



Using FGLS to Evaluate the Factors Influencing the Budget Deficit of Municipalities

Hojjatollah Mirzaei*

Professor Assistant, Economic Development and Planning Group, Economics Faculty, Allameh Tabatabaee University, Tehran, Iran

Abstract: The municipal budget deficit leads to the pressure to provide resources from unsustainable methods. Budget settlement reports of municipalities in Iran indicate that their budget deficits are mainly financed by 'excess building density tolls', 'revenues from land use change', 'selling properties', 'parking removal tolls', and 'loans', which are unsustainable sources in the sense that they destroy the living resources which belong to future generations. The most important factors influencing these sources are: 'land price', 'regional GDP per capita', 'the number of issued building permits, and 'inflation'. In this study, we have used the FGLS method to evaluate the effects of the variables mentioned above on the budget deficits of municipalities in Tehran, Tabriz, Ahwaz, Shiraz, Qom, Mashhad, Karaj, and Rasht during 1390-1397. Our findings in both methods indicate that land price and the number of issued building permits positively affect municipal budget deficits, while regional GDP per capita and inflation negatively affect them. According to this result, the municipal budget deficit is counter-cyclical. Thus, during recessions, policymakers are required to take some measures to prevent municipal budget deficits from growing.

Key Words: Budget Deficit; Municipality; Excess Building Density Tolls; Land Use Change; Loan.

سنجش عوامل مؤثر بر کسری بودجه شهرداری‌ها؛ ارائه مدلی به روش حداقل مربعات تعمیم یافته (FGLS)

حجت‌الله میرزایی*

استادیار، گروه توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، دانشکده علوم اقتصادی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۰۸

چکیده

کسری بودجه در شهرداری‌ها به فشار برای تأمین منابع از روش‌های ناپایدار منجر می‌شود. مطالعه گزارش‌های تفریح بودجه شهرداری‌ها حاکی از آن است که عمده منابع شهرداری‌ها برای جبران کسری بودجه از محل ردیف‌های «عوارض بر مازاد تراکم»، «درآمد حاصل از تغییر کاربری»، «فروش اموال شهرداری»، «عوارض حذف پارکینگ» و «وام‌های دریافتی» تأمین می‌شود که مصداق از میان بردن منابع زیستی نسل‌های آتی هستند و «منابع ناپایدار» محسوب می‌شوند. مهم‌ترین متغیرهای تأثیرگذار بر ردیف‌های بالا عبارت‌اند از: «قیمت زمین»، «سرانه تولید ناخالص داخلی منطقه‌ای»، «تعداد پروانه‌های صادره» و «تورم». در این مطالعه، با استفاده از روش داده‌های تابلویی FGLS برای دوره زمانی ۹۷-۱۳۹۰، اثر متغیرهای یادشده بر کسری بودجه شهرداری کلان‌شهرهای تهران، تبریز، اهواز، شیراز، قم، مشهد، کرج و رشت مطالعه شده است. یافته‌های این پژوهش در هر دو روش حاکی از اثر مثبت متغیرهای قیمت زمین و تعداد پروانه‌های ساختمانی صادره بر کسری بودجه و اثر منفی متغیرهای تورم و سرانه تولید ناخالص داخلی منطقه‌ای بر کسری بودجه شهرداری کلان‌شهرهای تحت مطالعه است. بر پایه این نتایج، کسری بودجه رفتاری خلاف چرخه‌ای دارد؛ بنابراین، لازم است تا در دوره رکود، تمهیداتی برای مقابله با رشد کسری بودجه در نظر گرفته شوند، از جمله سقفی برای تأمین کسری از محل ردیف‌های ناپایدار.

واژه‌های کلیدی: کسری بودجه، شهرداری، عوارض مازاد بر تراکم، تغییر کاربری زمین، وام.

* Corresponding Author: Hojjatollah Mirzaei

E-mail address: ho.mirzaei@gmail.com



2588-4867/ © 2025 University of Isfahan

This is an open access article under the CC BY-NC-ND/4.0/ License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

مقدمه

بودجه برنامه مالی سالانه است که اولویت‌های عملیاتی و توسعه‌ای را برای سال مالی تعریف و شیوه تأمین سرمایه برنامه‌ها را تشریح می‌کند. فرآیند بودجه‌ریزی برای مشخص کردن اولویت‌های هزینه‌های شهر و شناسایی منابع مورد نیاز برای تحقق برنامه‌ریزی بسیار مهم است (وتکویچ و کوپانی، ۱۳۹۷، ص. ۱۵۶). همچنین، بودجه‌ها ابزارهایی برای کنترل مالی بخش‌های مختلف دولت محلی هستند (همان، ص. ۱۵۸). تراز بودجه از دو بخش اصلی منابع (شامل درآمدها، واگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و واگذاری دارایی‌های مالی) و مصارف (هزینه‌ها، تملک دارایی‌های سرمایه‌ای و تملک دارایی‌های مالی) تشکیل شده است. بر این مبنا، در یک تعریف ساده، کسری بودجه عبارت است از مازاد مصارف بر منابع که ممکن است به دلیل افزایش پیش‌بینی نشده مصارف یا عدم تحقق منابع پیش‌بینی شده رخ دهد. اهمیت محاسبه کسری بودجه در جلوگیری از رشد برنامه‌ریزی نشده بدهی و ورشکستگی مالی شهرداری‌ها یا استفاده نامتعارف از ذخایر سرمایه‌ای در دست سیاست‌گذار است؛ این در حالی است که اگر کسری بودجه مبنای محاسبات در بودجه‌ریزی قرار گیرد، می‌توان از بحران‌های آتی جلوگیری کرد (جعفری شهرستانی و همکاران، ۱۴۰۱).

