

تحلیل اثر نهاد برنامهریز در عدم بروز ناسازگاری زمانی در بودجه عمرانی (مطالعه موردی: شهرداری اصفهان)

ایمان باستانی‌فر

استادیار دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان i.bastanifar@ase.ui.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۳/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۲۵

چکیده

از منظر بودجه بخش عمومی، ناسازگاری زمانی، از طریق انحراف معنادار مقادیر کارایی بودجه مصوب از کارایی بودجه عملکرد (تفریغ بودجه) قابل آزمون است. یکی از راهکارهای عدم بروز ناسازگاری زمانی، رهیافت وکالت^۱ است. بر اساس رهیافت وکالت، یک نهاد یا بخش مستقل، جدای از واحد اجراکننده سیاست مالی یا پولی تشکیل می‌شود تا تصمیم‌سازی و برنامهریزی جهت اجرای سیاست مالی یا پولی از سوی آن نهاد انجام شود. مصداق عینی این پدیده در کلان‌شهرهای کشور، ایجاد معاونت‌های برنامهریزی به عنوان یک معاونت جدید در ساختار تشکیلاتی شهرداری‌های کلان‌شهرهای کشور از جمله شهرداری اصفهان است. در این تحقیق، در ابتدا، کارایی بودجه مصوب و تفریغ بودجه از سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱ برای مناطق چهارده‌گانه و شهرداری مرکزی کلان‌شهر اصفهان با توجه به روش برنامهریزی خطی پارامتریک تیمر^۲ و نرم‌افزار وین کیو. اس. بی.^۳ برآورد و برای آزمون فرض معناداری انحراف کارایی بودجه مصوب از کارایی تفریغ بودجه از نرم‌افزار اس. پی. اس. ۱۸^۴ و آزمون تی زوجی^۵ و ضریب همبستگی پیرسون^۶ در سطح اطمینان ۹۵ درصد و جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف^۷ استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد در آغاز شکل‌گیری معاونت برنامهریزی در شهرداری اصفهان (طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۸۹)، پدیده ناسازگاری زمانی مشهود بوده است، اما با گذشت زمان (سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱) الگوی وکالت توانسته است از بروز این پدیده جلوگیری کند.

طبقه‌بندی JELL: G2, G31, H7.

واژگان کلیدی: برنامهریزی خطی، بودجه، کارایی، ناسازگاری زمانی، وکالت.

1. Delegation Approach
2. Timmer
3. WinQSB
4. SPSS
5. T Test
6. Pearson
7. Kolmogorov-Smirnov test

مقدمه

بعد از انتشار عقاید کینز^۱، از برنامه‌ریزی اقتصادی به عنوان ابزاری به منظور کنترل متغیرهای کلان اقتصادی استفاده می‌شود. کیدلند^۲ و پرسکات^۳ برندگان جایزه نوبل اقتصاد در سال ۲۰۰۴، با معرفی پدیده ناسازگاری زمانی^۴ در سیاست‌های پولی و مالی، رویکرد نوینی به برنامه‌ریزی اقتصادی ارائه کردند. ناسازگاری زمانی انحراف معنادار میان تصمیم به عنوان یک متغیر از پیش تعیین شده^۵ با اجرا به عنوان متغیر عملکردی^۶ است. برنامه‌ریزی اقتصادی، مجموعه‌ای از تصمیم‌های آگاهانه و ارادی به منظور جهت دادن و کنترل تغییرات متغیرهای کلان اقتصادی (تولید ملی، مصرف، پس‌انداز و غیره) برای نیل به اهداف از پیش تعیین شده است (روزبهان، ۱۳۸۵: ۲۲۲). برنامه‌ریزی اقتصادی زمانی مطرح شد که اعتقاد به ناکارآمدی بازار (شکست بازار) برای افزایش بهبود رفاه جامعه شدت گرفت. به طور کلی، در برنامه‌ریزی اقتصادی دو رویکرد حاکم است: رویکرد اول، تغییر ساختار نظام مالکیت در اقتصاد است (مثلاً تغییر از نظام متمرکز به نظام بازار آزاد). مصادیق این رویکرد را می‌توان در برنامه‌ریزی‌های اقتصادی در کشور، در قالب سیاست‌های اصل ۴۴ قانون اساسی، که درصدد تغییر ساختار مالکیت دولتی به بخش خصوصی است، مشاهده کرد. اما در رویکرد دوم، که بعد از ارائه عقاید کینز مطرح شد، برنامه‌ریزی اقتصادی، صرفاً برنامه‌ریزی جهت تحقق اهداف اقتصادی است (مثلاً چه اقداماتی انجام شود که تولید ناخالص داخلی، تورم، سرمایه‌گذاری و غیره در سنوات آتی به رشد مورد نظر برسد). ماده ۲۳۴ قانون برنامه پنجم^۷ و شاخص‌های کمی موجود در برنامه چهارم توسعه اقتصادی نیز گواه این رویکرد رویکرد در برنامه‌ریزی‌های اقتصادی در کشور است. بنابراین، در این رویکرد اقتدار یک

1. Keynes

2. Kydland

3. Prescott

4. Time inconsistency

5. Ex-ante

6. Ex-Post

۷. قانون برنامه پنجم توسعه شامل ۲۳۵ ماده است که در ماده ۲۳۴ به برخی اهداف کمی دولت تا پایان این برنامه

برنامه (انتهای سال ۱۳۹۴) مانند نرخ رشد متوسط ۸ درصد سالانه در تولید ناخالص داخلی، کاهش شکاف

پس‌انداز و سرمایه‌گذاری به میزان چهل درصد، کاهش نرخ بیکاری به میزان ۷ درصد تأکید شده است.

برنامه‌ریز (دولت)، از منظر میزان تحقق اهداف با عملکرد و یا به بیانی دیگر تطابق قول و فعلش ارزیابی می‌شود که بیانگر مفهوم ناسازگاری زمانی است.

ناسازگاری زمانی که از منظر کیدلند و پرسکات (۱۹۷۷) مطرح شده است، یعنی ناکارآمد شدن سیاست‌هایی که در ابتدای زمان t بهینه (کارا) بوده ولی در انتهای زمان t همین سیاست‌ها غیربهینه (ناکارا) ارزیابی شده‌اند. به عبارتی، انحراف از آنچه در زمان t برای اجرا در زمان $t+1$ تصمیم‌گیری شده با آنچه عملاً در زمان $t+1$ انجام می‌شود ناسازگاری زمانی یک سیاست پولی یا مالی است. کیدلند و پرسکات، دو اقتصاددان شاخص مکتب کلاسیک‌های جدید، با ارائه مقاله‌ای با عنوان «قاعده برتر از مصلحت، ناسازگاری زمانی یک برنامه»^۱، در سال ۱۹۷۷، ناسازگاری زمانی را در قالب یک الگوی نظری به منظور تحلیل کارایی سیاست‌گذاری‌های اقتصادی طی زمان ارائه کردند. اگر چه این مفهوم قبلاً از سوی استراتس^۲ (۱۹۶۵) معرفی شده بود، اما نوآوری کیدلند و پرسکات ارائه الگوی نظری برای تبیین ناسازگاری زمانی در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی بوده است.

به اعتقاد منکیو^۳ (۲۰۰۳)، ناسازگاری زمانی تمایز میان قول و فعل برنامه‌ریز است. در عرصه سیاست‌گذاری پولی، ناسازگاری زمانی در عرصه سیاست پولی در قالب اریب تورمی^۴ بروز می‌کند. بدین معنا که آنچه بانک مرکزی برای رشد حجم پول در زمانی مانند t ، برای اجرا در زمان $t+1$ تعیین کرده بود، در دوره $t+1$ بیشتر می‌شود و این مسئله باعث افزایش تورم، بیشتر از تورم انتظاری می‌شود. اما از منظر سیاست‌گذاری مالی، افزایش معنادار اریب کارایی یک سیاست مالی محقق‌شده مانند تفریغ بودجه بیشتر از مقدار بودجه مصوب آن بیانگر ناسازگاری زمانی است.^۵

یکی از رهیافت‌های بازدارنده ناسازگاری زمانی رهیافت وکالت است (رومر، ۲۰۱۲: ۵۵۹). بر اساس این رهیافت، یک نهاد یا بخش مستقل جدای از واحد اجراکننده سیاست مالی یا پولی تشکیل می‌شود تا تصمیم‌سازی، برنامه‌ریزی، و نظارت جهت اجرای سیاست

1. Rules rather than Discretion, Time inconsistency of an optimal plan

2. Strotz

3. Mankiw

4. Inflation bias

۵. برای توضیحات بیشتر به مطالعات کرسناو و همکاران (۲۰۰۷)، دبران و همکاران (۲۰۰۹) و کالفرمس (۲۰۱۰) مراجعه شود. (۲۰۱۰)

مالی یا پولی از سوی آن نهاد انجام شود. روگوف^۱ (۱۹۸۵)، والش^۲ (۱۹۹۵)، و سوانسون^۳ (۱۹۹۷a,b) پایه‌های نظری شکل‌گیری رهیافت وکالت در عرصه‌های بین‌المللی را با تحلیل اثر وجود یک نهاد برنامه‌ریز اقتصادی در عدم بروز ناسازگاری زمانی در اقتصاد بنا نهادند. کاربرد رهیافت وکالت، در عرصه داخلی، در برنامه‌ریزی‌های بخش پولی و مالی قابل تأمل است. مهم‌ترین مسئله در بخش پولی، موضوع بانک مرکزی مستقل و در عرصه سیاست مالی در مقیاس ملی، نهادهای برنامه‌ای و مالی از جمله سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و در مقیاس شهری، معاونت‌های برنامه‌ریزی کلان‌شهرهای کشور است. بنابراین، به کارگیری رهیافت وکالت در عرصه اقتصاد و مدیریت شهری، ضرورت وجود و امکان ارزیابی نهادهای برنامه‌ریز مالی را در ابعاد شهری فراهم می‌کند.

