

نمده انجمن جمعیت‌شناسی ایران / سال یازدهم، شماره ۲۲، پائیز و زمستان ۱۳۹۵-۱۳۹۴

تأثیر متغیرهای جمعیتی بر اندازه دولت در ایران طی سال‌های ۱۳۵۸-۱۳۹۱

محمد علیزاده^۱

ابوالقاسم گل‌خندان^{۲*}

چکیده

در ادبیات بخش عمومی دلایل نظری بسیاری برای توجیه افزایش مخارج دولت ارائه شده است که یکی از آن‌ها متغیرهای جمعیتی می‌باشد. در این راستا، هدف اصلی مقاله حاضر بررسی تأثیر متغیرهای جمعیتی بر اندازه دولت در ایران طی سال‌های ۱۳۵۸-۱۳۹۱ است. به این منظور از اطلاعات و داده‌های آماری ۱۸ متغیر (شامل ۶ متغیر جمعیتی: جمعیت کل، نرخ رشد جمعیت کل، تراکم جمعیت، درجه شهرنشینی، بار تکفل و جهانی شدن اجتماعی، ۸ متغیر اقتصادی و ۴ متغیر سیاسی) که براساس مبانی نظری و مطالعات تجربی بر اندازه دولت مؤثرند و رویکرد متوسط‌گیری بیزی، استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که در بین متغیرهای جمعیتی تأثیر جمعیت کل با احتمال ۰/۹۵۵ (و ضریب مثبت) و بار تکفل با احتمال ۰/۵۲۲ (و ضریب مثبت) غیرشکننده و قوی می‌باشد. تأثیر سایر متغیرهای جمعیتی نیز بر اندازه دولت، شکننده و کم اهمیت است. بر این اساس می‌توان گفت که در بین متغیرهای جمعیتی،

۱. استادیار اقتصاد بخش عمومی دانشگاه لرستان alizadeh_176@yahoo.com

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد بخش عمومی دانشگاه لرستان (نویسنده مسئول) golkhandana@gmail.com

جمعیت کل و بار تکفل مهم‌ترین متغیرهای اثرگذار بر رشد مخارج عمومی در ایران می‌باشند.

واژگان کلیدی: اندازه دولت، متغیرهای جمعیتی، بخش عمومی، رویکرد متوسط‌گیری بیزی، ایران.

مقدمه و بیان مسأله

بررسی عوامل مؤثر بر اندازه دولت در کشورهای درحال توسعه (مانند ایران) از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد؛ چرا که در اکثر کشورهای درحال توسعه، اندازه دولت طی دهه‌های گذشته از سطح بهینه آن بسیار فراتر رفته و این موضوع باعث کند شدن رشد اقتصادی این کشورها شده است (فاکچینی^۱، ۲۰۱۴).

در ادبیات بخش عمومی نیز دلایل نظری بسیاری برای توجیه افزایش مخارج دولت ارائه شده است. مثل «فرضیه واگنر»^۲، که در آن ادعا می‌شود، کشش درآمدی تقاضا برای کالاهای بخش عمومی، بیش‌تر از واحد است. در تئوری‌های دیگر، شوک‌های اقتصادی، علت افزایش ناگهانی اندازه دولت بیان شده است؛ به طوری که اندازه دولت، هیچ‌گاه به سطح قبلی خود باز نمی‌گردد. هم‌چنین، «اثر قیمت‌های نسبی»^۳ نیز به عنوان دلیل رشد بخش عمومی مطرح شده است. رویکردهای دیگری هم در چارچوب «تئوری انتخاب عمومی»^۴ وجود دارد که بر اساس آن سطح مخارج دولت، نشان‌دهنده تقاضای مؤدیان مالیاتی رأی‌دهنده برای کالاها و خدمات عمومی است (مداح، جیحون‌تبار و رضاپور، ۱۳۹۳).

در این بین، متغیرهای جمعیتی، به‌عنوان یکی دیگر از نظریات مطرح‌شده در اقتصاد بخش عمومی، افزایش مخارج عمومی و اندازه دولت را به‌نحو دیگری توضیح می‌دهند (که در قسمت مبانی نظری تشریح شده است). علی‌رغم اهمیت و نقش متغیرهای اجتماعی در گسترش اندازه دولت، تاکنون در مطالعات داخلی گذشته این متغیرها به‌صورت هم‌زمان و یک‌جا کم‌تر مورد توجه قرار گرفته‌اند. دلیل این امر احتمال بروز مسأله هم‌خطی بین متغیرهای مذکور و

1. Facchini
2. Wagner's law
3. Relative Price Effect
4. Public Choice Theory

هم‌چنین، کاهش درجه آزادی مدل و به‌تبع کاسته شدن از دقت و قابلیت اتکای ضرایب تعیین‌شده برای مدل، است. بر این اساس آنچه به‌عنوان سؤال اساسی این تحقیق مطرح می‌شود آن است که در بین تمام متغیرهای جمعیتی، کدام یک دارای اثر حتمی (قوی) بر اندازه دولت در ایران می‌باشند؟ در واقع به این سؤال پاسخ داده می‌شود که اگر همه متغیرهای اجتماعی و سایر متغیرها که طبق نظریات مختلف بر اندازه دولت در ایران مؤثر هستند به‌صورت یک‌جا و هم‌زمان در نظر گرفته شوند، کدام متغیرها اثر خود را حفظ می‌کنند و کدام متغیرها در حضور بقیه متغیرها اثر خود را از دست می‌دهند. در بررسی حساسیت یک متغیر، اگر حضور عوامل دیگر منجر به بی‌معنا شدن و یا تغییر علامت اثر آن متغیر شود، متغیر مورد بررسی نسبت به حضور بقیه متغیرها حساس بوده و به آن متغیر «شککنده»^۱ گفته می‌شود؛ در غیر این‌صورت متغیر مورد بررسی قوی و یا به عبارتی غیرشککنده است. به‌وسیله این روش می‌توان به نتایج بهتری در خصوص متغیرهای اثرگذار دست یافت (لی و ماهیو،^۲ ۲۰۰۹). با توجه به این توضیحات، هدف اصلی مقاله حاضر بررسی و شناسایی عوامل جمعیتی مؤثر بر اندازه دولت با اثرگذاری قوی و حتمی (غیرشککنده) در ایران طی دوره‌ی زمانی ۱۳۹۱-۱۳۵۸ می‌باشد.

مبانی نظری

بررسی علل افزایش مخارج دولت یکی از موضوعات اساسی در اقتصاد بخش عمومی است. گروهی از نظریات و مطالعات تجربی اقتصادی نیز علل گسترش اندازه دولت را در متغیرهای جمعیتی (مانند جمعیت کل، درجه شهرنشینی، بار تکفل، تراکم جمعیت و نرخ رشد جمعیت) جست‌وجو کرده‌اند. در ادامه مبانی نظری موجود در رابطه با ارتباط مهم‌ترین متغیرهای اجتماعی و اندازه دولت را بررسی می‌کنیم.