برخلاف تصور عمومی مبنی بر وجود تعریفی واضح و روشن از کسری بودجه، تعاریفی متفاوت برای کسری بودجه وجود دارند و عدم انعکاس تصویر واضح از این مفهوم به انباشت بدهی و ناپایداری مالی منجر خواهد شد. برخی از مهم‌ترین مشکلات عدم برآورد کسری بودجه و متغیرهای تأثیرگذار بر آن عبارت‌اند از (جهانپنده، ۱۳۹۹):

- از آنجا که شاخص کسری بودجه معمولاً برای تخمین ریسک بروز بحران‌های مالی، ارزیابی پایداری سیاست‌های هزینه‌ای و سیاست‌های مالیاتی و تأثیر آن‌ها بر سایر بخش‌های اقتصادی استفاده می‌شود، تعریف اشتباه آن به عدم انعکاس تصویر صحیح از ریسک‌های مالی پیشرو شهرداری منجر می‌شود.

- عدم انعکاس تصویر روشن از کسری بودجه به انباشت بدهی در خارج ترازنامه و صورت منابع و مصارف

منجر می‌شود و در یک لحظه که ترازنامه‌های بیرونی دیگر انباشت بدهی را نپذیرند، این فرآیند متوقف می‌شود و ریسک زیادی را به بودجه شهرداری وارد می‌کند. نمونه‌ای از این ریسک در شهرداری تهران انباشت بدهی به بانک شهر تا زمانی بود که بانک شهر ریسک این افزایش بدهی را می‌پذیرفت؛ اما در نهایت، با عدم پذیرش آن، تأمین مالی شهرداری از بانک شهر به شدت کاهش یافت و سرعت پیشرفت پروژه‌های عمرانی کم شد.

- عدم افشای کامل چگونگی هزینه‌کرد و تأمین مالی آن در زمان تدوین و تصویب لایحه بودجه موجب تضعیف نهاد سیاست‌گذار (شورای اسلامی شهر) و افزایش امکان انحراف متولی اجرای بودجه به سمت هزینه‌های با بهره‌وری کمتر می‌شود.

- عدم گزارشگری جامع و صحیح از اطلاعات مالی شهرداری موجب می‌شود فرایند بودجه‌ریزی که با هدف تخصیص بهینه و کنترل درآمدها و هزینه‌ها انجام می‌شود، مختل و بخشی از عملیات مالی شهرداری از این کنترل و تخصیص بهینه مستثنی شود. همچنین، عدم نظارت بر بخشی از فعالیت‌های مالی ممکن است به استفاده غیرکارا از منابع و ایجاد کسری‌های بزرگ و ناگهانی منجر شود.

با توجه به مشکلات گفته‌شده، لازم است مبانی و نحوه محاسبه کسری بودجه بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد.

در این مقاله، ابتدا تعریفی از کسری بودجه بر مبنای پایداری منابع ارائه می‌شود. سپس، بر اساس منابع عمده درآمدی شهرداری‌ها، مدلی برای سنجش میزان اثرگذاری عوامل مؤثر بر کسری بودجه شهرداری‌ها ارائه و با استفاده از داده‌های تابلویی، به روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته امکان‌پذیر، تخمین زده می‌شود و در نهایت، جمع‌بندی و پیشنهادهاى مربوط ارائه خواهند شد.

گفتنی است، این مقاله نخستین مقاله پژوهشی از نوع خود است و تا پیش از این، هیچ پژوهشی با استفاده از ابزارهای اقتصادسنجی در حوزه شهرداری‌ها در ایران انجام نشده است.

پیشینه پژوهش

در حوزه شهرداری‌ها، در رابطه با کسری بودجه فقط یک

مطالعه علمی به صورت مقاله منتشر شده است:

جعفری شهرستانی و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله‌ای به روش کمی و با استفاده از داده‌های کتابخانه‌ای، از طریق مقایسه ساختار بودجه دولت و شهرداری‌ها، سه روش را برای محاسبه کسری بودجه شهرداری‌ها پیشنهاد کردند و ضمن محاسبه آن برای شهرداری‌های کلان‌شهرهای تهران، مشهد، شیراز و رشت در دوره ۱۳۹۷-۱۳۹۰، پیشنهاد کردند برای برطرف کردن کسری بودجه، علاوه بر لزوم تعریف ردیف‌های جدید، افزایش پایه و نرخ عوارض ردیف‌های درآمد پایدار فعلی و همچنین، استقرار سیستم بهای تمام‌شده برای کاهش از سطح هزینه‌ها، ضروری است تعیین سقف تأمین مالی از طریق استقراض و تعیین سقف برای تراز کلی بدون واگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای ناپایدار در دستور کار نهادهای نظارت‌کننده بر امور شهرداری‌ها قرار گیرد.

همچنین، برخی از مطالعه‌های انجام‌شده در حوزه منابع مالی شهرداری‌ها بنا به فراخور موضوع قابل بهره‌برداری هستند:

دانش جعفری و همکاران (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای به روش کمی و پیمایشی - مقطعی با هدف شناسایی منابع مالی و درآمدی پایدار شهرداری‌ها، نشان داده‌اند پایدارترین درآمد قابل استفاده در تهران مالیات انتقالی از دولت به شهرداری چه در قالب مالیات بر ارزش افزوده و چه به صورت انتقال درصدی از مالیات ملی است. دریافت بهای خدمات و انواع عوارض محلی نیز سایر منابع درآمدی پایدار قابل استفاده هستند.

اصول مالی عمومی محلی معیارهایی مهم را برای ارزیابی عملکرد مالی شهرداری‌ها به دست می‌دهند. این اصول عبارت‌اند از: کارایی اقتصادی در تخصیص منابع، عادلانه بودن بهای خدمات و عوارض محلی، پاسخگویی شهرداری به مردم، کفایت و ثبات منبع درآمدی، رعایت استقلال حکومت محلی در تعیین نرخ‌ها و پایه‌های عوارض محلی و بهای خدمات، سهولت و هزینه کم تشخیص و وصول درآمدها (هادی زونز، ۱۳۹۷).