یکی از معاونت‌های مرتبط با امور برنامه‌ریزی در عرصه اقتصاد و مدیریت شهری، که متصدی تدوین بودجه در کلان‌شهر اصفهان است، معاونت برنامه‌ریزی، پژوهش، و فناوری اطلاعات شهرداری اصفهان است. با شکل‌گیری این معاونت در سال ۱۳۸۸، انتظار می‌رود که در چارچوب رهیافت وکالت، این نهاد برنامه‌ریز مالی بتواند از ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری اصفهان جلوگیری کند. ناسازگاری زمانی در بودجه به معنای آن است که کارایی بودجه در زمان تصویب با کارایی بودجه پس از اتمام دوره مالی (بودجه عملکرد) برابر نشود. به عبارتی، اگر انحراف میان کارایی بودجه مصوب از کارایی بودجه عملکرد معنادار شود، بودجه تدوین‌شده از سوی برنامه‌ریز مالی دارای مشکل ناسازگاری زمانی است (کاستین و بلاس، ۲۰۱۲: ۱۵).

بر این اساس، هدف اصلی این مقاله پاسخ به این سؤال است که آیا طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱، این معاونت توانسته مانع بروز ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری اصفهان شود؟ و یا به عبارتی دیگر، آیا راهبرد وکالت در ابعاد شهری توانسته مانع بروز پدیده ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری اصفهان شود؟ برای پاسخ به پرسش مذکور، این مقاله در پنج بخش تدوین شده است. در بخش اول پیشینه تحقیق بیان می‌شود و در بخش دوم مبانی نظری تحقیق (الگوی تحقیق) معرفی می‌شود. در بخش سوم، روش

1. Rogoff

2. Walsh

3. Svensson

تحقیق، در بخش چهارم یافته‌های تحقیق و در بخش پنجم جمع‌بندی و پیشنهادات ارائه می‌شود.

پیشینه تحقیق

دایموند^۱ (۱۹۹۶)، بر اساس توزیع احتمال بازگشت قرض‌گیرنده^۲ نشان می‌دهد که الگوی وکالت برای بازار مالی به معنای وجود واسطه‌های مالی است و باعث می‌شود که احتمال بازگشت منبع استقراض داده شده افزایش یابد. «از آنجا که واسطه‌های مالی را می‌توان به مانند هزینه نظارت بر پروژه‌هایی که نیازمند استقراض و تأمین مالی‌اند در نظر گرفت، هزینه حداقل کردن نظارت بر بازار مالی، یعنی ایجاد تعداد بهینه‌ای از واسطه‌های مالی که منجر به کاهش پدیده ناسازگاری زمانی در سیاست‌گذاری‌های پولی و مالی شود».

آقیون^۳ و تیرو^۴ (۱۹۹۷)، نظریه تخصیص اقتدار رسمی و واقعی^۵ در درون سازمان‌ها را بسط دادند و در این چارچوب نقش وکالت را به عنوان یک اقتدار رسمی از سوی برنامه‌ریز (دولت) در تخصیص بهینه منابع مؤثر قلمداد کرده‌اند. بر اساس نظریه تخصیص اقتدار رسمی و واقعی، نشان داده می‌شود که چگونه تجمیع ساختارهای یک سازمان می‌تواند به تجمیع منابع برای جامعه منجر شود. بنابراین، وکالت در صورتی که تجمیع‌کننده ساختارهای یک سازمان متناسب با ترجیح‌های مردم باشد، می‌تواند به افزایش رفاه جامعه از طریق تخصیص بهینه منابع بینجامد.

هریس و راویو^۶ (۱۹۹۸)، به تحلیل اثرهای راهکار وکالت در کاهش هزینه‌های بودجه سرمایه پرداخته‌اند. در این تحقیق هزینه بررسی انتخاب پروژه سرمایه‌ای به عنوان یک هزینه در سمت هزینه‌های پروژه‌های سرمایه‌ای (عمرانی) وارد و بر اساس روش ارزش حال برآورد شده است. نتایج نشان داده‌اند، اگر در زمان تدوین بودجه سازمان یا نهادی

1. Diamond

2. Probability distribution of the returns of borrowers

3. Aghion

4. Tirole

5. A theory of the allocation of formal authority and real authority

6. Harris and Raviv

متولی بررسی پروژه‌های سرمایه‌ای باشد، ریسک ناشی از عدم اجرای پروژه‌های سرمایه‌ای کاهش می‌یابد. بنابراین، ارزش حال منافع ناشی از اجرای پروژه‌های عمرانی، که از سوی یک سازمان یا واحد بی‌طرف بررسی می‌شود، نسبت به پروژه‌هایی که به دلیل عدم بررسی دقیق پروژه‌های سرمایه‌ای ریسک بالاتری دارند، منفعت بیشتری به همراه می‌آورد و همچنین کارایی تدوین بودجه سرمایه‌ای از طریق هزینه بهینه ریسک بررسی پروژه‌های سرمایه‌ای افزایش می‌یابد. در واقع، وکالت (وجود نهاد برنامه‌ریز و هدایت‌گر بودجه) باعث می‌شود ریسک بالای انتخاب یک پروژه سرمایه‌ای کاهش یابد و از این طریق ارزش حال اجرای پروژه‌ها در ابعاد ملی و شهری مقرون به صرفه‌تر شود.

لودما^۱ و اولفگارد^۲ (۲۰۰۸)، به تحلیل نظری طراحی یک سازمان در شرایط وجود ناسازگاری زمانی با استفاده از نظریه کارفرما - نماینده^۳ پرداخته‌اند. بر اساس نظریه کارفرما - نماینده، در یک سازمان، رجحان‌های تصمیم‌گیران یک سازمان (مدیران یا سهامداران) با رجحان‌های بخش اجرایی (کارکنان یا نمایندگان) سازمان متفاوت است. در این تحقیق، کارفرما به عنوان دولت و نماینده به عنوان مردم در نظر گرفته شده است. نتایج تحقیق نشان داده است که چگونه رهیافت وکالت در قالب ایجاد یک سازمان می‌تواند ترجیح‌های کارفرما - نماینده (دولت - مردم) را همگرا و از بروز پدیده ناسازگاری زمانی جلوگیری کند.

مبانی نظری تحقیق (الگوی مفهومی تحقیق)

در این قسمت ابتدا رهیافت وکالت و مسئله ناسازگاری زمانی بیان می‌شود. سپس کارایی بودجه در شهرداری‌ها بیان می‌شود و در انتها نهاده‌ها و ستاده‌هایی که برای کارایی بودجه شهرداری به کار گرفته می‌شوند تشریح می‌شود.

۱. رهیافت وکالت و ناسازگاری زمانی

مطالعات انجام شده در سال‌های اخیر از جمله دبران^۴ و همکاران (۲۰۰۹)، هاگمان^۵

-
1. Ludema
 2. Olofsgård
 3. Principal-Agent Theory
 4. Debrun
 5. Hagemann

(۲۰۱۰)، و کالمفرس^۱ و لوییس^۲ (۲۰۱۱)، دلالت بر آن دارد که طرفداران رهیافت وکالت در عرصه سیاست گذاری مالی، این رهیافت را در قالب دو الگوی متفاوت، یکی ایجاد شورای سیاست مالی^۳ و دیگری کارشناسان مستقل سیاست مالی^۴ بررسی می کنند. شورای سیاست مالی به عنوان یک بازوی مشورتی برای دولت مطرح می شود که صرفاً در حد بیان توصیه ها و مشورت های اقتصادی است؛ اما کارشناسان مستقل سیاست مالی، فراتر از نقش مشورتی، برنامه ریزی و نظارت بر اجرای سیاست های مالی از جمله بودجه عمومی را نیز بر عهده می گیرند. طرفداران نهاد مستقل مالی بر این باورند که ماهیت بودجه عمومی به دلیل پوشش دادن طیف وسیعی از کالاها و خدمات عمومی، دارای اهداف و دیدگاه های مختلفی است که طی زمان دچار تغییر می شود و ضرورت تحقق سازگاری زمانی در بودجه، کاهش اریب و انحراف میان بودجه مصوب و عملکردی، وجود نهاد مستقل مالی مقتدر است (کاستین و بلاس، ۲۰۱۲: ۱۵).

در ادامه مطالعات مذکور، جدیدترین مبانی نظری در چارچوب رهیافت وکالت مبتنی بر نهاد مستقل مالی مقتدر، مربوط به مطالعه دبران^۵ (۲۰۱۱) است.

$$V_c = U_c(x, q) - f(b - b^*) \quad (۱)$$

$f(b - b^*)$ قید برنامه ریز است. b کسری بودجه موجود و b^* کسری بودجه بهینه است. V_c تابع مطلوبیت برنامه ریز مستقل مالی است که تابع مطلوبیت مقید^۶ نام دارد. U_c تابع مطلوبیت عوامل اقتصادی است که متأثر از مصرف دو کالای خصوصی و عمومی است. x کالای خصوصی و q کالای عمومی است. افزایش در مصرف کالای خصوصی و عمومی باعث افزایش مطلوبیت عوامل اقتصادی می شود. مالیات (τ) بر درآمدهای عوامل اقتصادی وضع می شود و درآمدهای مالیاتی (τy) که از درآمد عوامل اقتصادی (y) اخذ می شود، باعث افزایش کالای عمومی می شود. بنابراین، هر قدر مالیات افزایش یابد، از یک سو عوامل اقتصادی با کاهش مطلوبیت ناشی از کاهش مصرف کالای خصوصی مواجه می شوند و از

-
1. Calmfors
 2. Lewis
 3. Fiscal councils
 4. Independent fiscal authorities
 5. Debrun
 6. Constrained utility