الف)- جمعیت: افزایش جمعیت عامل مهمی در تغییر مخارج عمومی و اندازه دولت است. این که جمعیت چگونه بر این امر تأثیر می‌گذارد، این‌گونه بیان می‌شود که جمعیت در تابع تقاضای رأی‌دهندگان میانه از طریق خنثی کردن تأثیرات مصارف مشترک و کاهش سهم مالیاتی

1. Fragile
2. Liu and Maheu

رای‌دهندگان میانه، وارد تابع تقاضای رای‌دهندگان میانه می‌شود. با فرض کشش قیمتی صفر و فرض هزینه نهایی ثابت، برای کالاها و خدماتی که به صورت عمومی فراهم شده‌اند، جمعیت بیش‌تر مستلزم مخارج عمومی کم‌تری به‌عنوان سهمی از GDP می‌باشد، زیرا کالاهایی که توسط بخش عمومی فراهم شده در بین افراد بیش‌تری تقسیم می‌شود (آلسینا و واژیارگ^۱، ۱۹۹۸: ۳۰۸). اما در مقابل، افزایش جمعیت، تقاضای کالاهای عمومی را در صورت کافی نبودن و وقوع پدیده «ازدحام خارجی»، افزایش می‌دهد و سبب گسترش مخارج بخش عمومی می‌شود (بناروچ و پاندی^۲، ۲۰۰۸). لذا، اثر جمعیت بر روی اندازه دولت مبهم است.

به‌منظور تشریح این موضوع مطابق با مطالعه تجربی آلسینا و واژیارگ (۱۹۹۸) [یا به اختصار A&W]، یک کشور متشکل از N فرد یکسان، با یک تابع مطلوبیت با کشش جای‌گزینی (جانشین) ثابت را در نظر می‌گیریم. برنامه‌ریز اجتماعی، مطلوبیت فرد نماینده را حداکثر می‌کند:

$$\text{Max: } U = (C^\alpha + G^\alpha)^{1/\alpha} \quad (\alpha \leq 1) \quad (1)$$

که در رابطه فوق C مصرف خصوصی و G یک کالای عمومی بدون رقیب^۳ است. اگر N حجم جمعیت و Y سطح برون‌زا و معلوم از درآمد فرد و مالیات‌ها نیز یک‌جا باشند، محدودیت بودجه فرد به‌صورت زیر خواهد بود:

$$C = Y - \frac{G}{N} \quad (2)$$

بر اساس شرایط اولیه و با ماکزیمم کردن تابع مطلوبیت رابطه (۱)، نسبت به محدودیت بودجه فرد در رابطه (۲)، عرضه بهینه کالاهای عمومی طبق رابطه زیر به‌دست می‌آید:

$$G^* = \frac{YN}{N^{1-\alpha} + 1} \quad (3)$$

این به آن معناست که نرخ مخارج دولت به GDP کل (اندازه دولت) که متغیر مورد علاقه و بررسی می‌باشد، از طریق رابطه زیر به‌دست می‌آید:

$$\frac{G^*}{YN} = \frac{1}{N^{1-\alpha} + 1} \quad (4)$$

1. Alesina and Wacziarg
2. Benarroch and Pandey
3. non-rival

و:

$$\frac{\partial y}{\partial x} = -\left(\frac{\alpha}{1-\alpha}\right) \frac{N\alpha-1}{(N\alpha-1+1)^2} \quad (5)$$

رابطه فوق در هر زمان که $\alpha < 0$ باشد، منفی است. جانشینی کم‌تر بین C و $G (\alpha \rightarrow -\infty)$ ، تابع مطلوبیت مورد بررسی را به یک تابع مطلوبیت لئونتیف تبدیل و اثر جمعیت کل روی نسبت مخارج دولت به GDP را بزرگ‌تر می‌کند. در مقابل، در حالت کشش جانشینی واحد ($\alpha = 0$)، تابع مطلوبیت مورد بررسی به یک تابع کاب داگلاس تبدیل می‌شود و اثر حجم جمعیت بر روی اندازه دولت، صفر است. زمانی نیز که کشش جانشینی از واحد بیش‌تر می‌شود، تأثیر جمعیت مثبت می‌شود (آلسینا و واژیارگ، ۱۹۹۸: ۳۰۸).

(ب) - **شهرنشینی**: شهرنشینی نیز دیگر متغیر اجتماعی مهم است که از لحاظ نظری اثر آن بر اندازه دولت مبهم است. در مورد تأثیر شهرنشینی بر اندازه دولت دو دیدگاه کلی وجود دارد: بر اساس دیدگاه اول، افزایش میزان شهرنشینی از طریق متمرکز کردن جمعیت، باعث ایجاد پیامدهای خارجی مثبت و صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس در تولید کالاهای عمومی شده و اندازه دولت را کاهش می‌دهد (گل‌خندان، ۱۳۹۴).

اما دیدگاه دوم معتقد است که افزایش شهرنشینی، پدیده ازدحام خارجی و بعضی پیامدهای خارجی منفی مانند آلودگی‌های زیست‌محیطی را به همراه می‌آورد. نظر به این‌که این پیامدها راه‌حل خصوصی و غیردولتی ندارند، منجر به مداخله بیش‌تر دولت و در نهایت، افزایش اندازه دولت می‌شود (گوپتا^۱، ۲۰۰۰: ۶-۷).

حال با گسترش مدل A&W، به بررسی جبری تأثیر شهرنشینی بر روی اندازه دولت می‌پردازیم. n فرد را با درآمد y در نظر بگیرید که در مورد دو کالا تصمیم‌گیری می‌کنند: مصرف انبوه کالای عمومی بدون رقیب (g) و مصرف سرانه کالای خصوصی. همه مردم ترجیحات یکسانی دارند، با یک تفاوت: s فرد (با $s \leq n$) که در شهر زندگی می‌کنند با $n-s$ فرد که در شهر زندگی می‌کنند، موقعیت متفاوتی دارند. در ادامه، μ ترجیحات افراد برای کالای عمومی و α کشش جای‌گزینی را نشان می‌دهد. می‌توان ادعا کرد که مردم شهری تمایل اضافی برای کالای

عمومی دارند که این ناشی از نزدیک‌تر بودن به همسهریان خود است. این ترجیح اضافی به وسیله δ نشان داده می‌شود. با توجه به این توضیحات، می‌توان تابع مطلوبیت کل را در قالب یک تابع CES با کشش جای‌گزینی ثابت، به صورت زیر نشان داد (جتز و پارمتر، ۲۰۱۲: ۴):

$$U = [(n-s)\mu g^\alpha + (n-s)(1-\mu)c^\alpha + s(\mu+\delta)g^\alpha + s(1-\mu-\delta)c^\alpha]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (6)$$

در رابطه فوق جملات اول و دوم مطلوبیت جمعیت روستایی از کالای عمومی و خصوصی را نشان می‌دهد؛ در حالی که جملات سوم و چهارم، مطلوبیت جمعیت شهری را نشان می‌دهد. این تابع مطلوبیت می‌تواند به شکل زیر ساده شود:

$$U = n^{\frac{1}{\alpha}} \left[\left(\mu + \delta \frac{s}{n} \right) g^\alpha + \left(1 - \mu - \delta \frac{s}{n} \right) c^\alpha \right]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (7)$$

به عنوان فرض آخر، محدودیت بودجه کل را با در نظر گرفتن درآمد شخصی y ، به صورت

زیر در نظر می‌گیریم:

$$ny = nc + g \quad (8)$$

بایستی توجه داشت که این یک تکرار دقیق از محدودیت بودجه A&W با تأکید بر غیررقابتی بودن کالای عمومی است. با توجه به مفروضات فوق، به راحتی می‌توان سطح بهینه هر دو کالای عمومی و خصوصی را محاسبه کرد. در مورد کالای عمومی، سطح بهینه از رابطه زیر محاسبه می‌شود (جتز و پارمتر، ۲۰۱۲: ۴):

$$g^* = \frac{y}{\frac{1}{n} + \left(\frac{1-\mu-\delta\frac{s}{n}}{\mu n + \delta s} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}} \quad (9)$$

با توجه به رابطه فوق می‌توان نرخ بهینه مخارج دولت به GDP (اندازه دولت) را از رابطه