حسن‌زاده و خسروشاهی (۱۳۸۸) در مقاله «الگوی تأمین مالی کارآمد برای شهرداری‌های کلان‌شهرها» الگویی را برای

تأمین مالی شهرداری‌ها پیشنهاد کردند که شامل مالیات محلی بر زمین‌ها و مستغلات (عوارض نوسازی، عوارض سطح شهر، عوارض بر پروانه‌های ساختمانی، عوارض مازاد تراکم، عوارض بر جداسازی زمین‌ها و ساختمان‌ها، عوارض بر زمین‌ها و املاک رهاشده شهر و ...)، بهای کالاها و خدمات، کمک‌های بلاعوض دولت، وام و استقراض، اعانات و کمک‌های اشخاص حقیقی و حقوقی و درآمدهای اتفاقی است. همچنین، نتایج این مقاله نشان می‌دهد شهرداری برای اصلاح نظام تأمین مالی خود باید با توجه به پایداری نسبتاً کامل عوارض نوسازی و کارآمدی آن، این عوارض را به عنوان اصلی‌ترین مالیات محلی برای تأمین هزینه‌های شهرداری در نظر بگیرد و به تدریج و در بازه زمانی میان‌مدت، آن را با عوارض بر پروانه‌های ساختمانی و مازاد تراکم جایگزین کند که ناپایدار هستند.

هادی زونز (۱۳۸۸الف) نشان داده است تأمین مالی کامل هزینه‌های شهرداری از راه مالیات محلی موجب برانگیختن حساب‌دهی محلی می‌شود؛ زیرا در این صورت، ضابطه شکست بازار و اثر سرریز نادیده گرفته خواهد شد. همچنین، او مطرح کرده است این کار به قیمت نادیده گرفتن استانداردهای پذیرفتنی از دید اجتماعی برای خدمات همگانی در تمام بخش‌های کشور خواهد بود.

هادی زونز (۱۳۸۸ب) در پژوهشی تحت عنوان «مبانی نظری نظام درآمدی شهرداری‌ها» نشان داد طراحی نظام درآمدی شهرداری‌ها در ایران بدون توجه به مبانی نظری مالی محلی انجام شده است. حتی بیشتر مطالعه‌هایی که به منظور اصلاح این نظام انجام شده‌اند، به مبانی نظری موضوع بی‌توجه بوده‌اند. نبود مبانی نظری پیامدهایی منفی را به بار آورده است، مانند کاهش کارایی تخصیصی در اقتصاد شهری، ناسازگاری مالیات‌ها و بهای خدمات شهری با اصل انصاف، بی‌ثباتی درآمدهای شهرداری و عدم حساب‌دهی شهرداری که عرضه‌کننده خدمات شهری در برابر شهروندان است.

شرزه‌ای و ماجد (۱۳۹۰) در پژوهشی مشابه تحت عنوان «اصلاح و تأمین منابع درآمدی شهرداری‌های کشور» نشان داده‌اند در شهرداری‌های سایر کشورها استفاده از منابعی همچون دریافت عوارض و مالیات‌های محلی در صدر قرار

تراکم؛ ۲) عوارض حذف پارکینگ؛ ۳) درآمد حاصل از تغییر کاربری‌ها؛ ۴) عوارض حاصل از مالیات بر ارزش‌افزوده؛ ۵) فروش اموال شهرداری و سود حاصل از فروش دارایی‌های ثابت؛ ۶) وام‌های دریافتی؛ ۷) عوارض عمومی - عوارض بر ارتباطات و حمل‌ونقل؛ ۸) درآمد حاصل از سرمایه‌گذاری در بخش خصوصی؛ ۹) عوارض بر پروانه‌های ساختمانی (زیربنا و پذیره) و ۱۰) عوارض نوسازی.

جدول ۱- سهم ردیف‌های ۱۰گانه از تحقق منابع بودجه‌ای شهرداری تهران

سهم از کل منابع	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷
مازاد تراکم	٪۳۱	٪۲۷	٪۱۷	٪۲۲	٪۲۳	٪۱۶	٪۲۲	٪۲۱
حذف پارکینگ	۱	٪۱	٪۱	٪۱	٪۱	٪۱	٪۱	٪۲
تغییر کاربری	٪۳۰	٪۲۷	٪۱۶	٪۲۳	٪۱۹	٪۱۵	٪۲۱	٪۱۷
مالیات بر ارزش‌افزوده	٪۱۲	٪۱۱	٪۱۳	٪۲۰	٪۱۷	٪۲۲	٪۱۷	٪۲۰
فروش اموال و سود فروش دارایی‌ها	٪۱	٪۳	٪۴	٪۱۰	٪۱۲	٪۱۱	٪۸	٪۲
وام‌های دریافتی	٪۳	٪۷	٪۴	٪۱۳	٪۴	٪۲۴	٪۱۸	٪۵
ارتباطات و حمل‌ونقل	٪۰	٪۰	٪۱	٪۱	٪۲	٪۲	٪۲	٪۳
سرمایه‌گذاری در بخش خصوصی	٪۰	٪۰	٪۳	٪۰	٪۳	٪۱	٪۰	٪۰
پروانه‌های ساختمانی	٪۶	٪۵	٪۳	٪۳	٪۰	٪۲	٪۴	٪۳
عوارض نوسازی	٪۲	٪۱	٪۰	٪۲	٪۰	٪۲	٪۴	٪۳
سرجمع	٪۸۷	٪۸۲	٪۶۲	٪۹۴	٪۸۰	٪۹۴	٪۹۸	٪۷۵

از میان منابع ۱۰گانه بالا، ۵ ردیف عوارض بر مازاد تراکم، عوارض حذف پارکینگ، درآمد حاصل از تغییر کاربری، فروش اموال شهرداری و سود حاصل از فروش دارایی‌های ثابت و وام‌های دریافتی فاقد ویژگی‌های بیان‌شده برای منابع پایدار درآمدی هستند و در زمره «درآمدهای ناپایدار» تلقی می‌شوند (دانش‌جعفری و همکاران، ۱۳۹۳). ردیف‌های «عوارض حذف پارکینگ»، «درآمد حاصل از تغییر کاربری»، «فروش اموال شهرداری و سود حاصل از فروش دارایی‌های ثابت» در حوزه «واگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای» و ردیف «وام‌های دریافتی» در حوزه «واگذاری دارایی‌های مالی» قرار

دارد. همچنین، منابعی مانند فروش خدمات و استقراض، استفاده از صندوق‌ها یا کمک‌های تخصصی و دریافت کمک‌های بلاعوض دولتی از عمده‌ترین منابع درآمدی شهرداری‌های جهان هستند.