سوی دیگر با افزایش مطلوبیت ناشی از مصرف بیشتر کالای عمومی روبه‌رو خواهند بود. اگر کسری بودجه ناشی از فعالیت عمرانی باشد، افزایش در آن به منزله افزایش در کالای عمومی است. بنابراین، فرض بر آن است که افزایش درآمدهای مالیاتی و کسری بودجه ناشی از فعالیت‌های عمرانی باعث افزایش کالای عمومی شده، اما انحراف معیار تکانه‌های تأثیرگذار بر کارایی بودجه (δ) منجر به کاهش کالای عمومی می‌شود که در رابطه ۲ نشان داده شده است:

$$q = \tau y + b - \delta \quad (۲)$$

رابطه ۲ را می‌توان به صورت رابطه ۳، بر اساس متغیر کسری بودجه به شرح زیر مرتب کرد:

$$b = q - \tau y + \delta \quad (۳)$$

بر اساس رابطه ۳ اثر تغییرات همزمان در آمد مالیاتی با مقدار کالای عمومی خنثی می‌شود و یگانه عامل مؤثر در تغییرات کسری بودجه تغییرات در انحراف معیار تکانه‌های تأثیرگذار بر کارایی بودجه برنامه‌ریز مستقل مالی است. رابطه ۴ بیان ریاضی تحلیل مذکور است:

$$db = dq - d\tau y + d\delta \quad (۴)$$

در صورت برابری $dq = d\tau y$ ، رابطه (۴) به رابطه (۵) تبدیل می‌شود:

$$db = d\delta \quad (۵)$$

بر اساس تعریف سازگاری زمانی، تابع مطلوبیت برنامه‌ریز در آغاز زمانی مانند T نباید از تابع مطلوبیت وی در انتهای زمان T (یا آغاز زمان $T+1$) متمایز شود. در واقع بر اساس الگوی دبران (۲۰۱۲)، آنچه باعث ناسازگاری زمانی می‌شود، تغییرات در قید برنامه‌ریز است. از آن‌جا که تغییرات در قید، یعنی $f(b-b)^*$ تابعی از تغییرات کسری بودجه و تغییرات کسری بودجه نیز بر اساس رابطه ۵ تابعی از تغییرات در انحراف معیار تکانه‌های تأثیرگذار بر کارایی بودجه برنامه‌ریز مستقل مالی است، برای عدم بروز ناسازگاری زمانی، باید انحراف کارایی بودجه مصوب برنامه‌ریز از بودجه عملکرد، به لحاظ آماری، معنادار نباشد. بنابراین، نهاد برنامه‌ریز مستقل مالی باید از طریق حداقل

کردن انحراف کارایی بودجه مصوب از بودجه عملکرد، از بروز ناسازگاری زمانی در بخش بودجه عمومی جلوگیری کند.

۲. کارایی بودجه در شهرداری‌ها

کارایی توانایی دستیابی یک بنگاه به حداکثر ستاده‌ها بر اساس مجموعه نهاده‌هاست. کارایی بودجه دستیابی به حداکثر ستاده‌های مندرج در بودجه سالانه (وظایف عمرانی و خدمات شهری، مانند ساخت زیرگذر، رفت و روب معابر، پیاده‌روسازی و غیره) با توجه به نهاده‌های موجود (مانند نیروی انسانی و منابع درآمدی شهرداری) است (اکبری و پارسا، ۱۳۸۴: ۹).

درباره سنجش کارایی بر اساس مبانی نظری متعارف دو روش وجود دارد: روش اول، نسبت ستاده به نهاده است و روش دوم، مرز کارایی است. «از آن‌جا که در روش اول، به دلیل سادگی در محاسبه کارایی، برخی عوامل تولید لحاظ نمی‌شود، کمتر قابل اعتماد است و استفاده از روش مرز کارایی روشی مناسب‌تر است. در روش مرز کارایی می‌توان تمام عوامل مؤثر بر تابع تولید را مبتنی بر یک فرم ریاضی، مثلاً کاب داگلاس، تصریح و سپس مرز کارایی را استخراج کرد. بر این اساس، بنگاه‌هایی که بر روی این مرز قرار می‌گیرند کارا و بقیه غیرکارا می‌شوند (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۸۷: ۱۱۷).

با وجود تفاوت در دو روش، در هر دو باید متغیرها بر حسب ستاده و نهاده دسته‌بندی شوند. بنابراین، با توجه به طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های شهرداری‌ها این سؤال مطرح می‌شود که چه فعالیت‌هایی را می‌توان به عنوان متغیر ستاده و چه فعالیت‌هایی را به عنوان متغیر نهاده در نظر گرفت؟ از آن‌جا که ستاده‌های یک سازمان دربردارنده وظایف اصلی یک سازمان است، تمام فعالیت‌هایی که در راستای وظیفه اصلی سازمان باشد ستاده است. منابع و امکاناتی که برای تحقق وظیفه اصلی صورت می‌گیرد، نهاده خواهد بود. در ادامه، وظایف اصلی شهرداری‌ها بر اساس قوانین مرتبط تشریح می‌شود.

۳. نهاده‌ها و ستاده‌های شهرداری‌ها

ستاده‌های یک بنگاه اقتصادی متأثر از نهاده‌های بنگاه اقتصادی‌اند. مثلاً در یک تابع تولید، برای تولید مقدار مشخص کالا یا خدمت باید از نهاده‌هایی چون سرمایه، نیروی

انسانی، فناوری، و سایر عوامل مؤثر در تولید کالا یا خدمت استفاده کرد. شهرداری به عنوان نهاد تولیدکننده کالای عمومی باید از نهاد در جهت تولید و ارائه ستاده استفاده کند که به دلیل گستردگی و تنوع خدمات شهرداری‌ها باید دسته‌بندی و تفکیک نهاده‌ها و ستاده‌های شهرداری مبتنی بر وظایف قانونی آن‌ها صورت گیرد.

با توجه به ماده ۲ قانون شهرداری‌ها مصوب سال ۱۳۲۸ و اصلاحات بعدی آن، هدف از تشکیل شهرداری «تدارک وسایل آسایش و تأمین نیازمندی‌های عمومی مربوط به اهالی شهر و قصبه است». بنابراین، برای تحقق نیازمندی‌های عمومی، شهرداری‌ها نیازمند بودجه اند. بر اساس ماده ۲۵ آیین‌نامه شهرداری‌ها، بودجه شهرداری‌ها باید بر اساس برنامه‌ها، وظایف، فعالیت‌های مختلف، و هزینه هر یک از آن‌ها تنظیم شود و برآورد درآمدها و هزینه‌ها باید منطبق بر روش ابلاغی از سوی وزارت کشور باشد. با توجه به دستورالعمل‌های تدوین بودجه برنامه‌ای از سوی وزارت کشور، شهرداری‌ها باید بر اساس سه نوع وظیفه، و شش طبقه‌بندی درآمدی، بودجه مصوب و تفریغ (بودجه عملکرد) خود را تنظیم کنند (بهرامی، ۱۳۸۸: ۶۶).

وظیفه خدمات اداری: دربرگیرنده فعالیت‌های اداری شهرداری است. این فعالیت مستقیماً تأمین‌کننده ماده ۲ نیست. بنابراین، از وظایف اصلی شهرداری هم به حساب نمی‌آیند، اما برای تحقق ماده مذکور وجود آن‌ها لازم است. به طور مثال، از این وظایف می‌توان خدمات مالی (حسابداری درآمد، هزینه‌های شهرداری، و وصول درآمد)، خدمات اداری (کارگزینی، بایگانی، و غیره) و تمام امور را که مرتبط با نیروی انسانی می‌شود نام برد. این وظیفه در واقع همانند نهاده‌ای است که به واسطه آن امکان تحقق ماده ۲ فراهم می‌شود.

وظیفه خدمات شهری: فعالیت‌های است که مستقیماً باعث ارائه خدمات به شهروندان می‌شود. مانند رفت و روب و نظافت شهری، جمع‌آوری و دفع زباله، مدیریت و نگهداری امور پارک‌ها و فضای سبز، خدمات ایمنی و حفاظت شهر از اطفای حریق، امداد و نجات، دفع و هدایت آب‌های سطحی، و بهبود ترافیک شهری. این امور مستقیماً تأمین‌کننده ماده ۲ است و از وظایف اصلی شهرداری‌ها به حساب می‌آید.

وظیفه عمران شهری: تغییراتی که منجر به عمران یا به عبارتی اصلاح و تغییر در وضعیت فیزیکی محیط و تأسیسات شهری می‌شود. مانند جدول‌گذاری، آسفالت معابر، ایجاد فضای سبز، بهبود بافت‌های فرسوده، احداث پارکینگ، فضای ورزشی، و گردشگری در داخل شهر. این امور نیز مستقیماً تأمین‌کننده ماده ۲ است و از وظایف اصلی شهرداری‌ها به حساب می‌آید.

درآمدها و منابع تأمین اعتبار شهرداری: بر اساس ماده ۲۹ آیین‌نامه مالی شهرداری‌ها درآمدهای شهرداری به شش دسته شامل: عوارض عمومی، اختصاصی، بهای خدمات ناشی از مؤسسات انتفاعی شهرداری، درآمدهای حاصل از وجود اموال، کمک‌های دولتی اعانات، و کمک‌های بخش خصوصی تقسیم می‌شود. از آن‌جا که وظیفه شهرداری کسب درآمد نیست و باید درآمدهای وصول‌شده را در جهت ماده ۲ قانون شهرداری‌ها، که تأمین نیازهای عمومی است، مصرف کند، این امور از وظایف اصلی شهرداری به حساب نمی‌آید، اما برای تحقق ماده مذکور لازم است.