زیر محاسبه کرد:

$$\left(\frac{g}{yn} \right)^* = \frac{1}{1 + n \left(\frac{1-\mu-\delta\frac{s}{n}}{\mu n + \delta s} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}} \quad (10)$$

دو نتیجه اصلی را می‌توان از تحلیل‌های ایستای فوق به شرح زیر گرفت:

۱. تأثیر افزایش جمعیت روی اندازه دولت مبهم است. این اثرگذاری به پارامترهایی مانند نرخ واقعی شهرنشینی وابسته است. به طور مثال، یک کشور با جمعیت به طور کامل روستایی ($s = 0$)، سه نتیجه ممکن، بسته به درجه جانشینی بین کالای عمومی و خصوصی به دست می‌دهد: اگر $\alpha < 0$ باشد، افزایش جمعیت اثر منفی بر روی اندازه دولت دارد. اگر $0 < \alpha < 1$ باشد، این اثر مثبت است و اگر $\alpha = 0$ اثری وجود ندارد. این نتایج تأییدکننده نتایج مدل A&W است. با این حال برای $0 < s < n$ ، نتایج به دست آمده پیچیده تر شده و علاوه بر درجه جانشینی (α) به پارامترهای ترجیحات یعنی μ و δ بستگی دارد. بنابراین همانند مطالعه A&W، مجبوریم که به منظور شناسایی تأثیر جمعیت بر روی اندازه دولت از تحلیل تجربی استفاده کنیم.

۲. افزایش در نرخ شهرنشینی (یک افزایش در نسبت $\frac{s}{n}$) بدون ابهام است و به دولت بزرگ‌تر منجر می‌شود، یعنی: $\frac{\partial \alpha}{\partial s} > 0$. باید توجه داشت که حتی برای $\alpha = 0$ (کشش جانشینی واحد)، این اثر مثبت باقی می‌ماند؛ برخلاف بالا در مورد مبحث حجم جمعیت (جتر و پارمتر، ۲۰۱۲: ۵).

به طور خلاصه، مدل نظری تحقیق یک رابطه مثبت بین نرخ شهرنشینی و اندازه دولت را پیش‌بینی می‌کند. اما رابطه بین حجم کلی جمعیت و اندازه دولت به پارامترهای که مشاهده آن‌ها بسیار سخت است، وابسته می‌باشد، مانند درجه جانشینی و یا ترجیحات بین کالای عمومی و خصوصی، که ممکن است خاص یک کشور باشد. این موارد بررسی تأثیر حجم جمعیت را بر روی اندازه دولت مشکل می‌سازد. با این حال، بر خلاف نتایج مدل نظری تحقیق، بسیاری از مطالعات نظیر مطالعات بنا روچ و پاندی (۲۰۰۸) و گل‌خندان (۱۳۹۴)، اثر شهرنشینی را بر اندازه دولت منفی به دست آورده‌اند. لذا، بررسی نوع اثرگذاری متغیرهای جمعیتی: جمعیت کل و شهرنشینی در هر نمونه‌ای به آزمون تجربی احتیاج دارد.

ج- بار تکفل: سومین متغیر جمعیتی مهم اثرگذار بر اندازه دولت، بار تکفل است. کشورهایایی که سهم عمده‌ای از جمعیت آن‌ها را، جمعیت کم‌تر از ۱۵ سال و بزرگ‌تر از ۶۴ سال تشکیل می‌دهد، ممکن است با دولت بزرگ‌تری مواجه باشند. زیرا در این کشورها نیاز به

هزینه‌های آموزش، بهداشت و تأمین اجتماعی بیش‌تری است. سهم بالای جمعیت کم‌تر از ۱۵ سال و بیش‌تر از ۶۴ سال از جمعیت کل، به معنای یک گروه ذی‌نفع^۱ با قدرت سیاسی بالاست که خود سبب افزایش هزینه‌های دولت می‌شود (کاستی و پتی^۲، ۲۰۱۰). از دیگر متغیرهای اجتماعی مؤثر بر اندازه دولت که در این تحقیق نیز مورد استفاده و بررسی قرار گرفته‌اند می‌توان به متغیرهای نرخ رشد جمعیت، تراکم (چگالی) جمعیت و جهانی‌شدن اجتماعی اشاره کرد.

مطالعات تجربی

لی و لاین^۳ (۱۹۹۴) تأثیر متغیرهای جمعیتی را بر رشد اقتصادی و اندازه دولت، در ۸۶ کشور دنیا مورد بررسی و آزمون تجربی قرار داده‌اند. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که متغیرهای جمعیتی بر رشد اقتصادی اثر معناداری ندارند؛ اما تعیین‌کننده اندازه دولت می‌باشند. در بین متغیرهای جمعیتی، بار تکفل اثر مثبت و جمعیت کل و تراکم جمعیت، اثر منفی بر اندازه دولت داشته‌اند.

آلیسینا و واژیارگ (۱۹۹۸) با بهره‌گیری از روش حداقل مربعات معمولی^۴ (OLS) و داده‌های ترکیبی کشورهای مختلف دنیا طی دوره‌ی زمانی ۱۹۸۵-۱۹۸۹ نشان داده‌اند که در بین متغیرهای جمعیتی، هر سه متغیر لگاریتم جمعیت کل، نرخ شهرنشینی و تراکم جمعیت، اثر منفی و معنادار بر نرخ مخارج مصرفی به تولید ناخالص داخلی (شاخص اندازه دولت) داشته‌اند. شلتون^۵ (۲۰۰۷) با استفاده از داده‌های ترکیبی ۱۰۰ کشور مختلف دنیا طی دوره‌ی زمانی ۱۹۷۰-۲۰۰۰ نشان داده است که لگاریتم جمعیت کل و سهم جمعیت کم‌تر از ۱۵ سال از کل

۱. گروه‌های ذی‌نفع از طریق سازماندهی اعضا و به‌کارگیری فشار سیاسی، مؤثرتر از افراد می‌توانند اندازه دولت را افزایش دهند. یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که در بیش‌تر کشورها، افزایش گروه‌های ذی‌نفع به افزایش مخارج دولت منجر می‌شود؛ برای مثال، مولر و مورل (Muller and Murrell, 1986) با به‌کارگیری نمونه‌ای از کشورهای OECD شواهدی را ارائه کردند که در آن تعداد گروه‌های ذی‌نفع سازمان‌یافته، دارای اثر مثبت و معناداری بر اندازه دولت است.

2. Cassette and Paty
3. Lee and Lin
4. Ordinary Least Square
5. Shelton

جمعیت اثر بی‌معنا و سهم جمعیت ۶۵ سال به بالا از کل جمعیت اثر مثبت بر مخارج دولت محلی داشته‌اند. همچنین، تأثیر هر سه متغیر جمعیتی لگاریتم جمعیت کل، سهم جمعیت کم‌تر از ۱۵ سال از کل جمعیت و سهم جمعیت ۶۵ سال به بالا از کل جمعیت بر مخارج دولت مرکزی بی‌معناست.

اکافور و ایآ^۱ (۲۰۱۱) در بررسی عوامل مؤثر بر رشد مخارج دولتی کشور نیجریه طی زمانی ۲۰۰۸-۱۹۹۹ به این نتیجه رسیده‌اند که نرخ رشد جمعیت اثر مثبت و معنادار بر هزینه‌های دولت داشته است.