گفتنی است، در مطالعه‌های خارجی نیز شهرداری‌ها عمدتاً دولت‌های محلی هستند که ساختار درآمدی کاملاً متفاوتی از شهرداری‌های ایران دارند؛ از این رو، عدم وجود تشابه ساختاری درآمد دولت محلی خارجی و شهرداری تهران به عدم وجود پیشینه پژوهش مرتبط خارجی با این مقاله منجر شده است.

مفهوم کسری بودجه بر مبنای پایداری منابع

دانش‌جعفری و همکاران (۱۳۹۲) درآمد پایدار را درآمدی دانسته‌اند که از منابعی و به‌گونه‌ای کسب شود که حقوق آیندگان پایمال نشوند (تداوم‌پذیر باشد)، کیفیت زندگی کاهش نیابد (به سلامت شهری خدشه وارد نکنند) و منابع حیاتی برای استفاده نسل‌های آتی از بین نروند (مطلوب باشد). همچنین، بر اساس تعریف ارائه‌شده در بند «الف» ماده (۲) طرح جامع درآمدهای پایدار و سایر منابع مالی شهرداری تهران (مصوب دی‌ماه ۱۳۸۶ شورای اسلامی شهر تهران - دوره سوم)، آن دسته از درآمدهای شهرداری جزء درآمدهای پایدار خواهند بود که سه ویژگی زیر را داشته باشند:

- تداوم‌پذیری: باثبات باشند و دست‌کم در کوتاه‌مدت دچار نوسانات شدید نشوند.

- مطلوب بودن: کسب درآمد از آن محل موجب ارتقای رویکرد عدالت‌محوری شود و به ساختارهای زیست-محیطی، کالبدی، اجتماعی و اقتصادی لطمه نزنند.

- انعطاف‌پذیری: پایه درآمدی در گذار زمان بزرگ شود و همپا با گسترش مخارج، گسترش یابد تا از مضیقۀ مالی اجتناب شود.

بر اساس گزارش‌های تفریغ بودجه، از میان تمامی ردیف‌های درآمدی، ۱۰ منبع مالی اصلی به طور متوسط بیش از ۸۰ درصد از کل منابع شهرداری‌ها را طی سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۰ به خود اختصاص داده‌اند که در این پژوهش به‌اختصار منابع اصلی نامیده شده‌اند و عبارت‌اند از: ۱) عوارض بر مازاد

جدول ۳- عوامل مؤثر بر کسری بودجه شهرداری‌ها

عوامل تأثیرگذار	اجزای تشکیل دهنده کسری بودجه
تعداد پروانه‌های صادره، قیمت مسکن، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی منطقه‌ای	عوارض بر مازاد تراکم
قیمت زمین	درآمد حاصل از تغییر کاربری‌ها
تورم، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی منطقه‌ای	فروش اموال شهرداری و سود حاصل از فروش دارایی‌های ثابت
تورم، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی منطقه‌ای	وام‌های دریافتی

منبع: (همان)

از جنبه اقتصادی، افزایش پیش‌بینی نشده تورم به افزایش هزینه‌های جاری شهرداری‌ها منجر می‌شود و کاهش تخصیص بودجه‌های تملک دارایی سرمایه‌ای و مالی را با هدف تأمین هزینه‌های جاری در پی خواهد داشت. این مازاد هزینه نسبت به درآمد فشار بر شهرداری‌ها را برای تأمین مالی از راه استقراض و فروش دارایی‌های سرمایه‌ای افزایش خواهد داد. از سوی دیگر، با افزایش تورم، درآمدهای اسمی شهرداری‌ها از محل عوارض وصولی، فروش پیش‌بینی شده دارایی‌ها و درآمدهای مالیات بر ارزش افزوده افزایش خواهند یافت و این امر ممکن است به افزایش درآمدهای اسمی بیش از هزینه‌های جاری منجر شود و کسری بودجه را کاهش دهد؛ از این رو، در مجموع، اثر تورم بر کسری بودجه مبهم است و بنا به شرایط، به آثار درآمدی و هزینه‌ای بستگی دارد. کاهش تولید ناخالص داخلی منطقه‌ای کاهش درآمدهای حاصل از ارزش افزوده را در پی خواهد داشت که بخشی جالب توجه از درآمدهای شهرداری‌ها را شامل می‌شوند (حدود ۲۰ درصد). این کاهش درآمد به کسری بودجه و در نتیجه، تأمین منابع مورد نیاز از محل منابع ناپایدار منجر می‌شود.

افزایش قیمت زمین اثری دوسویه بر منابع مالی شهرداری‌ها دارد؛ از یک سو، با تشخیص عوامل اقتصادی از شروع روند افزایشی در قیمت زمین، تقاضا برای صدور پروانه ساخت افزایش می‌یابد و از این رو، درآمد شهرداری‌ها افزایش خواهد یافت و از سوی دیگر، با نزدیکی قیمت به حد اشباع و کاهش قدرت خرید شهروندان، تقاضای خرید ملک کاهش می‌یابد و این امر در نهایت به رکود بازار مسکن و از

می‌گیرند. در رابطه با ردیف‌های واگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، از آنجا که این دارایی‌ها فقط متعلق به نسل حاضر نیستند و نسل آتی نیز باید از آن‌ها بهره‌مند باشند، همواره انتظار می‌رود عایدات دارایی‌های سرمایه‌ای در راستای رشد و توسعه و سرمایه‌گذاری‌های عمرانی هزینه شوند. با توجه به مجموع مطالب گفته‌شده، کسری بودجه شهرداری‌ها را به شرح جدول زیر محاسبه کرد.