با توجه به وظایف و درآمدهای شهرداری‌ها، آن دسته از فعالیت‌ها که به عنوان فعالیت‌های اصلی محسوب می‌شوند و مستقیماً باعث تحقق ماده ۲ قانون شهرداری‌ها می‌شوند به عنوان ستاده و آن دسته از فعالیت‌ها که از وظایف اصلی شهرداری نمی‌باشند ولی برای تحقق ماده مذکور لازم‌اند به عنوان نهاده بیان می‌شوند. بر این اساس، تمام فعالیت‌های مرتبط با وظایف خدمات شهری و عمران شهری در بودجه شهرداری، به عنوان ستاده در قالب بودجه عمرانی یا تملک‌دارایی سرمایه‌ای خلاصه می‌شود و تمام وظایف مرتبط با وظیفه اداری، درآمدها، و منابع تأمین اعتبار به عنوان نهاده در نظر گرفته می‌شوند. از آن‌جا که وظایف اداری کلیه امور مرتبط با کارکنان شهرداری جهت انجام وظایف خدمات شهری، عمران شهری، و اداری از یک سو و امور مرتبط با وصول درآمدهای شهرداری از سوی دیگر است، تعداد کارکنان به عنوان نهاده در نظر گرفته شده است. همچنین درآمدهای شهرداری که به واسطه آن‌ها امکان تحقق ستاده (وظیفه خدمات و عمران شهری) محقق می‌شود به عنوان نهاده دیگر مورد استفاده قرار گرفته است. جدول ۹ در بخش پیوست، تمام فعالیت‌های شهرداری در بخش وظایف اداری، خدمات شهری، عمران شهری، و درآمدها را به تفکیک ستاده و نهاده نشان می‌دهد.

روش تحقیق

برای تحلیل اثر وکالت بر بروز یا عدم بروز ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری اصفهان معناداری کارایی بودجه مصوب از تفریغ بودجه آزمون شده است. بدین گونه که در ابتدا، کارایی بودجه مصوب و تفریغ بودجه به تفکیک مناطق مختلف شهرداری اصفهان و شهرداری مرکزی بر اساس روش سنجش کارایی تیمر برآورد^۱ و سپس جهت سنجش اریب معناداری کارایی بودجه مصوب از کارایی تفریغ بودجه از آزمون تی زوجی استفاده شده است که در ادامه تشریح می‌شود.

۱. آزمون ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری اصفهان

از آن جا که هر ردیف بودجه (اعم از ردیف بودجه جاری یا تملک دارایی سرمایه‌ای به تفکیک)، دارای یک مقدار مصوب و یک مقدار عملکردی است؛ اگر انحراف این مقادیر مبنای ناسازگاری زمانی قرار گیرد، در هر منطقه، که انبوهی از ردیف های بودجه موجود است، برخی مقادیر سازگار و برخی ناسازگار می‌شوند و نمی‌توان به قضاوتی مشخص درباره سازگار یا سازگار بودن بودجه آن منطقه در یک سال مشخص رسید. از سوی دیگر، بر

۱. روش های برآورد کارایی به دو صورت ناپارامتریک و پارامتریک است. در روش ناپارامتریک، مانند روش پوشش داده‌ها (DEA)، تمامی انحرافات از مرز تولید به عنوان ناکارایی حساب می‌شود و الگویی جهت تخمین انحرافات از مرز ارائه نمی‌شود (کازمنن، ۲۰۰۶: ۲). در روش های پارامتریک دو روش تحلیل مرزی معین (DFA) و تحلیل مرزی تصادفی (SFA) وجود دارد. در روش تحلیل مرزی معین، تابع تولید مرزی به شکل کاب - داگلاس با استفاده از تمام آمارهای موجود برای N بنگاه تخمین زده می‌شود. این مدل امکان سنجش اثر خطا و سایر اجزای اخلاص را بر تابع تولید در نظر نمی‌گیرد و همه انحرافات از مرز بهینه را ناکارایی فنی می‌داند. در صورتی که این مشکل در روش تیمر حل شده است. در روش تیمر مشاهدات غیرمرتبط حذف و مرز کارایی بر اساس روش حداقل مربعات تعیین می‌شود. در روش تحلیل مرزی تصادفی عوامل ناشی از ناکارایی به دو بخش عوامل تصادفی و عوامل ناکارای فنی تقسیم می‌شوند که برای تحلیل تفکیک عوامل تصادفی از عوامل فنی نیازمند داده‌های سری زمانی داده‌هاست (کویلی و همکاران، ۲۰۰۵: ۱۱-۸۸). بنابراین، با توجه به آن که در این تحقیق برای آزمون ناسازگاری زمانی بودجه باید کارایی بودجه برای هر سال محاسبه شود و روش تحلیل مرزی تصادفی نیازمند سری زمانی است، نمی‌توان از روش تحلیل مرزی تصادفی استفاده کرد. همچنین، از آن جا که روش پوشش داده‌ها الگویی برای تعیین مرز با توجه به انحرافات داده‌ها از مرزها را نشان نمی‌دهد و روش تحلیل مرزی معین در بیان اثر اجزای اخلاص بر تابع تولید ناتوان است، در این تحقیق، جهت برآورد کارایی بودجه از روش پارامتریک تیمور استفاده شده است.

اساس تعریف ناسازگار زمانی از سوی کیدلند و پرسکات (۱۹۷۷)، تصمیم ناسازگار زمانی، یعنی ناکارآمد شدن تصمیمی که در ابتدای زمان t بهینه (کارا) بوده ولی در انتهای زمان t همین تصمیم غیربهینه (ناکارا) ارزیابی شده است. اما شرط بهینه بودن تصمیم در مورد هر ردیف بودجه در یک منطقه (اعم از میزان بودجه جاری، تملک دارای سرمایه‌ای، درآمدها، و منابع مالی) چیست؟ از آنجا که مقادیر مذکور از فرایند تخصیص بودجه استخراج می‌شوند، بهینگی تصمیم در مورد هر ردیف بودجه تابع تخصیص کارای بودجه در هر منطقه است. بنابراین، برای برآورد ناسازگاری زمانی بودجه باید از ادبیات کارایی بودجه بهره گرفت.

یکی از روش‌های سنجش کارایی روش پارامتریک است. در این روش ضرورت دارد که جزء اخلاص مدل یا تابع تولید مرزی از قبل تعیین شود. تیمر (۱۹۷۱) برای اولین بار^۱ با در نظر گرفتن تابع تولید به صورت کاب - داگلاس و روش برنامه‌ریزی خطی به برآورد کارایی پرداخت. تابع کاب - داگلاس را می‌توان در رابطه ۶ مشاهده کرد:

$$y_i = A e^{u_i} \pi_{i=1}^n x_i^{\beta_i} \quad (6)$$

با لگاریتم گرفتن از رابطه ۶ رابطه ۷ حاصل می‌شود:

$$\ln y_i = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_i \ln x_i - u_i \quad (7)$$

در این رابطه y_i میزان کل تولید (یا ستاده یک بخش یا سازمان)، x_i مقدار نهاده و β_i ‌ها پارامترهای تابع اند که باید تخمین زده شوند. u_i نیز جمله اختلالی است که تیمر آن را به فرم نیمه‌نرمال فرض می‌کند. تیمر برای برآورد این تابع فرض اساسی دیگری را در نظر می‌گیرد. وی معتقد است که مقدار u_i همیشه بزرگ‌تر یا مساوی صفر است یعنی کارایی فنی همیشه مثبت یا صفر است. به عبارت دیگر، بنگاه‌ها یا روی تابع مرزی خود قرار دارند و یا پایین‌تر از آن تولید می‌کنند.

با توجه به مطالب بیان‌شده از دیدگاه تیمر، برای برآورد β_i ‌ها به یک مسئله برنامه‌ریزی ریاضی خواهیم رسید. در این مسئله هدف تابع همان $\sum u_i$ ‌ها می‌باشند که مجموع ناکارایی‌های فنی نامیده می‌شوند. هدف مدل تیمر حداقل کردن میزان

۱. از جمله مطالعاتی که بعد از تیمر (۱۹۷۱) از تابع کاب - داگلاس برای تصریح کارایی استفاده کرده‌اند می‌توان به مطالعات باتیز و کوئلی (۱۹۸۸)، کومباکر (۱۹۹۴)، براو - ارتا و ایونسون (۱۹۹۴)، ونگ و همکاران (۱۹۹۶)، کالیراجان و شاند (۱۹۹۹)، و بخشوده و تامسون (۲۰۰۱) اشاره کرد.

ناکارایی در تابع مرزی (نقاط مرزی) است. اما برای این هدف قیدی هم وجود دارد و آن چیزی نیست جز فرض اساسی مدل تیمر، یعنی $u_i > 0$. این مطلب را می توان به زبان ریاضی در قالب رابطه ۸ نشان داد.

$$\begin{aligned} & \{\min \sum u_i\} \\ & St : u_i \geq 0 \end{aligned} \quad (8)$$

تیمر ثابت می کند که می توان به جای تابع هدف مدل از رابطه (۹) استفاده کرد.

$$\sum u_i = \beta + \sum \beta_i \ln \bar{x}_i \quad (9)$$

که در این رابطه $\bar{x}_i$ میانگین مصرف نهاده نام در تمامی واحدهای مورد مطالعه است. با بازنویسی مجدد رابطه ۱۰ حاصل می شود.

$$\begin{aligned} & \{\min \beta + \sum \beta_i \ln \bar{x}_i\} \\ & St : \ln \hat{y}_i \leq \ln y_i \end{aligned} \quad (10)$$

باید توجه داشت که $\hat{y}_i$ تابع مرزی را نشان می دهد و y_i مقدار تابع حقیقی تولید را به نمایش می گذارد. در نهایت مدل تیمر را می توان همانند فرمول ۱۱ ایجاد کرد.

$$\begin{aligned} St : & \min \beta + \beta_1 \ln \bar{x}_1 + \beta_2 \ln \bar{x}_2 + \dots + \beta_k \ln \bar{x}_k \\ & \beta + \beta_1 \ln x_{11} + \beta_2 \ln x_{22} + \dots + \beta_k \ln x_{1k} \geq \ln y_1 \end{aligned} \quad (11)$$

$$\begin{aligned} & \beta + \beta_n \ln x_{n1} + \beta_2 \ln x_{n2} + \dots + \beta_k \ln x_{nk} \geq \ln y_n \\ & \beta, \beta_1, \dots, \beta_k \geq 0 \end{aligned}$$

به این ترتیب از حل این مسئله برنامه ریزی مقادیر β_i ها به دست خواهد آمد که با یافتن آن ها می توان مقادیر مرزی بنگاه ها را با توجه به نهاده های مورد استفاده به دست آورد. به منظور تعیین کارایی هر یک از واحدهای تصمیم گیرنده کافی است مقدار تابع حقیقی (y_i) برای هر واحد تصمیم گیری بر مقدار تابع مرزی تولید ($\hat{y}_i$) آن تقسیم شود. بیان جبری این موضوع را می توان در رابطه ۱۲ مشاهده کرد.

$$TE = \frac{\exp(\ln(y_i))}{\exp(\ln(\hat{y}_i))} * 100 \quad (12)$$

بنابراین، با توجه به روابط مذکور، برای سنجش کارایی تیمور لازم است مرز ستاده بهینه ($\hat{y}_i$)، بر اساس روابط ۸ تا ۱۱ استخراج شود. سپس با توجه به اطلاعات

ستاده‌های موجود (y_i)، بر اساس رابطه ۱۲ کارایی در دو سطح کارایی بودجه مصوب و کارایی بودجه عملکرد (یا تفریغ بودجه) استخراج شود. در محاسبه کارایی بودجه مصوب مبنای اطلاعات بودجه مصوب است، اما در محاسبه کارایی بودجه عملکرد مبنای اطلاعات اطلاعات بودجه عملکرد یا تفریغ بودجه است.