جتر و پارمتر (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای به دنبال یافتن پاسخی به این پرسش هستند که آیا افزایش شهرنشینی به معنای دولت بزرگ‌تر است؟ یافته‌های این تحقیق با استفاده از داده‌های ترکیبی (پانل) ۱۷۵ کشور دنیا طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۰-۱۹۶۰ و به‌کارگیری روش حداقل مربعات معمولی (OLS) نشان می‌دهد که شهرنشینی اثر مثبت و قوی بر مخارج دولت داشته است؛ به‌گونه‌ای که ۱ درصد افزایش در نرخ شهرنشینی، به‌طور متوسط مخارج عمومی را ۰/۲ درصد افزایش می‌دهد. همچنین، بر اساس سایر نتایج، جمعیت کل، اثر منفی و سهم جمعیت کم‌تر از ۱۵ سال و ۶۵ سال به بالا از کل جمعیت (گروه‌های ذی‌نفع) اثر مثبت و معنادار بر اندازه دولت داشته‌اند.

پترو^۲ (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای به بررسی تعیین‌کننده‌های قوی مخارج دولت در ۸۹ کشور جهان طی سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۷۱ (داده‌ها به‌صورت میانگین ۵ ساله) و با استفاده از رویکرد متوسط‌گیری مدل بیزی پرداخته است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که در بین متغیرهای جمعیتی، جمعیت کل، کاهش‌دهنده اندازه دولت کل و مرکزی است؛ اما جمعیت بالای ۶۵ سال و شهرنشینی اثر مثبت بر اندازه دولت کل و مرکزی دارند.

محنت‌فر (۱۳۸۳) با استفاده از روش OLS نشان داده است که طی دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۳۸ اثر جمعیت کشور بر افزایش مخارج جاری دولت مثبت و معنادار است. عصارای (۱۳۸۸) با استفاده از رویکرد خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی^۳ (ARDL) به این نتیجه رسیده است که

1. Okafor and Eiya
2. Petro
3. Auto regression Distributed Lag

طی دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۵۰ ضریب متغیر جمعیت بالای ۶۴ سال دارای اثر مثبت و معنی‌دار بر تابع تقاضای اندازه دولت می‌باشد.

نوبهار (۱۳۹۱) در بررسی عوامل مؤثر بر اندازه واقعی دولت در اقتصاد ایران طی دوره‌ی زمانی ۱۳۸۸-۱۳۵۳ و با استفاده از رویکرد خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) به این نتیجه رسیده است که در بلندمدت افزایش میزان شهرنشینی موجب افزایش رشد اندازه دولت شده است.

علیزاده و گلخندان (۱۳۹۳) در مطالعه ۱۵ کشور در حال توسعه با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) به این نتیجه رسیده‌اند که تأثیرپذیری اندازه دولت از میزان شهرنشینی منفی است. علیزاده و گلخندان (۱۳۹۴) با استفاده از اطلاعات آماری و اقتصادی ۳۰ استان کشور طی دوره زمانی ۸۸-۱۳۷۵ و با استفاده از روش اقتصادسنجی گشتاورهای تعمیم‌یافته^۱ (GMM) نشان داده‌اند که اثر نرخ رشد جمعیت بر اندازه دولت استانی، ملی و کل، مثبت و معنادار است.

گلخندان (۱۳۹۴) در مطالعه کشورهای گروه دی‌هشت طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۱-۱۹۹۵ و با استفاده از تحلیل‌های هم‌انباشتگی پانلی با وابستگی مقطعی و روش به‌روزرسانی مکرر و کاملاً تعدیل‌شده^۲ (Cup-FM) به این نتیجه رسیده است که اندازه دولت تأثیرپذیری منفی و معنادار از میزان شهرنشینی دارد.

در جمع‌بندی مطالعات تجربی می‌توان گفت که تاکنون در مطالعات محدود و اندکی تأثیر متغیرهای جمعیتی بر اندازه دولت بررسی شده است. هم‌چنین، مطالعه‌ای داخلی که موضوع اصلی آن بررسی تأثیر متغیرهای جمعیتی بر اندازه دولت باشد، انجام نشده است. تنها در برخی از مطالعات تجربی داخلی در زمینه بررسی عوامل مؤثر بر اندازه دولت یا آزمون یک فرضیه خاص در زمینه علل گسترش بخش عمومی، از تعداد محدودی (یک یا دو) متغیر جمعیتی به‌عنوان متغیر مستقل و یا کنترل استفاده شده است. دلیل این امر «عدم اطمینان مدل»^۳، بروز

1. Generalized Method of Moment
2. Continuously-Updated and Fully-Modified
3. Model Uncertainty

مسئله هم‌خطی بین متغیرهای مذکور و همچنین، کاهش درجه آزادی مدل و عدم امکان برآورد مدل بوده است. خوشبختانه با پیشرفت‌های اقتصادسنجی در سالیان اخیر، این مشکلات در چارچوب «روش بیزی»^۱ قابل رفع است. در این روش محقق از ابتدا مدلی را برای توضیح اندازه دولت معرفی نمی‌کند و با این فرض همه مدل‌های ممکن را مدنظر قرار داده و از اطلاعات همه مدل‌ها استفاده می‌نماید و با توجه به یک‌سری معیار، حساسیت اثرگذاری هر متغیر نسبت به حضور و عدم حضور بقیه متغیرها بررسی می‌شود. در راستای رفع محدودیت‌های فوق در مطالعات گذشته، هدف اصلی مقاله حاضر بررسی عوامل جمعیتی مؤثر بر مخارج دولت در ایران طی دوره‌ی زمانی ۱۳۵۸-۱۳۹۱ و با استفاده از رویکرد متوسط‌گیری بیزی است.

روش تحقیق

راه‌حل بیزی برای مسئله‌ی نااطمینانی، مدل متوسط‌گیری بیزی^۲ (BMA) نام دارد که در آن مقادیر موردنظر اغلب از طریق متوسط‌گیری وزنی مقادیر مدل‌های خاص محاسبه می‌شوند. وزن‌ها به میزان حمایت داده‌ها از مدل موردنظر بستگی دارند که توسط احتمال‌های پسین هر مدل اندازه‌گیری می‌شوند. اصل اساسی در این روش آن است که با مدل‌ها و پارامترهای مرتبط با آن به‌عنوان پدیده‌هایی غیرقابل مشاهده رفتار و توزیع آن‌ها را بر مبنای داده‌ها و اطلاعات قابل مشاهده برآورد می‌نماید (دراپر^۳، ۱۹۹۵).

مدل متوسط‌گیری به لحاظ مفهومی بسیار ساده است. این روش اطلاعات نمونه‌ای موجود در تابع درست‌نمایی^۴ برای یک مدل خاص را با وزن‌های معینی از مدل یا احتمالات پسین^۵ مدل، ترکیب و از این طریق توزیع پارامترهای ناشناخته را در بین مدل‌ها برآورد می‌کند. متدولوژی متوسط‌گیری بیزی برآوردهای کلاسیکی^۶ (BACE) در اصل شکل بسط‌یافته BMA

-
1. Bayesian Approach
 2. Bayesian Averaging
 3. Draper
 4. Likelihood
 5. Posterior
 6. Bayesian Averaging Classical Estimation

می‌باشد که در آن برآوردهای تمام مدل‌ها را که در واقع برگرفته از مفهوم بیز است، با یک مجموعه از برآوردهای کلاسیکی به روش حداقل مربعات معمولی (OLS) که با توجه به فرض پیشین متفاوت^۱ حاصل می‌شوند، ترکیب می‌نماید. دلیل انتخاب نام BACE این است که در عین حال که متوسط‌گیری از مدل‌ها بر پایه قاعده‌ی بیزی صورت می‌گیرد، این روش از اطلاعات پیشین استفاده می‌نماید و یک روش از خانواده اقتصادسنجی کلاسیک را مورد استفاده قرار می‌دهد. بر خلاف روش معمول BMA که نیازمند تعیین و تصریح توزیع پیشین برای تمام پارامترهاست، روش BACE تنها به توزیع پیشین پارامترهای موردنظر در مدل‌های مورد استفاده نیاز دارد. به عبارتی اگر حجم انتخابی مدل پایه K باشد، نیازمند تعیین تنها توزیع پیشین همین میزان از پارامترها هستیم. مزیت دیگر این روش آنست که در رهیافت BMA تفسیر برآوردهای حاصل، به صورت مستقیم برای اقتصاددانان ممکن نیست؛ چراکه وزن‌های انتخاب‌شده برای مدل‌های مختلف، متناسب با لگاریتم تابع درست‌نمایی هستند که با درجه آزادی مرتبط هستند. درحالی‌که در روش BACE، برآوردها تنها از طریق روش OLS به صورت تکراری حاصل می‌شوند و تفسیر آنها ساده است (سالائی‌مارتین، دپلهفر و میلر^۲، ۲۰۰۴: ۸۱۵).