جدول ۲- تعاریف و مفاهیم کسری بودجه در شهرداری‌ها

انواع کسری	تعاریف	مفاهیم
تراز عملیاتی	درآمدها منهای هزینه‌های جاری	عوارض و سایر درآمدها منهای هزینه‌های جاری
تراز کلی	کل منابع (شامل واگذاری دارایی سرمایه‌ای، بدون استقراض (وام‌های دریافتی)) منهای کل مخارج	استقراض
تراز کلی بدون واگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای ناپایدار	کل منابع (بدون واگذاری دارایی سرمایه‌ای بدون استقراض) منهای کل مخارج	واگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای ناپایدار به اضافه استقراض

منبع: جعفری شهرستانی و همکاران، (۱۴۰۱)

جالب توجه است که کسب منابع از ردیف «عوارض بر مازاد تراکم» و «درآمد حاصل از تغییر کاربری‌ها» به معنای فروش ظرفیت‌های زیستی شهر است که یک دارایی بین‌نسلی است و در آینده هزینه‌هایی جالب توجه را برای تأمین سرانه‌های خدماتی مورد نیاز متناسب با افزایش ظرفیت جمعیت‌پذیری شهری به شهرداری‌ها تحمیل خواهد کرد. در این پژوهش از تعریف «تراز کلی بدون واگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای ناپایدار» برای محاسبه کسری بودجه شهرداری‌ها استفاده شده است.

طراحی مدل

بر مبنای تعریف ارائه‌شده در بخش قبل، ابتدا بر اساس دینامیسم حاکم میان متغیرها، عوامل مؤثر بر کسری بودجه شهرداری‌ها شناسایی می‌شوند و بر این اساس، مدل مورد نیاز برای تخمین ساخته می‌شود:

(Greene, 2018). زمانی که اجزای خطای رگرسیون پنل دارای ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی سریالی هستند، روش OLS دیگر بهترین تخمین زن خطی بدون تورش BLUE نیست. در این صورت، می توان الگو را با استفاده از تخمین زن GLS برآورد کرد که تخمین زنی BLUE است و انحراف معیارهای معتبر را ارائه می کند؛ اما مشکل این روش این است که فرض می کند ماتریس واریانس - کوواریانس معلوم است، در حالی که در عمل این گونه نیست. پژوهشگران اقتصادسنجی (Huber, 1967; Baltagi, 1995; Parks, 1967) روش حداقل مربعات تعمیم یافته امکان پذیر FGLS را از بهترین روش های آزمون شده برای غلبه بر این مشکل می دانند (Ugurlu & Bayar, 2014).

تصریح مدل اقتصادسنجی پژوهش حاضر به صورت زیر معرفی خواهد شد:

$$krs_{it} = f(pzs_{it}, pv_{it}, pt_{it}, sgdps_{it}) \quad (1)$$

که در آن، به ترتیب، krs کسری بودجه شهرداری های تحت بررسی به قیمت ثابت، pzs قیمت زمین به قیمت ثابت، pv تعداد پروانه های ساختمانی صادره، pt نرخ تورم منطقه ای و $sgdps$ سرانه تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت را نشان می دهد.

تصریح مدل (۱) برای تخمین با استفاده از روش پانل دیتا به صورت زیر خواهد شد:

$$\begin{aligned} \ln(krs_{it}) = & \beta_0 + \\ & \beta_1 \cdot \ln(pzs_{it}) + \beta_2 \cdot \ln(pv_{it}) + \beta_3 \cdot \ln(pt_{it}) + \\ & \beta_4 \cdot \ln(sgdps_{it}) + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

روش جمع آوری داده ها

برای استخراج داده های مربوط به متغیرهای مستقل از بانک داده های بانک مرکزی و مرکز آمار ایران استفاده شده است که در دسترس عموم قرار دارند؛ اما برای استخراج داده های مربوط به ردیف های کسری بودجه در بودجه شهرداری ها، گزارش های تفریغ بودجه مصوب شوراهای اسلامی شهر کلان شهرهای تحت بررسی مبنای قرار گرفته اند.

این رو، کاهش تقاضا برای صدور پروانه منجر می شود. همچنین، با وقوع رکود و کاهش خرید و فروش، درآمدهای حاصل از عوارض نوسازی نیز که عموماً توسط شهروندان در شرایط معامله پرداخت می شوند، کاهش خواهد یافت؛ از این رو، در مجموع، تغییرات این متغیر اثری مبهم بر منابع مالی شهرداری ها و کسری بودجه خواهند داشت.

افزایش تقاضا برای پروانه های ساختمانی نیز به ترغیب شهرداری ها برای تأمین منابع مالی ناپایدار از این محل منجر می شود و به افزایش تعداد پروانه های ساختمانی صادره می انجامد که در نتیجه، افزایش درآمد شهرداری ها را در پی خواهد داشت.

روش پژوهش

برای بررسی اثرات تورم و تولید ناخالص داخلی منطقه ای، قیمت زمین و تعداد پروانه ساخت صادره روی کسری بودجه شهرداری کلان شهرهای تهران، تبریز، اهواز، شیراز، قم، مشهد، کرج و رشت، از روش پانل ایستا استفاده خواهد شد. روش داده های پانلی علاوه بر قابلیت زیاد در تشخیص و اندازه گیری اثراتی که به راحتی در مطالعه های مقطعی و سری زمانی مشخص قابل پیش بینی نیستند، نسبت به آن مدل ها، انعطاف پذیری بیشتر، هم خطی کمتر، درجه آزادی بیشتر و کارایی بیشتری نیز دارند.