۲. آزمون بروز پدیده ناسازگاری زمانی (تی زوجی)

با توجه به توضیحات ارائه شده در قسمت قبل، بر اساس روش تیمر کارایی بودجه‌های مصوب و تفریغ استخراج می‌شود و اکنون باید انحراف کارایی بودجه‌های مصوب از کارایی تفریغ بودجه محاسبه شود. با توجه با این که جامعه آماری در این پژوهش کلیه مناطق شهرداری اصفهان بوده و کارایی بودجه آن‌ها در دو حالت بودجه مصوب و بودجه عملکردی سنجش می‌شود و در هر دو حالت جامعه آماری ثابت است، جهت تحلیل وجود یا نبود پدیده ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری اصفهان آزمون تی زوجی استفاده می‌شود.

با توجه به موارد مطرح شده در بخش «نهاده‌ها و ستاده‌های شهرداری‌ها» موجود در مبانی نظری، منطق دسته‌بندی ستاده و نهاده‌ها مبتنی بر قانون ماده ۲ شهرداری‌ها است. بر این اساس، نیروی انسانی و درآمدها به عنوان نهاده و هزینه‌های عمرانی به عنوان ستاده در نظر گرفته شده است. نرم‌افزار لازم برای برآورد کارایی بودجه وین کیو. اس. بی. بوده است و برای تحلیل معناداری انحراف کارایی بودجه مصوب از کارایی تفریغ بودجه، که بیانگر آزمون ناسازگاری زمانی بودجه است، از نرم‌افزار اس. پی. اس. ۱۸ استفاده شده است. از آن جا که شرط استفاده از آزمون تی زوجی نرمال بودن داده‌ها و وجود همبستگی بین دو متغیر بودجه مصوب و بودجه عملکردی است، برای آزمون نرمال بودن داده‌ها از آزمون آماری کلموگروف - اسمیرنوف^۱ در سطح اطمینان

۱. این آزمون نرمال بودن توزیع داده‌ها را نشان می‌دهد. اگر توزیع داده‌ها نرمال باشد می‌توان از آماره تی استفاده کرد. شرط آن که داده‌ها نرمال باشند آن است که مقدار کشیدگی (Kurtosis) و چولگی (Skewness) در بازه‌ای بین (۲ و -۲) قرار داشته باشد. در آزمون کلموگروف - اسمیرنوف، فرض h_0 بیان می‌دارد که توزیع داده نرمال است ولی فرض h_1 می‌گوید توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال نیست. حال اگر مقدار کشیدگی و چولگی بیشتر از ۵ درصد باشد، فرض h_0 یعنی نرمال بودن داده‌ها رد نمی‌شود.

۹۵ درصد استفاده شده است. همچنین برای آزمون وجود همبستگی بین متغیرها از ضریب همبستگی پیرسون^۱ در سطح اطمینان ۹۵ درصد استفاده شده است.

$$T = \frac{\bar{x} - \mu}{S_{\bar{x}}} \quad (۱۳)$$

T آماره تی، $\bar{x}$ میانگین متغیر مورد مطالعه (تفاضل کارایی بودجه عملکرد از بودجه مصوب)، μ متغیری است که قصد آزمون آن را داریم و $S_{\bar{x}}$ میانگین انحراف معیار است که فرمول آن به صورت زیر است:

$$S_{\bar{x}} = \frac{S}{\sqrt{n}} \quad (۱۴)$$

در رابطه ۱۴ n تعداد نمونه‌هاست. برای آزمون ناسازگاری زمانی در بودجه باید μ برابر صفر باشد. یعنی انحراف کارایی بودجه عملکرد از بودجه مصوب از نظر آماری معنادار نباشد. یا کارایی بودجه عملکرد از بودجه مصوب از نظر آماری مستقل باشد. مقادیر کارایی بودجه عملکرد و بودجه مصوب در هر سال بر اساس رابطه ۱۲ استخراج می‌شود که با آزمون مقادیر این مقادیر بر اساس رابطه ۱۳ فرضیه‌های تحقیق آزمون می‌شوند.

گفتنی است برای محاسبه کارایی بودجه مصوب و تفریغ بودجه از اطلاعات گزارش‌های بودجه مصوب و تفریغ بودجه شهرداری اصفهان، مصوبه شورای اسلامی شهر اصفهان طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱، استفاده شده است.

یافته‌های تحقیق

در این قسمت، ابتدا، بر اساس روش پارامتریک سنجش کارایی تیمور، کارایی بودجه مصوب و عملکرد طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱ برآورد می‌شود و در بخش دوم، آزمون فرضیه‌ها برای تحلیل وجود یا نبود پدیده ناسازگاری زمانی در بودجه ارائه می‌شود.

۱. ضریب همبستگی پیرسون بین دو متغیر تصادفی برابر با کوواریانس آن‌ها تقسیم بر انحراف معیار آن‌ها تعریف می‌شود. در این تحقیق، دو متغیر تحقیق، کارایی بودجه عملکرد و بودجه مصوب هستند. اگر این ضرایب به یک یا منفی یک نزدیک باشند همبستگی دو متغیر تأیید می‌شود و در صورتی که به صفر نزدیک باشند غیرهمبسته خواهند بود.

۱. سنجش کارایی بودجه مناطق طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱

در این قسمت با استفاده از روش برنامه‌ریزی خطی پارامتریک تیمر و مدل‌سازی مناطق، تابع حقیقی و تابع مرزی مناطق به دست می‌آید. جدول ۱ تابع مرزی و حقیقی مناطق و مرکزی را که بر اساس روش برنامه‌ریزی خطی تیمر و با استفاده از نرم‌افزار وین کیو. اس. بی. مدل‌سازی شده است نشان می‌دهند. در این جداول، ستون “Constrain”، (C1 تا C15) مناطق چهارده‌گانه شهرداری و شهرداری مرکزی‌اند که ستون “Left hand side”، مقدار ستاده مرزی و یا بهینه (هزینه‌های عمرانی بهینه در سال مذکور در هر منطقه) است و ستون “Right Hand Side” بیانگر مقدار موجود (هزینه‌های عمرانی در سال مذکور در هر منطقه) است که از تقسیم مقادیر ستون “Right Hand Side” بر مقادیر ستون “Left hand side”، برای هر منطقه (C) مقدار کارایی بودجه محاسبه می‌شود.^۱ مقدار کارایی مقداری بین صفر تا صد است. ستون “Slack or Surplus” بیانگر مقدارهای کسری یا مازاد ستاده (هزینه‌های عمرانی) است که از قدر مطلق تفاضل ستون‌های “Left hand side” و “Right Hand Side” حاصل شده است. قیمت سایه‌ای یا ستون “Shadow Price”، در منطق برنامه‌ریز خطی موجود در روش تیمور بیان می‌دارد که ارزش ستاده موجود به شرط آن‌که کارایی صددرصدی حفظ شود تا چند درصد دیگر می‌تواند افزایش داشته باشد. این مسئله زمانی محقق می‌شود که ستون “Slack or Surplus” صفر باشد یعنی در شرایطی که کارایی صددرصد باشد و هیچ مازادی وجود نداشته باشد، ستون قیمت سایه‌ای حداکثر افزایش در ارزش ستاده را نشان می‌دهد.^۲

۱. در نرم‌افزار وین کیو. اس. بی. در قسمت برنامه‌ریزی خطی، باید در ابتدا اطلاعات مرتبط با نهاده‌ها و ستاده‌ها وارد شود. سپس نرم‌افزار مقدار ستاده بهینه یا مرز کارایی را در قالب ستون “Left hand side” نشان می‌دهد. بنابراین، نرم‌افزار مقادیر مرزی (ستاده بهینه)، مقادیر موجود در ستون “Left hand side”، را بر اساس روش برنامه‌ریزی خطی تیمور محاسبه می‌کند که با توجه به اطلاعات موجود ستاده (بودجه عمرانی یا تملک دارایی‌های سرمایه‌ای) که باید توسط کاربر وارد شود و در اطلاعات ستون “Right Hand Side”، درج می‌شود، کارایی بودجه از تقسیم مقادیر ستون “Left hand side” بر مقادیر ستون “Right Hand Side” محاسبه می‌شود.

۲. به طور مثال ارزش ستاده مناطق ۵ و ۱۵ به دلیل آن‌که در سال ۱۳۸۸، کارایی آن‌ها ۱۰۰ درصد است، به ترتیب می‌تواند ۴۴ و ۳۹ درصد افزایش یابد.

جدول ۱ محاسبه مقادیر مرزی ستاده یا هزینه مصوب عمرانی بهینه ستون “Left hand side” را در کنار مقادیر ستاده یا هزینه مصوب عمرانی موجود ستون “Right Hand Side”، بر اساس روش برنامه ریزی خطی و نرم افزار وین کیو. اس. بی. را نشان می دهند.