فرمول‌بندی BMA بسیار ساده و برگرفته از قانون بیز است. در اقتصاد، با مدل‌هایی کار می‌کنیم که با یک سری پارامترها سروکار دارند. به عنوان مثال، در مورد مدل رگرسیون، تمرکز روی ضرایب آن است و محقق علاقه‌مند به برآورد آنهاست. در این مورد، ضرایب پارامترهای مورد مطالعه هستند. به عنوان نمونه، اگر Y یک بردار یا ماتریسی از داده‌ها باشد و B نیز بردار یا ماتریسی از پارامترهای که توضیح‌دهنده‌های بالقوه برای Y تلقی می‌شوند؛ محقق علاقه‌مند است درباره B مبتنی بر داده‌های Y اطلاعاتی داشته باشد. حال فرض می‌کنیم M مدل مختلف داریم که همگی می‌توانند برای توضیح Y به کار گرفته شوند و از قبل نمی‌دانیم کدام مدل صحیح است. اگر هر مدل را با M_j برای $j = 1, 2, \dots, M$ نشان دهیم، بر اساس قاعده‌ی احتمال، احتمال پسین مدل M_j می‌تواند به صورت رابطه زیر نوشته شود:

1. Diffuse Priors
2. Sala-i-Martin, Doppelhofer and Miller

$$P(M_j|Y) = \frac{P(Y|M_j) \cdot P(M_j)}{P(Y)} \quad (11)$$

اگر M_j یک مدل رشد تجربی با یک مجموعه از متغیرهای توضیحی باشد، بر اساس قاعده‌ی بیز و نظریه پایه احتمال، توزیع پسین پارامترها را می‌توان به صورت میانگین وزنی چگالی احتمال پسین شرطی با وزن‌های معین برای احتمال‌های پسین هر یک از مدل‌ها به دست آورد:

$$g(B|Y) = \sum_{j=1}^{2^k} P(M_j|Y) \cdot g(B|Y, M_j) \quad (12)$$

که $g(B|Y)$ توزیع پسین B (مشروط به مجموعه داده‌ها)، $g(B|Y, M_j)$ توزیع B مشروط به مجموعه داده‌ها و مدل M_j و $P(M_j|Y)$ احتمال پسین مدل M_j مشروط به مجموعه داده‌هاست. بدیهی است در صورت وجود k متغیر توضیحی، 2^k مدل خواهیم داشت. در چنین شرایطی احتمال پسین مدل M_j به صورت زیر محاسبه خواهد شد:

$$P(M_j|Y) = P(M_j) \cdot w(j) \quad (13)$$

که در آن، $P(M_j)$ احتمال پیشین مدل M_j و $w(j)$ وزن مربوط به آن است. در بیش‌تر مطالعات تجربی مرتبط با نااطمینانی و متوسط‌گیری مدل فرض می‌شود تمام مدل‌های ممکن احتمال‌های پیشین برابر دارند. این‌که تمام مدل‌ها احتمال پیشین یکسانی داشته باشند، انتخابی خنثی^۱ است، اما زمانی که محقق در مورد فضای مدل‌ها، از قبل اطلاعاتی دارد این روش مناسب‌ترین روش نیست. در این مقاله، برای محاسبه احتمال پیشین مدل‌ها به پیروی از سالائی‌مارتین، دپلهفر و میلر (۲۰۰۴) یک توزیع پیشین با حجم مدل مورد انتظار \bar{k} تعریف می‌شود که احتمال پیشین شمول متغیر بر این اساس $\pi_j^{BACE} = \frac{k}{\bar{k}}$ خواهد بود.

معرفی متغیرهای مورد استفاده در مدل

دوره‌ی زمانی مورد بررسی ۳۳ ساله و بین سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۵۸ است. متغیرهای به کار گرفته شده در این تحقیق شامل ۶ متغیر اجتماعی در کنار ۸ متغیر اقتصادی و ۴ متغیر سیاسی (در مجموع ۱۹ متغیر: ۱۸ متغیر مستقل و یک متغیر وابسته) و به شرح جدول (۱) می‌باشند.

متغیرهای مطرح‌شده با توجه به مبانی نظری، مطالعات تجربی، ساختار اقتصاد ایران و در دسترس بودن، انتخاب شده است.

جدول (۱): متغیرهای به‌کار گرفته‌شده در تحقیق حاضر به همراه منبع جمع‌آوری و علامت

انتظاری

علامت انتظاری	منبع جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها	متغیر	ردیف	گروه متغیر
متغیر وابسته	بانک مرکزی ج.ا.ا	نسبت کل مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی (بر حسب درصد) و به‌عنوان شاخص اندازه دولت.	۰	-
نامعلوم	شاخص‌های توسعه جهانی (WDI) ^۱	جمعیت کل (بر حسب میلیون نفر) و به‌عنوان شاخص اندازه کشور.	۱	متغیرهای اجتماعی
نامعلوم	WDI	نرخ رشد جمعیت کل (بر حسب درصد).	۲	
منفی	WDI	تراکم (چگالی) جمعیت که از نسبت جمعیت کل به مساحت (بر حسب کیلومتر مربع) به دست می‌آید.	۳	
نامعلوم	WDI	میزان شهرنشینی (بر حسب درصد) که از نسبت جمعیت شهری به کل جمعیت به دست می‌آید.	۴	
مثبت	WDI	نسبت مجموع جمعیت کمتر از ۱۵ و بیش‌تر از ۶۴ سال به کل جمعیت ۶۴-۱۵ (بر حسب درصد) و به‌عنوان شاخص بار تکفل.	۵	
نامعلوم	مؤسسه KOF ^۲	جهانی‌شدن اجتماعی (بر حسب درصد).	۶	
مثبت	بانک مرکزی ج.ا.ا	اندازه دولت یا یک وقفه (بر حسب درصد).	۷	متغیرهای اقتصادی
مثبت	بانک مرکزی ج.ا.ا	تولید ناخالص داخلی سرانه (بر حسب میلیون ریال و به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳) و به‌عنوان شاخص رشد اقتصادی.	۸	

1. World Development Indicators

۲. واژه KOF مخفف عبارت آلمانی Konjunkturforschungsstelle به معنای مؤسسه تحقیقات در زمینه کسب و کار، عنوان یک مؤسسه اقتصادی در سوئیس است که در قسمت فدرال تکنولوژی دانشگاه ETH در گروه‌های مدیریت، فناوری و اقتصاد فعالیت می‌کند. شاخص جهانی‌شدن KOF سالانه از سوی این مؤسسه منتشر می‌شود و همراه با آن زیرشاخص‌های جهانی‌شدن اقتصادی، جهانی‌شدن اجتماعی و جهانی‌شدن سیاسی نیز ارائه می‌شود.