برای انجام این پژوهش از اطلاعات مربوط به تورم و تولید ناخالص داخلی منطقه ای (مرکز آمار ایران) و قیمت زمین و تعداد پروانه های ساخت صادره برای دوره زمانی ۹۷-۱۳۹۰ و تکنیک اقتصادسنجی پانلی به شیوه رویکرد عملی حداقل مربعات تعمیم یافته امکان پذیر (FGLS) استفاده شده است. دلیل استفاده از این روش به جای کاربرد روش داده های تابلویی معمولی آن است که داده های تابلویی ترکیبی از داده های سری زمانی و مقطعی هستند و احتمال نقض فروض رگرسیون خطی کلاسیک شامل خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس در تخمین الگو با این روش وجود دارد. خودهمبستگی مشکل مربوط به داده های سری زمانی و ناهمسانی واریانس مشکل مربوط به داده های مقطعی است که این مشکلات در داده های تلفیقی پیچیده تر می شوند

یافته‌های پژوهش

آزمون ایستایی لوین و لین چو

برای بررسی ایستایی متغیرها و به منظور جلوگیری از رخ دادن رگرسیون کاذب در مدل معرفی شده می‌توان از آزمون‌های ریشه واحد مربوط به داده‌های تابلویی در حالت ریشه واحد مشترک، یعنی آزمون لوین-لین چو^۱ (۲۰۰۲)، استفاده کرد. نتایج حاصل از آزمون در جدول زیر نشان‌دهنده ایستایی لگاریتم طبیعی متغیرهای کسری بودجه حقیقی، نرخ تورم منطقه‌ای، قیمت زمین و تعداد پروانه‌های ساختمانی صادره و سرانه تولید ناخالص داخلی منطقه‌ای در سطح است. دومین آزمونی که نتایج آن مانع از برآورد رگرسیون کاذب و اطمینان از برآورد یک رگرسیون صحیح می‌شود، آزمون هم‌جمعی بین متغیرها، قبل از برآورد مدل، است. این آزمون با حصول اطمینان از وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها مقدمه‌ای برای تخمین الگوی مدنظر است.

جدول ۵- خروجی آزمون هم‌جمعی پدرونی

Ho: No cointegration	Number of panels= 8
Ha: All panels are cointegrated	Number of periods=7
Cointegrating vector: Panel specific	Panel means: Included
Kernel: Bartlett	Time trend: Not included
Lags: 2.00 (Newey-West)	AR parameter: Panel specific
Augmented lags: 1	Statistic p-value
Modified Phillips-Perron t	3.8916 0.000
Phillips-Perron t	-5.3498 0.0000
Augmented Dickey-Fuller t	-9.8660 0.0000

آزمون لیمر و هاسمن

در ادامه، به منظور مشخص کردن روش تخمین از دو آزمون لیمر و هاسمن^۱ استفاده می‌شود. نتایج آزمون لیمر نشان می‌دهد مدل استفاده شده pool یا panel است و آزمون هاسمن برای تعیین اینکه مدل پانل با اثرات ثابت برآورد شود یا با اثرات تصادفی، استفاده می‌شود.

با توجه به نتایج حاصل شده از آزمون لیمر و هاسمن در جدول (۵) مشاهده می‌شود با رد شدن فرض صفر در آزمون F لیمر، باید مدل پانل را در مقابل روش تلفیق داده‌ها پذیرفت و همچنین، بر اساس نتایج آزمون هاسمن و رد شدن فرض صفر، پیشنهاد می‌شود مدل با اثرات ثابت برآورد شود.

جدول ۶- نتایج آزمون لیمر و هاسمن

Test	Statistic	Significance
Limmer	24.23	0.0000
Hausman	12.04	0.0170

بررسی خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس در مدل

در رابطه با مشکلات مربوط به وجود خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی در مدل‌های پانلی، بیان این نکته ضروری

جدول ۴- آزمون ایستایی لوین و لین و چو

	سطح
lkrs	-5.9466 (0.0000)
lpzs	-6.8530 (0.0000)
lpv	-3.8626 (0.0001)
lpt	-3.2038 (0.0007)
lsgdps	-7.0871 (0.0000)

آزمون هم‌جمعی

آزمون هم‌جمعی این امکان را می‌دهد تا بتوان رگرسیونی را بدون هراس از کاذب بودن آن برآورد کرد. آزمون‌هایی متعدد برای آزمودن هم‌جمعی ارائه شده‌اند که از آن جمله می‌توان به آزمون‌های پدرونی^۱ (۲۰۰۴) و کائو^۱ (۱۹۹۹) اشاره کرد. آزمون کائو و پدرونی بر اساس آزمون باقی‌مانده‌های رگرسیون و مشابه آزمون هم‌جمعی انگل‌گرنجر^۱ در داده‌های سری زمانی هستند.

رد فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود هم‌جمعی بین متغیرهای مدل (عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها) در سطح اطمینان ۹۹ درصد است. بر این اساس و با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در خروجی بالا، می‌توان گفت بر اساس سه

خودهمبستگی جملات خطا در داده‌های استفاده‌شده پانل، از آزمون ولدریج ^{viii} استفاده شده است. این آزمون با استفاده از باقی‌مانده‌های رگرسیون مرتبه اول به آزمون خودهمبستگی می‌پردازد؛ به طوری که فرض صفر حاکی از عدم وجود خودهمبستگی است. با توجه به خروجی حاصل از آزمون ولدریج در پایین، آماره F و احتمال مربوط که کمتر از ۰/۰۵ برآورد شده است، فرضیه صفر رد و مشخص می‌شود مدل تحت بررسی با مشکل خودهمبستگی مواجه است.

جدول ۸- نتایج آزمون خودهمبستگی ولدریج

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H_0 : no first-order autocorrelation
$F(1,7) = 10.509$
$Prob > F = 0.0142$

برآورد مدل

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از آزمون‌های انجام‌شده، به دلیل وجود مشکل واریانس ناهمسانی و خودهمبستگی، نتایج تخمین الگو با روش داده‌های تابلویی معمولی اعتبار کافی ندارد؛ در نتیجه، برای برطرف کردن این مشکل از روش FGLS استفاده شده و نتایج در جدول مقایسه‌ای گزارش شده است.

است که خودهمبستگی مشکل مربوط به داده‌های سری زمانی و ناهمسانی واریانس مشکل مربوط به داده‌های مقطعی است؛ بنابراین، در ادامه، برای اطمینان از معناداری برآورد، هر دو آزمون مربوط به خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی اجرا قرار می‌شوند.