جدول ۱. ستاده (هزینه عمرانی مصوب) موجود و بهینه سال ۱۳۸۸ مناطق و مرکزی

Shadow price	Slack or surplus	Right-hand side	Direction	Left-hand side	Constrain	
۰	۰/۰۵۲۴	۵/۳۴۰۰	>=	۵/۳۹۲۴	C1	۱
۰	۰/۸۶۶۹	۳/۱۴۰۰	>=	۴/۰۰۶۹	C2	۲
۰	۰/۲۱۵۸	۵/۲۴۰۰	>=	۵/۴۵۵۸	C3	۳
۰	۰/۱۵۷۶	۵/۲۶۰۰	>=	۵/۴۱۷۶	C4	۴
۰/۴۴۷۸	۰	۵/۹۵۰۰	>=	۵/۹۵۰۰	C5	۵
۰	۰/۲۴۴۳	۵/۸۰۰۰	>=	۶/۰۴۴۳	C6	۶
۰	۰/۱۷۳۰	۵/۰۰۰۰	>=	۵/۱۷۳۰	C7	۷
۰	۰/۲۰۲۱	۵/۱۴۰۰	>=	۵/۳۴۲۱	C8	۸
۰	۰/۲۹۲۶	۴/۳۴۰۰	>=	۴/۶۳۲۶	C9	۹
۰	۰/۲۸۵۲	۴/۸۱۰۰	>=	۵/۰۹۵۲	C10	۱۰
۰	۰/۵۸۲۳	۳/۶۴۰۰	>=	۴/۲۲۲۳	C11	۱۱
۰	۰/۲۸۵۹	۴/۵۲۰۰	>=	۴/۸۰۵۹	C12	۱۲
۰	۰/۰۸۲۳	۵/۱۱۰۰	>=	۵/۱۹۲۳	C13	۱۳
۰	۰/۶۹۵۳	۳/۱۸۰۰	>=	۳/۸۷۵۳	C14	۱۴
۰/۳۹۰۶	۰	۶/۳۱۰۰	>=	۶/۳۱۰۰	C15	۱۵
		۵/۱۲۱۲۹	Min	Function	objective	

منبع: نتایج تحقیق بر اساس داده های گزارش های بودجه مصوب شهرداری اصفهان سال ۱۳۸۸

۱. در جدول ۹ در بخش پیوست، نهاده ها و ستاده ها بر اساس ماده ۲ قانون شهرداری ها تفکیک شده است. بر اساس این جدول هر فعالیت به یک برنامه و هر برنامه به یک وظیفه تقسیم بندی می شود. از آن جا که شهرداری بر اساس این ماده از قانون مکلف به انجام وظایفی است، تمام فعالیت های مرتبط با وظایف اصلی شهرداری که در قانون در قالب وظایف خدمات شهری و عمران شهری در بودجه شهرداری نمود می کند، به عنوان ستاده و تمام اموری مانند وظایف اداری و وظایف مرتبط با برنامه درآمدی که منجر به تحقق وظایف خدمات شهری و عمران شهری می شود، به عنوان نهاده در نظر گرفته می شوند.

همان طور که در روش برنامه ریزی خطی پارامتریک تیمر توضیح داده شد، به منظور تعیین کارایی هر یک از واحدهای تصمیم گیرنده کافی است تابع حقیقی هر یک از واحدهای تصمیم گیری (مناطق و مرکزی) بر تابع مرزی تولید آن تقسیم شود، یعنی از تقسیم مقادیر ستون "Right Hand Side" بر مقادیر ستون "Left hand side"، در هر جدول مقادیر کارایی استخراج می شود. با اعمال برآوردهای کارایی بودجه های مصوب و تفریغ بودجه (عملکرد) طی سال های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱، همانند جدول ۱، در نهایت مقادیر کارایی به دست می آید که خلاصه آن ها در جدول ۲ قابل مشاهده است.

جدول ۲. سنجش کارایی مناطق و مرکزی با استفاده از روش پارامتریک تیمر (ارقام به درصد)

مناطق و مرکزی	۱۳۸۸		۱۳۸۹		۱۳۹۰		۱۳۹۱	
	مصوب	عملکرد	مصوب	عملکرد	مصوب	عملکرد	مصوب	عملکرد
۱	۹۹	۸۸	۹۹	۱۰۰	۹۴	۹۴	۱۰۰	۱۰۰
۲	۷۸	۷۲	۸۱	۵۹	۸۰	۵۶	۷۴	۷۴
۳	۹۶	۹۲	۹۶	۹۱	۹۴	۸۶	۹۵	۹۲
۴	۹۷	۹۷	۹۷	۹۶	۹۳	۹۸	۹۹	۱۰۰
۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۹۴	۹۷	۹۸	۹۸
۶	۹۶	۹۴	۹۷	۹۷	۹۲	۱۰۰	۹۹	۹۲
۷	۹۷	۹۹	۹۶	۹۰	۹۳	۹۲	۹۳	۹۴
۸	۹۶	۹۲	۹۳	۹۰	۹۲	۸۹	۹۲	۹۱
۹	۹۴	۸۷	۸۹	۷۸	۸۸	۸۹	۸۷	۹۳
۱۰	۹۵	۹۱	۹۴	۸۳	۹۱	۸۳	۹۰	۹۳
۱۱	۸۶	۷۴	۸۱	۵۸	۸۳	۶۹	۷۶	۸۰
۱۲	۹۴	۹۱	۹۵	۹۵	۹۳	۹۳	۹۷	۹۷
۱۳	۹۸	۸۰	۹۹	۹۰	۹۴	۸۶	۹۸	۹۱
۱۴	۸۲	۷۷	۸۳	۷۱	۸۳	۶۰	۷۷	۷۹
مرکزی	۱۰۰	۹۳	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

منبع: نتایج تحقیق

در ادامه باید انحراف معنادار مقادیر کارایی های مصوب و عملکردی جهت سنجش ناسازگاری زمانی آزمون شود که در ادامه آزمون های لازم به شرح زیر انجام می شود:

۲. آزمون فرضیه‌ها برای تحلیل وجود یا نبود پدیده ناسازگاری زمانی در بودجه اکنون با توجه به مقادیر جدول ۲، که کارایی بودجه مناطق شهرداری را بر اساس بودجه مصوب و عملکردی نشان می‌دهد، می‌توان معناداری اختلاف آن‌ها را آزمون کرد. با توجه به وابستگی بودجه مصوب و تفریغ بودجه، جهت آزمون وجود اختلاف معنادار بین کارایی بودجه مصوب و کارایی تفریغ بودجه مناطق طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱ از آزمون تی زوجی استفاده شده است. منتها شرط استفاده از آزمون تی زوجی تأیید وجود همبستگی بین دو متغیر مورد بررسی و نرمال بودن داده‌هاست که بدین منظور از آزمون ضریب همبستگی پیرسون جهت بررسی وجود همبستگی بین دو متغیر و آزمون کلموگروف - اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن داده‌ها استفاده شده و نتایج آن به ترتیب در جداول ۳ و ۴ آورده شده است.

H0 دو متغیر کارایی بودجه مصوب و کارایی تفریغ بودجه از هم مستقل اند (استقلال

دو متغیر)

H1: عدم استقلال دو متغیر کارایی بودجه مصوب و کارایی تفریغ بودجه (همبستگی

دو متغیر)

جدول ۳. آزمون تعیین ضریب همبستگی دو متغیر کارایی بودجه مصوب و کارایی تفریغ

بودجه

سال ۱۳۸۸		N	Pearson Correlation	Sig.
Pair 1	mosavab88 & tafrigh88	۱۵	۰/۸۱۳	.000
سال ۱۳۸۹		N	Correlation	Sig.
Pair 2	mosavab89 & tafrigh89	۱۵	۰/۹۶۳	.000
سال ۱۳۹۰		N	Correlation	Sig.
Pair 3	mosavab90 & tafrigh90	۱۵	۰/۸۹۳	.000
سال ۱۳۹۱		N	Correlation	Sig.
Pair 4	mosavab91 & tafrigh91	۱۵	۰/۹۲۳	.000

منبع: نتایج تحقیق

عبارت‌های “pair mosavab & tafrigh” آزمون تی زوجی برای سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱ هستند. ستون “Pearson Correlation” همبستگی پیرسون را نشان می‌دهد. همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد، در سطح اطمینان ۹۵٪ مقدار sig کمتر از ۰/۰۵ به دست آمده و فرض H_0 رد شده و H_1 مبنی بر همبستگی (عدم استقلال) دو متغیر بودجه مصوب و تفریغ بودجه مورد پذیرش قرار گرفته و شرط اول جهت استفاده از آزمون تی زوجی برقرار است.

شرط دوم آزمون تعیین نرمال بودن داده بوده که با استفاده از آزمون کلموگروف – اسمیرنوف انجام شده است. در جدول ۴، در ستون “Year”، متغیرهای “mosavab” و “Tafrigh”، ستاده‌ها و نهاده‌های تحقیق در سال مورد نظرند.

همان‌طور که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود، برای تمامی سال‌ها مقدار sig در سطح اطمینان ۹۵٪ بیشتر از ۰/۰۵ به دست آمده و فرض H_0 مبنی بر نرمال بودن داده پذیرفته شده و شرط دوم نیز جهت استفاده از آزمون تی زوجی برقرار است.