ادامه جدول (۱): متغیرهای به‌کار گرفته‌شده در تحقیق حاضر به همراه منبع جمع‌آوری و علامت

انتظاری

علامت انتظاری	منبع جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها	متغیر	ردیف	گروه متغیر
نامعلوم	مؤسسه KOF	جهانی‌شدن اقتصادی (بر حسب درصد).	۹	متغیرهای سیاسی
مثبت	بانک مرکزی ج.ا.ا.	نسبت درآمدهای مالیاتی به تولید ناخالص داخلی (بر حسب درصد).	۱۰	
مثبت	مطالعه فتاحی، حیدری دیزگرانی و عسگری (۱۳۹۳)	نسبت بدهی‌های عمومی به تولید ناخالص داخلی (بر حسب درصد).	۱۱	
مثبت	بانک مرکزی ج.ا.ا.	ضریب جینی (بر حسب درصد) به‌عنوان شاخص اندازه‌گیری نابرابری درآمد.	۱۲	
مثبت	بانک مرکزی ج.ا.ا.	نرخ تورم (بر حسب درصد).	۱۳	
مثبت	بانک مرکزی ج.ا.ا.	نرخ رشد درآمدهای نفتی (بر حسب درصد و به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳).	۱۴	
مثبت	مطالعه محنت‌فر (۱۳۸۳) و مرکز آمار ایران	تعداد کارکنان دولت (بر حسب میلیون نفر) و به‌عنوان شاخص پروکراسی.	۱۵	
نامعلوم	مرکز Polity IV وابسته به دانشگاه مریلند ^۱	دموکراسی.	۱۶	
مثبت	-	متغیر مجازی جنگ که طی سال‌های ۱۳۶۷-۱۳۵۹ مقدار یک و برای بقیه سال‌ها مقدار صفر می‌پذیرد.	۱۷	
نامعلوم	مؤسسه KOF	جهانی‌شدن سیاسی (بر حسب درصد).	۱۸	

برآورد مدل و تحلیل نتایج

برای حصول نتیجه می‌بایست محاسبات روی تمام مدل‌ها در فضای مدل انجام شود. با توجه به تعداد متغیرهای مورد بررسی، تعداد مدل‌های موجود (بر اساس حضور یا عدم حضور هر متغیر) در فضای مدل 2^{18} مدل می‌باشد که بیش از ۲۶۲ هزار مدل رگرسیونی است. به‌عبارت‌دیگر فضای مدل شامل 2^{18} مدل می‌باشد که با توجه به فرض عدم اطمینان مدل یعنی به دور از اعمال

1. Maryland

نظر شخصی در انتخاب مدل می‌بایست همه مدل‌ها بررسی شده و از اطلاعات همه مدل‌ها برای حصول نتیجه استفاده شود. حتی اگر با پردازنده‌های مناسب بتوان هر مدل را در یک دقیقه برآورد کرد، به زمانی بیش از ۱۸۰ شبانه روز احتیاج است. این در حالی است که اگر تعداد متغیرها از ۱۸ به ۱۹ افزایش یابد، حجم محاسبات و زمان مورد نیاز حداقل دو برابر می‌شود. بنابراین می‌بایست از فضای مدل نمونه‌برداری کرد. به پیروی از سلالی‌مارتین، دپلهفر و میلر (۲۰۰۴) با تعیین یک فرآیند که اندازه انتظاری مدل می‌باشد و در این مقاله مساوی ۶ در نظر گرفته شده، محاسبات انجام شده است. عدد ۶ با توجه به کارهای تجربی که در گذشته صورت گرفته، انتخاب شده است. این عدد بازگوکننده این مطلب است که انتظار می‌رود در نهایت ۶ متغیر به‌عنوان متغیرهای غیرشکننده توسط فرآیند محاسبات معرفی شود ولی کاملاً روشن است که ممکن است در نهایت تعداد کم‌تر و یا بیشتر از ۶ متغیر غیرشکننده باشد. با این فرض احتمال پیشین ورود هر متغیر به‌دست می‌آید. با توجه به این‌که تعداد کل متغیرهای مستقل در این تحقیق، ۱۸ است، بنابراین با تقسیم عدد ۶ به عدد ۱۸، احتمال پیشین ورود هر متغیر حدود $0/33$ به‌دست می‌آید.

در ابتدا با به‌دست‌آوردن نمونه‌ای شامل ۴ هزار رگرسیون از فضای مدل، ضرایب و انحراف معیار متغیرها محاسبه گردید و احتمال پسین هر متغیر از مجموع احتمال پسین مدل‌هایی که شامل متغیر می‌باشند، به‌دست آمده است. در ادامه نمونه دیگری شامل ۴ هزار رگرسیون از فضای مدل نمونه‌گیری شد و با اضافه کردن این نمونه به نمونه اول، محاسبات برای ۸ هزار رگرسیون انجام گرفت و ضرایب و احتمالات پسین به دست آمد. با ادامه این روند و در نمونه‌ای که شامل ۱۰ هزار رگرسیون بود، همگرایی بین ضرایب حاصل شد و با مشاهده همگرایی مرحله‌ی اول به پایان رسید. لازم به ذکر است که معیار همگرایی بدون تغییر بودن ضرایب پسین تا دو رقم می‌باشد.

برای رسیدن هرچه سریع‌تر به جواب، با پیروی از سلالی‌مارتین، دپلهفر و میلر (۲۰۰۴)، محاسبات در دو مرحله انجام شد. به این نحو که از احتمال پسین هر متغیر در مرحله‌ی اول به‌عنوان اطلاعات داده‌ای برای آن متغیر استفاده می‌شود. شایان ذکر است که در مرحله‌ی اول

به دلیل فرض عدم اطمینان مدل، از اطلاعات غیرداده‌ای و در مرحله‌ی دوم به جهت حصول سریع‌تر به همگرایی از اطلاعات داده‌ای استفاده گردید. در مرحله‌ی دوم نیز ابتدا یک نمونه شامل ۲ هزار رگرسیون انتخاب شد و محاسبات ضرایب، انحراف معیارها و احتمالات پسین انجام گرفت. سپس محاسبات روی نمونه‌ای شامل ۴ هزار رگرسیون انجام گرفت و در نمونه آخر شامل ۶ هزار رگرسیون همگرایی ضرایب پسین مشاهده گردید. به دلیل همگرایی ضرایب به دست آمده، نتایج نمونه آخر شامل ۶ هزار رگرسیون به عنوان نتایج نهایی میانگین‌گیری بیزی مدل پذیرفته شده است.

همان‌طور که بیان شد، احتمال پسین ورودی متغیر عبارت است از مجموع احتمال‌های پسین کلیه مدل‌هایی که متغیر مورد نظر را شامل می‌شوند. بنابراین می‌توان احتمال پسین ورود متغیر را معیاری از میانگین وزنی خوبی برازش برای مدل‌هایی که شامل آن متغیر می‌باشند، دانست. بنابراین متغیرهایی که دارای احتمال پسین ورود بالایی هستند دارای نقش زیادی در خوبی برازش مدل هستند. به همین دلیل در ادامه نتایج نمونه آخر به ترتیب نزولی احتمال پسین متغیرها مرتب شده‌اند. در جدول (۲) متغیرهایی که احتمال پسین ورودشان با نگارش درشت دیده می‌شوند، متغیرهایی هستند که احتمال پسین بالاتری نسبت به احتمال ورود پیشین (که مقدار آن ۰/۳۳ است) دارند؛ یعنی مشاهده داده‌ها باعث بالاتر رفتن احتمال پسین ورود آنها نسبت به احتمال پیشین ورود آنها شده است. در مورد ضرایب پسین می‌توان گفت که این ضرایب مشخص می‌کنند که به‌طور متوسط میزان اثر متغیر مورد بررسی بر متغیر وابسته چقدر می‌باشد. ضرایب پسین متغیرهایی که احتمال پسین بالاتری از احتمال پیشین دارند و به عبارتی غیرشکننده می‌باشند، با معنی بوده و قابل اتکا می‌باشند.