یکی از روش‌های تشخیص دادن ناهمسانی واریانس در داده‌های استفاده‌شده پانل، بهره‌گیری از آزمون والد اصلاح‌شده است؛ به طوری که فرض صفر دربرگیرنده این گزاره است که واریانس‌ها همسان هستند؛ در نتیجه، رد شدن فرض صفر به معنای وجود مشکل ناهمسانی واریانس در مدل تخمینی است. با توجه به خروجی آزمون والد اصلاح‌شده که در زیر مشخص است، آماره کای‌دو با احتمال کمتر از ۰/۰۵ به رد شدن فرض صفر و وجود مشکل ناهمسانی واریانس در مدل گواهی می‌دهد.

جدول ۷- نتایج آزمون واریانس ناهمسانی والد

Modified Wald test for groupwise
heteroskedasticity in fixed effect regression model
H_0 : $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i
$\chi^2(8) = 203.91$
$Prob > \chi^2 = 0.0000$

به منظور بررسی و تعیین وجود یا عدم وجود مشکل

جدول ۹- نتایج نهایی مدل با استفاده از روش FGLS

Variable	Coefficient	Standard Deviation	Z Distribution	Probability
pzs	0.839	0.076	10.94	0.000
pv	0.711	0.059	11.88	0.000
pt	-0.362	0.019	-18.64	0.000
gdps	-0.459	0.063	-7.25	0.000
c	-6.038	0.415	-14.53	0.000
Wald&Chi2	2073.64			
R-Squared	-			
Prob>Chi2	0.000			

روش FGLS، با یک درصد افزایش در قیمت زمین و تعداد صدور پروانه ساختمانی، کسری بودجه حقیقی به ترتیب ۰/۸۴ درصد و ۰/۷۱ درصد افزایش می‌یابد. این امر به واسطه افزایش سهم درآمدهای ناپایدار از کل منابع بودجه و با توجه به تعریف مشخص این پژوهش از کسری بودجه کاملاً منطبق بر نظریه استفاده‌شده است. همچنین، نتایج حاصل از مدل

نتایج حاصل از برآورد مدل به روش FGLS نشان از معناداری تمامی ضرایب در سطح اطمینان ۹۹ درصد دارد؛ به این شرح که در الگوی تحت بررسی، دو متغیر قیمت زمین و تعداد پروانه‌های ساختمانی صادره با کسری بودجه حقیقی شهرداری کلان‌شهرهای تحت مطالعه در این پژوهش رابطه مثبت دارند؛ به نحوی که طبق نتایج حاصل از تخمین مدل با

- متغیر قیمت زمین با کسری بودجه حقیقی شهرداری کلان‌شهرهای تحت مطالعه در این پژوهش رابطه مثبت دارد.

- متغیر تعداد پروانه‌های ساختمانی صادره با کسری بودجه حقیقی شهرداری کلان‌شهرهای تحت مطالعه در این پژوهش رابطه مثبت دارد.

- متغیر نرخ تورم با کسری بودجه حقیقی شهرداری کلان‌شهرهای تحت مطالعه در این پژوهش رابطه منفی دارد.

- متغیر سرانه تولید ناخالص داخلی منطقه‌ای با کسری بودجه حقیقی شهرداری کلان‌شهرهای تحت مطالعه در این پژوهش رابطه منفی دارد.

بر پایه این نتایج، مشخص شد کسری بودجه در شهرداری‌ها در دوره رکود افزایش می‌یابد و از این رو، رفتاری خلاف چرخه‌ای دارد؛ بنابراین، لازم است تا در دوره رکود، تمهیداتی برای مقابله با رشد کسری بودجه در نظر گرفته شوند، از جمله سقفی برای تأمین کسری از محل ردیف‌های ناپایدار. همچنین، می‌توان از انواع روش‌های نوین تأمین مالی برای کاهش فشار کسری بودجه بر تأمین مالی از محل منابع ناپایدار بهره برد. برای نمونه، می‌توان از صندوق توسعه و صندوق ثروت یاد کرد که در آن، در دوره‌های مواجهه با مازاد بودجه، مازاد حاصل در صندوق‌ها سرمایه‌گذاری می‌شود تا در دوران رکود به همراه اثر اهرمی منابع حاصل شده با کسری بودجه مقابله شود. این صندوق‌ها می‌توانند علاوه بر مازاد بیان‌شده، با مدیریت دارایی‌های شهرداری، از ثروت شهری برای توزیع مناسب بین نسلی و با هدف توسعه پایدار، محافظت لازم را به عمل آورند.

گفتنی است، آثار تأمین کسری از محل ردیف‌های ناپایدار، بسته به نوع ردیف در بُعد زمان به شکلی متفاوت ظهور می‌یابند؛ تأمین کسری از محل وام‌های دریافتی در بُعد زمانی کوتاه‌تر به ناپایداری مالی و ورشکستگی شهرداری‌ها منجر خواهد شد؛ اما تأمین کسری از سایر ردیف‌ها در بُعد زمانی بلندتر، شهرداری‌ها را با محدودیت‌های ناپایداری مالی مواجه خواهد کرد؛ از این رو، لازم است برای تأمین کسری از محل استقراض محدودیت‌هایی بیشتر وضع شوند.

منابع

جعفری شهرستانی، علی، جهانفر، نیلوفر، و میرزایی،

تخمینی به روش FGLS در رابطه با دو متغیر نرخ تورم و سرانه تولید ناخالص داخلی منطقه‌ای حاکی از اثر منفی آن‌ها در روش استفاده‌شده در این پژوهش بر کسری بودجه حقیقی شهرداری‌های تحت بررسی است؛ به طوری که با افزایش یک درصد در تورم و سرانه تولید ناخالص داخلی منطقه‌ای در روش FGLS به ترتیب شاهد کاهش ۰/۳۶ درصد و ۰/۴۶ درصد در کسری بودجه حقیقی خواهیم بود.