نرمال بودن داده‌ها: H_0 :

عدم نرمال بودن داده‌ها: H_1 :

جدول ۴. آزمون کلموگروف – اسمیرنوف برای تعیین نرمال بودن داده‌ها

Year	N	Sig.
mosavab88	۱۵	۰/۱۱۶
tafrigh88	۱۵	۰/۵۰۵
mosavab89	۱۵	۰/۵۰۱
Tafrigh89	۱۵	۰/۲۴۷
mosavab90	۱۵	۰/۳۲۰
Tafrigh90	۱۵	۰/۴۰۸
mosavab91	۱۵	۰/۶۶۰
Tafrigh91	۱۵	۰/۲۲۴

منبع: نتایج تحقیق

۱.۲. آزمون فرضیه نبود اختلاف معنادار بین کارایی بودجه مصوب و کارایی تفریغ بودجه در سال ۱۳۸۸

به منظور بررسی این فرضیه از آزمون تی زوجی استفاده شده است که فرضیات آن به قرار زیر است:

- H0:** نبود اختلاف معنادار بین کارایی بودجه مصوب و کارایی تفریغ بودجه مناطق در: سال ۱۳۸۸ (عدم ناسازگاری زمانی)
- H1:** وجود اختلاف معنادار بین کارایی بودجه مصوب و کارایی تفریغ بودجه مناطق در: سال ۱۳۸۸ (وجود ناسازگاری زمانی)

در جداول ۵ تا ۸ متغیر “Pair mosavab-Tafrigh” انحراف کارایی مصوب از کارایی تفریغ بودجه مناطق مختلف شهرداری است. این جداول خروجی‌ها را به وسیله نرم‌افزار اس. پی. اس. جهت انجام آزمون‌های تی زوجی نشان می‌دهند.

جدول ۵. آزمون تی زوجی مربوط به کارایی بودجه مصوب و تفریغ در سال ۱۳۸۸

		Paired Differences					T	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	mosavab88 - tafrigh88	۵/۴	۵/۱۸	۱/۳۴	۲/۲۵	۸/۲۷	۴/۰۴	۱۴	۰/۰۰۱

منبع: نتایج تحقیق

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، در سطح اطمینان ۹۵٪ مقدار Sig کمتر از ۰/۰۵ به دست آمده و فرض H0 رد شده و فرض H1 مبنی بر وجود اختلاف معنادار میان کارایی بودجه مصوب و تفریغ بودجه مناطق مورد پذیرش قرار می‌گیرد. این آزمون نشان می‌دهد بین کارایی بودجه مصوب مناطق، یعنی کارایی مورد انتظار از بودجه در سال ۱۳۸۸ با آنچه عملاً اتفاق افتاده است (کارایی تفریغ بودجه) اریب معنادار وجود دارد که دربردارنده ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری است. در واقع رد فرض H0، یعنی رد این فرضیه که «راهبرد وکالت توانسته مانع بروز پدیده ناسازگاری زمانی در

بودجه شهرداری اصفهان در سال ۱۳۸۸ شود». به عبارتی، ایجاد معاونت برنامه ریزی، پژوهش، و فناوری اطلاعات در سال ۱۳۸۸ نتوانسته مانع بروز ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری اصفهان شود.

۲.۲. آزمون فرض نبود اختلاف معنادار بین کارایی بودجه مصوب و تفریغ بودجه در سال ۱۳۸۹

آزمون فرض مربوط به سال ۱۳۸۹ به صورت زیر است:

- H0:** نبود اختلاف معنادار بین کارایی بودجه مصوب و کارایی تفریغ بودجه مناطق در سال ۱۳۸۹ (عدم ناسازگاری زمانی)
- H1:** وجود اختلاف معنادار بین کارایی بودجه مصوب و کارایی تفریغ بودجه مناطق در سال ۱۳۸۹ (وجود ناسازگاری زمانی)

جدول ۶. آزمون تی زوجی مربوط به کارایی بودجه مصوب و تفریغ در سال ۱۳۸۹

		Paired Differences				T	Df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	mosavab89 - tafrih89	۶/۸	۷/۸۳	۲/۰۲	۲/۴۶	۱۱/۱۴	۳/۳۶	۱۴	۰/۰۰۵

منبع: نتایج تحقیق

همان طور که در جدول ۶ مشاهده می شود، در سطح اطمینان ۹۵٪ مقدار Sig کمتر از ۰/۰۵ به دست آمده و فرض H_0 رد شده و فرض H_1 مبنی بر وجود اختلاف معنادار میان کارایی بودجه مصوب و تفریغ بودجه مناطق مورد پذیرش قرار می گیرد. این آزمون نشان می دهد بین کارایی بودجه مصوب مناطق، یعنی کارایی مورد انتظار از بودجه در سال ۱۳۸۹، با آنچه عملاً اتفاق افتاده است (کارایی تفریغ بودجه) اریب معنادار وجود دارد که دربردارنده ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری است. در واقع رد فرض H_0 یعنی رد این فرضیه که «راهبرد وکالت توانسته مانع بروز پدیده ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری اصفهان در سال ۱۳۸۹ شود». به عبارتی، ایجاد معاونت برنامه ریزی،

پژوهش، و فناوری اطلاعات در سال ۱۳۸۹ نتوانسته مانع بروز ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری اصفهان شود.

۳.۲. آزمون فرض نبود اختلاف معنادار بین کارایی بودجه مصوب و تفریغ بودجه در سال ۱۳۹۰

آزمون فرض مربوط به سال ۱۳۹۰ به صورت زیر است:

H0: نبود اختلاف معنادار بین کارایی بودجه مصوب و کارایی تفریغ بودجه مناطق در:

سال ۱۳۹۰ (عدم ناسازگاری زمانی)

H1: وجود اختلاف معنادار بین کارایی بودجه مصوب و کارایی تفریغ بودجه مناطق در:

سال ۱۳۹۰ (ناسازگاری زمانی)

جدول ۷. آزمون تی زوجی مربوط به کارایی بودجه مصوب و تفریغ در سال ۱۳۹۰

		Paired Differences				T	Df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	mosavab90 - tafrigh90	۴/۸	۹/۴۷	۲/۴۵	-۰/۴۵	۱۰/۰۵	۱/۹۶	۱۴	۰/۰۷

منبع: نتایج تحقیق

همان طور که در جدول ۷ مشاهده می شود، در سطح اطمینان ۹۵٪ مقدار Sig بیشتر از ۰/۰۵ به دست آمده و فرض H_0 مبنی بر نبود اختلاف معنادار میان کارایی بودجه مصوب و تفریغ بودجه مناطق مورد پذیرش قرار می گیرد. این آزمون نشان می دهد بین کارایی بودجه مصوب مناطق، یعنی کارایی مورد انتظار از بودجه در سال ۱۳۹۰، با آنچه عملاً اتفاق افتاده است (کارایی تفریغ بودجه) اریب معنادار وجود ندارد که دربردارنده سازگاری زمانی در بودجه شهرداری است. در واقع پذیرش فرض H_0 یعنی پذیرش این فرضیه که «راهبرد وکالت توانسته مانع بروز پدیده ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری اصفهان در سال ۱۳۹۰ شود». به عبارتی، ایجاد معاونت برنامه ریزی،

پژوهش، و فناوری اطلاعات در سال ۱۳۹۰ توانسته مانع بروز ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری اصفهان شود.

۴.۲. آزمون فرض نبود اختلاف معنادار بین کارایی بودجه مصوب و تفریغ بودجه در سال ۱۳۹۱

آزمون فرض مربوط به سال ۱۳۹۱ به صورت زیر است:

نمود اختلاف معنادار بین کارایی بودجه مصوب و کارایی تفریغ بودجه مناطق در: H_0

سال ۱۳۹۱ (عدم ناسازگاری زمانی)

وجود اختلاف معنادار بین کارایی بودجه مصوب و کارایی تفریغ بودجه مناطق در: H_1

سال ۱۳۹۱ (ناسازگاری زمانی)

جدول ۸. آزمون تی زوجی مربوط به کارایی بودجه مصوب و تفریغ در سال ۱۳۹۱

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	mosavab91 - tafrigh91	۰/۰۶۷	۳/۵۳	۰/۹۱	-۱/۸۹	۲/۰۲	۰/۰۷۳	۱۴	۰/۹۴۳

منبع: نتایج تحقیق

همان‌طور که در جدول ۸ مشاهده می‌شود، در سطح اطمینان ۹۵٪ مقدار Sig بیشتر از ۰/۰۵ به دست آمده و فرض H_0 مبنی بر نبود اختلاف معنادار میان کارایی بودجه مصوب و تفریغ بودجه مناطق مورد پذیرش قرار می‌گیرد. این آزمون نشان می‌دهد بین کارایی بودجه مصوب مناطق، یعنی کارایی مورد انتظار از بودجه در سال ۱۳۹۱ با آنچه عملاً اتفاق افتاده است (کارایی تفریغ بودجه) اریب معنادار وجود ندارد که دربردارنده سازگاری زمانی در بودجه شهرداری است. در واقع پذیرش فرض H_0 یعنی پذیرش این فرضیه که «راهبرد وکالت توانسته مانع بروز پدیده ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری اصفهان در سال ۱۳۹۱ شود». به عبارتی، ایجاد معاونت برنامه‌ریزی، پژوهش و فناوری اطلاعات در سال ۱۳۹۱ توانسته مانع بروز ناسازگاری زمانی در بودجه

شهرداری اصفهان شود. بنابراین، جمع‌بندی نتایج آزمون‌های مذکور دلالت بر آن دارد که در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹، ایجاد معاونت برنامه‌ریزی، پژوهش، و فناوری اطلاعات (راهبرد وکالت) نتوانسته مانع بروز ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری اصفهان شود، اما در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱، ایجاد این معاونت (راهبرد وکالت) توانسته مانع بروز ناسازگاری زمانی در بودجه شهرداری اصفهان شود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به این‌که معاونت برنامه‌ریزی، پژوهش، و فناوری اطلاعات شهرداری اصفهان، یک نهاد تازه تأسیس در شهرداری اصفهان بوده و یکی از وظایف اصلی این نهاد برنامه‌ریزی راهبردی، تدوین بودجه، و نظارت بر حسن انجام آن‌ها از سوی مناطق چهارده‌گانه و شهرداری مرکزی است، همان‌طور که در این پژوهش ملاحظه شد، در آغاز تأسیس این نهاد بین کارایی بودجه مصوب و کارایی تفریغ بودجه اختلاف معناداری وجود داشته که دلالت بر بروز پدیده ناسازگاری زمانی دارد، اما با گذشت زمان و کسب تجربه از سوی این نهاد، رهیافت وکالت توانسته است به طور کامل مانع بروز پدیده ناسازگاری زمانی شود و در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ و خصوصاً در سال ۱۳۹۱، با اطمینان بالایی ناسازگاری زمانی مشاهده نمی‌شود که نشان‌دهنده رشد و پیشرفت این نهاد در عرصه نظارت و تدوین بودجه از طریق مشارکت دادن بخش‌های مختلف شهرداری در تدوین بودجه، برگزاری کمیته‌های نظارت بر بودجه جهت نظارت، و راهبرد بودجه شهرداری اصفهان طی سال‌های مذکور بوده است.