به ترتیب در ستون‌های چهارم و پنجم جدول (۲)، ضرایب پسین و انحراف معیارهای پسین متغیرها بیان شده است و در ستون آخر نسبتی از رگرسیون‌ها که قدرمطلق آماره t برای متغیر مورد نظر بزرگ‌تر از ۲ می‌باشد و یا به عبارتی ضریب مورد نظر در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار می‌باشد، بیان شده است.

جدول (۲): نتایج فرآیند نمونه‌گیری و محاسبات بر اساس دو مرحله شامل ۱۶ هزار رگرسیون

ردیف	متغیر	احتمال پسین	ضریب پسین	انحراف معیار پسین	نسبتی از رگرسیون‌ها با $ tstat > 2$
۱	اندازه دولت با یک وقفه	۱	۰/۹۲۳	۰/۰۹۱	۱
۲	جمعیت کل	۰/۹۵۵	۳/۹۵۲	۰/۹۰۸	۰/۸۵۲
۳	درآمدهای نفتی	۰/۸۰۱	۱/۰۱۸	۰/۲۲۸	۰/۹۲۱
۴	بار تکفل	۰/۵۲۲	۰/۲۵۴	۰/۰۸۱	۰/۶۸۲
۵	بروکراسی	۰/۴۸۲	۰/۳۰۲	۰/۱۵۲	۰/۵۵۲
۶	جهانی‌شدن اقتصادی	۰/۳۶۵	۰/۲۵۲	۰/۱۱۲	۰/۵۲۸
۷	جنگ تحمیلی	۰/۲۰۴	۰/۰۰۷	۰/۰۵۲	۰/۱۲۵
۸	میزان شهرنشینی	۰/۱۸۵	-۰/۴۹۲	۰/۲۸۱	۰/۲۲۲
۹	جهانی‌شدن سیاسی	۰/۱۷۲	-۰/۰۶۸	۰/۰۸۱	۰/۰۹۵
۱۰	نرخ رشد جمعیت	۰/۱۴۸	۰/۶۴۱	۰/۵۲۵	۰/۱۶۴
۱۱	تراکم جمعیت	۰/۱۲۸	-۰/۰۱۵	۰/۱۷۱	۰/۰۳۱
۱۲	درآمدهای مالیاتی	۰/۱۰۲	۰/۱۱۲	۰/۱۵۸	۰/۰۶۹
۱۳	نابرابری درآمد	۰/۱۰۱	۰/۱۸۵	۰/۱۸۲	۰/۲۱۱
۱۴	دموکراسی	۰/۰۸۸	۰/۰۰۱	۰/۰۴۱	۰/۰۰۵
۱۵	جهانی‌شدن اجتماعی	۰/۰۷۹	-۰/۲۲۵	۲/۲۸۲	۰/۰۰۱
۱۶	رشد اقتصادی	۰/۰۴۵	۰/۰۸۵	۱/۸۵۳	۰/۰۱۶
۱۷	بدهی‌های عمومی	۰/۰۴۴	۰/۰۸۳	۱/۶۶۶	۰/۰۱۸
۱۸	نرخ تورم	۰/۰۳۲	-۰/۰۰۱	۰/۰۴۲	۰/۰۰۱

منبع: محاسبات تحقیق

از این جهت که در حضور بقیه متغیرها انتظار ما در مورد ورود ۶ متغیر اول به رگرسیون افزایش یافته است، این متغیرها نیرومند یا غیرشکننده نامیده می‌شوند. بقیه متغیرها را که دارای احتمال ورود پسینی کمتر از احتمال پیشین در نظر گرفته شده می‌باشند، شکننده می‌نامند. شکننده بودن حاکی از حمایت کم داده‌ها از این متغیرها می‌باشد. با توجه به نتایج جدول (۲) کاملاً مشهود است که متغیرهای وقفه متغیر وابسته، حجم جمعیت (یا اندازه کشور)، نرخ رشد درآمدهای نفتی، نسبت مجموع جمعیت کمتر از ۱۵ و بیش‌تر از ۶۴ سال به کل جمعیت، بروکراسی و جهانی‌شدن اقتصادی در حضور همه متغیرها احتمال پسین ورود بیشتری نسبت به احتمال پیشین خود یافته‌اند و به جهت افزایش گمانه ما برای حضور این ۶ متغیر در مدل، اثر این متغیرها روی اندازه دولت قوی (حتمی) است و به عبارت دیگر این متغیرها بامعنی می‌باشند. در بین ۶ متغیر به‌دست‌آمده، همه متغیرها اثر مثبت و معناداری بر اندازه دولت طی دوره‌ی مورد بررسی دارند.

اثر بقیه متغیرها که از نظر ترتیب احتمال پسین در رتبه‌های ۷ تا ۱۸ قرار دارند، به دلیل کمتر شدن احتمال پسین ورود هر متغیر نسبت به احتمال پیشین‌شان، بر اندازه بخش عمومی بی‌معنی می‌باشد. یعنی متغیرهای ردیف ۷ تا ۱۸ با حضور بقیه متغیرها اثر خود را بر اندازه دولت از دست داده‌اند.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر به بررسی تأثیر متغیرهای جمعیتی بر اندازه دولت در ایران، با در نظر گرفتن فرض عدم اطمینان مدل، طی دوره‌ی زمانی ۱۳۹۱-۱۳۵۸ و با استفاده از رویکرد متوسط‌گیری بیزی برآوردهای کلاسیکی (BACE) پرداخته شده است. به این منظور با پیروی از سالانه‌ی مارتین، دپلهفر و میلر (۲۰۰۴) به نمونه‌گیری از مدل پرداخته شد و با انجام محاسبات بر روی ۱۶۰۰۰ رگرسیون، در دو مرحله نتایج تحقیق به دست آمد.

با انجام محاسبات و بررسی اثر ۱۸ عامل (شامل ۶ متغیر جمعیتی: جمعیت کل، نرخ رشد جمعیت کل، تراکم جمعیت، میزان شهرنشینی، بار تکفل و جهانی‌شدن اجتماعی، ۸ متغیر اقتصادی و ۴ متغیر سیاسی) که بر اساس مبانی نظری و مطالعات تجربی بر اندازه دولت مؤثرند،