مکانیسم اثر عکس سرانه تولید ناخالص داخلی منطقه‌ای بر کسری بودجه حقیقی به این صورت است که با فرض افزایش سرانه تولید ناخالص داخلی منطقه‌ای که افزایش قدرت مالی شهروندان را به دنبال دارد، از طریق دو کانال بر کاهش کسری بودجه حقیقی مؤثر است؛ یک: بهبود وصول عوارض شهرداری و دو: رونق اقتصادی و نتایج مثبت مالی حاصل از آن. در رابطه با اثر تورم بر کسری بودجه حقیقی شهرداری و به طور کلی بخش عمومی، پژوهش‌های مختلف اثراتی متفاوت را برآورد کرده‌اند که این نتایج با توجه به برآیند اثر نامتقارن تورم بر بخش هزینه و درآمد حاصل شده است. در این مطالعه و به طور ویژه در رابطه با نمونه مطالعاتی تحت بررسی، اثر افزایش تورم بر کسری بودجه حقیقی شهرداری‌ها منفی است که به معنای بزرگ‌تر بودن اثر کاهش هزینه‌های حقیقی از کاهش درآمدهای حقیقی شهرداری‌های تحت مطالعه است.

نتیجه‌گیری

کسری بودجه در شهرداری‌های ممکن است به تشدید تأمین منابع مالی از روش‌های ناپایدار منجر شود و سرمایه‌های زیستی نسل‌های آتی را از میان ببرد. تأمین منابع از ردیف‌های «عوارض بر مازاد تراکم»، «درآمد حاصل از تغییر کاربری‌ها»، «عوارض حذف پارکینگ»، «فروش اموال شهرداری و سود حاصل از فروش دارایی‌های ثابت» و «وام‌های دریافتی» مصداق کسری بودجه در شهرداری‌ها به شمار می‌رود. بررسی اجزای تشکیل‌دهنده کسری بودجه حاکی از آن است که تورم، قیمت زمین، نرخ رشد اقتصادی و تعداد پروانه‌های صادره از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر کسری بودجه شهرداری‌های هستند. بر اساس نتایج حاصل از مدل طراحی‌شده در این پژوهش:

- Baltagi, B. H. (1995). *Econometric Analysis of Panel Data*. Wiley: New York.
- Greene, W. H. (2018). *Econometric Analysis*. New York: Pearson.
- Huber, P. J. (1967). The behavior of maximum likelihood estimates under non-standard conditions. In *Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium. Mathematical Statistics and Probability*, 1, 221-233. Berkeley, CA: University of California Press.
- [https://doi.org/10.1016/0047-259X\(88\)90137-6](https://doi.org/10.1016/0047-259X(88)90137-6)
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics*, 90(1), 1-44.
- [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00023-2](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00023-2)
- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002) Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties. *Journal of econometrics*, 108, 1-24.
- [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7)
- Parks, R. (1967). Efficient estimation of a system of regression equations when disturbances are both serially and contemporaneously correlated. *Journal of the American Statistical Association*, 62, 500-509.
- <https://doi.org/10.2307/2283977>
- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory*, 20(30), 597-625.
- <https://doi.org/10.1017/S0266466604203073>
- Ugurlu, E., & Bayar, Y. I. (2014). Foreign direct investment and international trade in Turkey: Time-series-cross-section methods. *Ekonomik Yaklasim*, 25 (91), 69-74
- <http://doi.org/10.5455/ey.35413>

ⁱ LevinLinChu

ⁱⁱ Pedroni

ⁱⁱⁱ Kao

^{iv} Angel-Granger

^v Phillips-Perron

^{vi} Dickey-Fuller

^{vii} Limer-Hasman

^{viii} Wooldridge

حجت‌الله (۱۴۰۱). کسری بودجه در شهرداری‌ها: پیشنهاد روشی برای محاسبه و کنترل بر مبنای مفهوم پایداری منابع (مطالعه موردی: کلان‌شهرهای تهران، مشهد، شیراز و رشت). فصلنامه اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری، ۳(۱)، ۷۵-۶۴.

<https://doi.org/10.22034/UE.2022.03.01.05>

حسن‌زاده، علی، و خسروشاهی، پرویز (۱۳۸۸). الگوی تأمین مالی کارآمد برای شهرداری‌های کلان‌شهرها (مطالعه موردی: شهرداری تهران). پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی، همایش مالی شهرداری.

دانش‌جغرفی، داود، باباجانی، جعفر، و کریمی اسبویی، سمانه (۱۳۹۳). ارزیابی پایداری منابع مالی و درآمدی شهرداری تهران. فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری، ۲(۷)، ۳۴-۱۵.

https://iueam.ir/browse.php?a_code=A-10-1-54&sid=1&slc_lang=fa

- شرزهای، غلامعلی و ماجد، وحید (۱۳۹۰). تأمین مالی پایدار شهر؛ چگونگی تأمین مالی به منظور توسعه پایدار شهری. مدیریت شهری، ویژه‌نامه، ۳۱۶-۲۹۹.

<https://sid.ir/paper/474977/fa>

جهان‌نیده، محمد (۱۳۹۹). طراحی الگوی ساختار کسری بودجه شهرداری تهران (گزارش مرحله اول و دوم). مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران.

شهرداری تهران، گزارش‌های تفریح بودجه سنواتی. ویتکوچ، کاترین، و کوپانی، میهالی (۱۳۹۷). روش‌های تأمین مالی شهرداری: یک راهنما برای دولت‌های محلی (زیر‌نگین تاجی و احمد امامی میبدی، مترجمان). مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران.

هادی زنوز، بهروز (۱۳۹۷). آسیب‌شناسی نظام درآمدی شهرداری‌ها در ایران با تأکید بر تجربه شهرداری تهران. همایش شهرداری تهران، اقتصاد نوین شهری و درآمدهای پایدار.

هادی زنوز، بهروز (۱۳۸۸-الف). درآمدی بر اقتصاد شهری. نشریه اقتصاد شهری، ۱.

<https://www.magiran.com/p623569>

هادی زنوز، بهروز (۱۳۸۸-ب). مبانی نظری نظام درآمدی شهرداری‌ها. نشریه اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری، سال یکم شماره ۱.