}$$

$$F_t^0 = 10/281 - 0/4534 \left(\frac{GC_t}{Y_t} \right) + 0/2337 F_{t-1}^0 - 3/81D \quad (7)$$

$$R^2 = 0/462 \quad DW = 1/76 \quad F = 8/3$$

در معادلات فوق GC مخارج مصرفی دولت (میلیارد ریال) به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶، POP جمعیت کشور (نفر) و Y تولید ناخالص داخلی (میلیارد ریال) به قیمت سال ۱۳۷۶ است. همچنین D متغیر مجازی است که مقدار آن برای سالهای ۵۹-۱۳۵۷ و ۶۷-۱۳۶۴ برابر با ۱ می‌باشد؛ زیرا طی سالهای ۶۷-۱۳۶۴ قیمت نفت کاهش شدیدی یافت و از این رو مخارج دولت را تحت تأثیر قرار داد.

معادله (۴) نشان می‌دهد که یک درصد افزایش در مخارج مصرفی دولت، شاخص کارایی را ۰/۰۵۴ درصد در کوتاه‌مدت کاهش داده است. اما این رقم در بلندمدت به ۰/۷۵ ($= \frac{0/054}{1-0/906}$) درصد می‌رسد. معادله (۵) نیز رابطه منفی بین رشد شاخص کارایی و مخارج مصرفی دولت را نشان می‌دهد. همچنین در معادله (۶) رابطه‌ای کاملاً منفی بین مخارج مصرفی سرانه دولت و رشد شاخص کارایی وجود دارد. معادله (۷) نیز بیانگر تأثیر منفی سهم مخارج مصرفی دولت از تولید ناخالص داخلی بر رشد شاخص کارایی است.

نتیجه‌گیری

مطالعات تجربی بسیاری به بررسی رابطه دولت و رشد اقتصادی پرداخته‌اند؛ ولی نتیجه یکسانی از این مطالعات بدست نیامده است. در این مطالعه به جای رشد اقتصادی، از شاخص کارایی استفاده شده است و بر این اساس رابطه اندازه دولت با کارایی اقتصادی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصله نشان می‌دهد که شاخص کارایی اقتصاد ایران تا قبل از انقلاب در حال افزایش بوده و سپس به دلیل وقوع انقلاب اسلامی در سال ۱۳۵۷ و در پی آن وقوع جنگ تحمیلی، شاخص کارایی شروع به کاهش نموده‌است؛ اما بعد از آن با یک روند نسبتاً ملایم شروع به افزایش کرده‌است. در این مقاله برای بررسی تأثیر اندازه دولت بر

شاخص کارایی، جهت حذف آثار سالهای اولیه انقلاب و جنگ و همچنین کاهش قیمت نفت در سالهای ۶۷-۱۳۶۴، متغیرهای مجازی در نظر گرفته شد و سپس از طریق معادلات رگرسیون این رابطه بررسی گردید. نتایج حاصله نشان می‌دهد که شاخص‌هایی که برای اندازه دولت معرفی گردید، همگی با شاخص کارایی رابطه منفی دارند. این رابطه به‌گونه‌ای است که شاخص کارایی که هم با شاخص‌های نسبی اندازه دولت؛ مانند سهم کارکنان دولت از شاغلین و سهم مخارج مصرفی دولت از تولید ناخالص داخلی و هم با شاخص‌های مطلق اندازه دولت؛ مانند تعداد کارکنان دولت و مخارج مصرفی دولت، رابطه‌ای منفی و کاملاً معنی‌داری دارد.

پی‌نوشتها:

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. حسابهای ملی ایران، ۷۹-۱۳۳۸.
۲. امینی، علیرضا و نهاوندی، مجید و صفاری‌پور، مسعود. *مجله برنامه و بودجه*، شماره ۳۱ و ۳۲، (۱۳۷۷).
3. Barro, R.J. "A Cross Country Study of Growth, Saving and Government", *NBER Working Paper*, (1989).
4. Barro, R.J. "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth", *Journal of Political Economy*, (October 1990).
5. Bauer, P. W. "Recent Development in the Econometric Estimation of Frontiers", *Journal of Economics*, Vol.46, (1990).
6. Farrel, M. J. "The Measurement of Productivity and Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol.120, Part III, (1957).
7. Forsund, F. R. "A Survey of Frontier Production Functions and of their Relationship to Efficiency Measurement", *Journal of Econometrics*, No.13, (1980).
8. Jondron, J. "On the Estimation of Technical Inefficiency in the Stochastic Frontier Production Function Model", *Journal of Econometrics*, No.19, (1982).
9. King, R.G. and Rebelo, S. "Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications", *Journal of Political Economy*, 98(5), (1990).
10. Kormendi, C. and Meguir, E.G. "Macroeconomic Determinants of Growth: Cross-Country Evidence", *Journal of Monetary Economic*, (September 1985).
11. Kumbhakar, S. C. "The Specification of technical and Allocative Inefficiency in Stochastic Production and Profit Frontiers", *Journal of Econometrics*, 34, (1987).
12. Landau, D. "Government Expenditure and Economic Growth: A Cross-Country Study", *Southern Economic Journal*, 94(4) (1983).
13. Ram, R. "Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time-Series Data", *American Economic Review*, (1986).
14. Romer, Paul M. "Increasing Returns of Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, 94, (1986).