مشخص شد که اثر ۶ متغیر با معنی بوده و این متغیرها در حضور بقیه متغیرها اثر خود را حفظ کرده و به عبارتی غیرشکننده می‌باشند. همان‌طور که بیان شد احتمال پسین ورودی متغیر عبارت است از مجموع احتمال‌های پسین کلیه مدل‌هایی که متغیر مورد نظر را شامل می‌شوند؛ بنابراین می‌توان احتمال پسین ورود متغیر را معیاری از میانگین وزنی خوبی برازش برای مدل‌هایی که شامل آن متغیر می‌باشند، دانست؛ بنابراین متغیرهایی که دارای احتمال پسین ورود بالایی هستند دارای نقش زیادی در خوبی برازش هستند. این متغیرها بر اساس ترتیب نزولی احتمال پسین، متغیرهای وقفه اندازه دولت، جمعیت (اندازه کشور)، نرخ رشد درآمد‌های نفتی، نسبت مجموع جمعیت کمتر از ۱۵ و بیش‌تر از ۶۴ سال به کل جمعیت (بار تکفل)، بروکراسی (تعداد کارمندان دولتی) و جهانی‌شدن اقتصادی می‌باشند. اثر تمامی این متغیرها بر اندازه دولت، مثبت به‌دست‌آمده است و ضرایب پسین آنها، با معنی بوده و قابل اتکا می‌باشند. در بین متغیرهای جمعیتی تأثیر جمعیت کل با احتمال ۰/۹۵۵ (و ضریب مثبت) و بار تکفل با احتمال ۰/۵۲۲ (و ضریب مثبت) غیرشکننده و قوی می‌باشد. تأثیر سایر متغیرهای جمعیتی نیز بر اندازه دولت، شکننده و کم اهمیت است. نتیجه به‌دست‌آمده مبنی بر تأثیر مثبت و معنادار حجم جمعیت بر اندازه دولت با نتایج مطالعات کاستی و پتی (۲۰۱۰) و محنت‌فر (۱۳۸۳) هم‌سو و با نتایج مطالعات آلیسینا و واژیارگ (۱۹۹۸)، شلتون (۲۰۰۷) و پترو (۲۰۱۵) مغایر است. هم‌چنین نتیجه به‌دست‌آمده مبنی بر تأثیر مثبت و معنادار بار تکفل بر اندازه دولت با نتایج مطالعات کاستی و پتی (۲۰۱۰)، جتر و پارمتر (۲۰۱۳)، پترو (۲۰۱۵) و عصارى (۱۳۸۸) هم‌سو و با نتایج مطالعاتی نظیر شلتون (۲۰۰۷) مغایر است.

آگاهی از پیامدهای تغییرات جمعیتی از بعد اندازه و ساختار سنی با توجه به بزرگ بودن اندازه دولت در اقتصاد ایران، برای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های آتی می‌تواند اثربخش و مفید باشد. با توجه به نتایج این تحقیق نیز می‌توان به اهمیت بالای متغیرهای جمعیتی بر اندازه دولت پی برد. بر این اساس می‌توان گفت که در بین متغیرهای جمعیتی، جمعیت کل و بار تکفل مهم‌ترین و قوی‌ترین متغیرهای اثرگذار بر رشد مخارج عمومی در ایران می‌باشند. با توجه به این‌که بر اساس مطالعات تجربی گوناگون اندازه دولت در اقتصاد ایران بیش از حد بهینه است و به حضور دولت

کوچک‌تر و قوی در آن تأکید می‌شود، بر اساس نتایج اصلی این تحقیق به‌منظور کاهش اندازه دولت در اقتصاد ایران، سیاست‌های تعدیل جمعیت شامل تغییرات حجم و ساختار جمعیت بایستی مدنظر سیاست‌گذاران و مدیران در حوزه اقتصاد و جمعیت قرار بگیرد.

منابع

- عصارى، مصطفی (۱۳۸۸). بررسی عوامل مؤثر بر تابع تقاضای اندازه دولت در اقتصاد ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد: دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده علوم اقتصاد و علوم اداری.
- علیزاده، محمد و ابوالقاسم گل‌خندان، (۱۳۹۳). "آزمون فرضیه لویاتان برای کشورهای منتخب در حال توسعه"، *دوفصلنامه اقتصاد و توسعه منطقه‌ای*، سال بیست و یکم، شماره ۸، صص: ۸۰-۵۰.
- علیزاده، محمد و ابوالقاسم گل‌خندان (۱۳۹۴). "آزمون فرضیه لویاتان برای اقتصاد ایران یا استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)"، *فصلنامه مطالعات کاربردی اقتصاد ایران*، سال چهارم، شماره ۱۴، صص: ۱۶۶-۱۴۱.
- فتاحی، شهرام؛ علی‌حیدری دیزگرانی و الناز عسکری (۱۳۹۳)، "بررسی پایداری بدهی دولت در اقتصاد ایران"، *فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی*، شماره ۶، صص: ۸۶-۶۷.
- گل‌خندان، ابوالقاسم (۱۳۹۴). "جهانی‌شدن و اندازه دولت: آزمون فرضیه رودریک"، *فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان*، سال سوم، شماره ۱۰، صص: ۶۲-۳۹.
- محنت‌فر، یوسف (۱۳۸۳)، "عوامل مؤثر بر هزینه‌های جاری دولت (۱۳۸۰-۱۳۳۸)"، *پژوهشنامه‌ی علوم انسانی و اجتماعی*، سال چهارم، شماره ۱۵، صص: ۱۰۸-۷۹.
- مداح، مجید؛ فوزیه جیحون‌تبار و زهره رضاپور (۱۳۹۳). "توهم مالی و تقاضا برای مخارج دولت در اقتصاد ایران"، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۴، صص: ۷۵۰-۷۲۹.
- نوبهار، حمیدرضا (۱۳۹۱). "بررسی عوامل مؤثر بر اندازه واقعی دولت و تأثیر آن بر رشد اقتصادی مطالعه موردی اقتصاد ایران"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز: دانشکده علوم انسانی و اجتماعی.
- Alesina A. and R. Wacziarg (1998). "Openness, Country Size and Government". *Journal of Public Economics* 69(3): 305-321.
- Benarroch, M. and M. Pandey (2008). "Trade Openness and Government Size". *Economics Letters* 101(3): 157-159.

- Cassette, A. and P. Paty (2010). "Fiscal Decentralization and the Size of Government: A European Country Empirical Analysis. *Public Choice* 143(1-2): 173-189.
- Draper, D. (1995). "Assessment and Propagation of Model Uncertainty". *Journal of the Royal Statistical Society Series B* 57: 45-70.
- Facchini, F. (2014). "The Determinants of Public Spending: a Survey in a Methodological Perspective". *Munich Personal RePEc Archive*: 1-65.
- Gupta, K. (2000). "An Inquiry in to Determinants of Size in Developing Countries and Related Issues of Socioeconomic Development". State University New York at Stony Brook.
- Jetter, M. and C.F. Parmeter (2012). "Country Size and Government Size: A Reassessment". *Working Paper*: 1-33.
- Lee, B. and S. Lin (1994). "Government Size Demographic Changes and Economic Growth". *International Economic Journal* 1(8): 91-108.
- Liu, C. and J.M. Maheu (2009). "Forecasting Realized Volatility: A Bayesian Model-Averaging Approach". Article first published online: *Journal of Applied Econometrics* 22: 4-6.
- Mueller, D. C. and P. Murrell (1986). "Interest Groups and the Size of Government". *Public Choice* 48: 125-45.
- Okafor, C. and O. Eiya (2011). "Determinants of Growth in Government Expenditure: An Empirical Analysis of Nigeria". *Research Journal of Business Management* 5(1): 44-50.
- Petro, K. (2015). "Robust Determinants of Government Expenditures: a Model Averaging Approach". Department of Economics, University of Cyprus, 1-27.
- Rodrik, D. (1998). "Why Do More Open Economies Have Bigger Governments? *Journal of Political Economy* 106(5): 997-1032
- Sala-i-Martin, X., G. Doppelhofer and R. Miller (2004). "Determinants of Long-Term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach". *The American Economic Review* 94: 813-835.
- Shelton, C. (2007). "The Size and Composition of Government Expenditure". *Journal of Public Economics* 91(11-12): 2230-2260.