با توجه به نتایج تحقیق پیشنهاد می‌شود، از آن‌جا که رهیافت وکالت یک روش علمی جهت ارزیابی نهادهای برنامه‌ریز است، در پژوهش‌های آتی اول آن‌که عوامل مؤثر بر بروز ناسازگاری زمانی در بخش مالی عمومی مورد توجه قرار گیرد و نقش رهیافت وکالت در جلوگیری از عوامل مذکور در بروز پدیده بیان‌شده بررسی شود. دوم آن‌که در جهت آزمون کارایی نهادهای برنامه‌ریز مالی مانند سازمان برنامه و بودجه و همچنین معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری در عدم بروز ناسازگاری زمانی در بودجه کشور از روش این مقاله استفاده شود. همچنین در عرصه اقتصاد و مدیریت

شهری این الگو قابل تعمیم به سایر کلان شهرهای کشور جهت ارزیابی معاونت های برنامه ریزی در عدم بروز ناسازگاری زمانی در بودجه است.

منابع

۱. ابراهیمی، سعید، رسول بیدرام، و مصطفی عمادزاده (۱۳۸۷). «بررسی کارایی بانک های اسلامی در کشورهای مختلف جهان (با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها)»، *جستارهای اقتصادی*، سال ۵، شماره ۱۰، صفحات ۱۱۵-۱۳۶.
۲. اکبری، نعمت الله و نیره بصیری پارسا (۱۳۸۴). «اندازه گیری کارایی فنی فعالیت های عمران شهری (با استفاده از روش DEA: مورد مطالعه: استان همدان)»، *پژوهش های اقتصادی*، سال ۵، شماره ۳، صفحات ۱۳۳-۱۵۳.
۳. بیدرام، رسول، سمیرا خسرویان دهکردی، و مصطفی رجبی (۱۳۹۰a). «برآورد کارایی فنی شهرداری های ایران، موردپژوهی: شهرداری های مرکز استان های کشور»، *مدیریت شهری*، سال ۳، شماره ۲۸، صفحات ۱۹۲-۲۱۲.
۴. بیدرام، رسول (۱۳۹۰b). «بررسی زمینه های رانت جویی در ساختار بودجه ای شهرداری ها و ارتباط آن با کارایی (نمونه موردی: شهرداری های کلان شهرها)»، *مدیریت شهری*، صفحات ۶۱-۸۲.
۵. بهرامی، پوررنگ (۱۳۸۸). *بودجه شهرداری ها و مدیریت بودجه در شهرداری های ایران*، سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور، چاپ دوم، تهران، ۶۶.
۶. سیاست های اصل ۴۴ قانون اساسی (۱۳۸۴). *مجمع تشخیص مصلحت نظام*.
۷. قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی، و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۴).
۸. قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی، و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۰).
۹. روزبهان، محمود (۱۳۸۵). *مبانی توسعه اقتصادی*، چاپ نهم، تهران، تابان، ۲۲۲.
10. Aghion, Ph. & J. Tirol (1997). "Formal and Real Authority in Organizations", *Chicago journal* 105 (1), 1-29.

11. Bakhshoodeh, M. & K. J. Thomson (2001). "Input and Output Efficiency of Wheat Production, Kerman, Iran", *Agricultural Economics*, 24(3), 307-313.
12. Battese, G. & T. j Coelli (1988). "Prediction of Firm level Technical Efficiencies with a Generalized Frontier Production Function and Panel Data", *Journal of Economics*, 38(3), 387-399.
13. Calmfors, L. (2010). The Role of Independent Fiscal Policy Institutions, Report to the Prime Minister's Office in Finland.
14. Calmfors, L., & S.W. Lewis (2011). What Should Fiscal Councils Do? CESifo Working Paper, 3382.
15. Coelli, Ti, D.S., Odonell, Ch, j., B., & E. George (2005). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Springer, Second edition.
16. Costain, J. & Blas, B. (2012). The Role of Fiscal Delegation in a Monetary Union: a Survey of the Political Economy Issues, Spanish Ministry of Education for financial support under grant ECO2008-04073.
17. Debrun, X., Hauner, D., & M. S. Kumar (2009). "Independent Fiscal Agencies", *Journal of Economic Surveys*, 23(1), 44-81.
18. Debrun, X. (2011). Democratic Accountability, Deficit Bias and Independent Fiscal Agencies, IMF Working Paper, Fiscal Affairs Department.
19. Diamond, D. W. (1996). "Financial Intermediation as Delegated Monitoring: A Simple Example, Federal Reserve Bank of Richmond or the Federal Reserve System", *Economic Quarterly*, 82(3).
20. Hagemann, Robert. (2010). "Improving fiscal performance through fiscal councils", *OECD Economics Dept. Working Paper*, No. 829.
21. Harris, M, & A. Ravie (1998). "Capital Budgeting and Delegation", *Journal of Financial Economics*, 50(3), 259-289.
22. Kalirajan, K., & R. Shand (1999). "Frontier Production Functions and Technical Efficiency Measures", *Economic Surveys*, 13 (2), 149-172.
23. Kirsanova, T, C. Leith and S.W. Lewis (2007). "Optimal Debt Policy, and an Institutional Proposal to help in its Implementation", workshop organized by the DG Ecfm of the European.

24. Kumbhakar, S. C. (1994). "Efficiency Estimation in a Profit Maximizing Model Using Flexible Production Function", *Agricultural Economics*, 10(2), 143-152.
25. Kuosmanen, T. (2006). "Stochastic Nonparametric Envelopment of Data: Combining virtues of SFA and DEA in a unified framework", *Economic research unit, MTT Agrifood research Finland*, Luutnantintie 13, 41.
26. Kydland, F. E., & E. C. Prescott (1977). "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans", *Journal of Political Economy*, 85(3), 473-492.
27. Ludema, R., & A. D. Olofsgård (2008). "Delegation Versus Communication in the Organization of Government", *Journal of Public Economics*, 92(1)2, 213-235.
28. Mankiw, G. (2003). *Principle of Macroeconomics*, Third Edition, MIT.
29. Rogoff, K. (1985). "The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target", *Quarterly Journal of Economics*, 100, 1169-1189.
30. Romer, D. (2012). *Advanced Macroeconomics*, Fourth Edition, McGraw-Hil.
31. Strotz, R. H. (1956). "Myopia and inconsistency in Dynamic Utility Maximization", *The review of economic studies*, 23(3), 165-180.
32. Svensson, L. (1997a). "Inflation Forecast Targeting: Implementing and Monitoring Inflation. Targets", *European Economic Review*, 41, 1111-1146.
33. Svensson, L. (1997b). "Optimal Inflation Targets, .Conservative, Central Banks, and Linear Inflation Contracts", *American Economic Review*, 87, 98.114.
34. Timmer, C. P. (1971). "Using a Probabilistic Frontier, Production Function to Measure Technical Efficiency", *Political Economics*, 76, 776-794.
35. Ureta, B. B. & R. E. Evenson (1994). "Efficiency in Agricultural Production: The Case of Peasant Farmers in Eastern Paraguay", *Agricultural Economics*, 10, 27- 37.
36. Walsh, C. (1995). "Optimal Contract for Central Banker", *American Economic review*, 85(1), 150-167.

37. Wang, J., E. J. Wailes & G. Cramer (1996). "A Shadow Price Frontier Measurement of Profit Efficiency in Chinese Agriculture", *American Journal of Agriculture Economics*, 78, 146-156.
38. www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic.../laureates.

پیوست

جدول ۹. دسته بندی فهرست فعالیت های شهرداری به نهاده و ستاده

ردیف	عنوان فعالیت	عنوان برنامه	وظیفه	نوع متغیر (نهاده یا ستاده)
۱	انتخابات و اداره امور شورای اسلامی شهر	امور اداری	خدمات اداری	نهاده
۲	اداره امور دفتر شهردار، معاونان و مشاوران، حراست و روابط عمومی	امور اداری	خدمات اداری	نهاده
۳	خدمات اداری (کارگزینی، حقوق و دستمزد کارکنان، دبیرخانه، بایگانی و غیره)	امور اداری	خدمات اداری	نهاده
۴	خدمات مالی (حسابداری و اموال، ممیزی و وصول درآمد و غیره)	امور اداری	خدمات اداری	نهاده
۵	برنامه ریزی، تشکیلات و روش های آموزش کارکنان	امور اداری	خدمات اداری	نهاده
۶	رفت و روب، جمع آوری و دفع زباله ها و حیوانات مزاحم	رفت و روب و نظافت شهری	خدمات شهری	ستاده
۷	اداره امور کشتارگاه ها، گورستان ها، پارک و فضای سبز، پلاک کوبی و نام گذاری	نگهداری و بهبود محیط شهری	خدمات شهری	ستاده
۸	اطفای حریق، هدایت و دفع آب های سطحی، نگهداری و مراقبت از شبکه فاضلاب	آتش نشانی، خدمات ایمنی و حفاظت شهر	خدمات شهری	ستاده
۹	مدیریت ترافیک شهری، امور پارکینگ ها و پارکوم ترا	بهبود ترافیک شهری	خدمات شهری	ستاده
۱۰	اداره امور و مدیریت بر اتوبوسرانی، مینی بوسرانی، تاکسیرانی و حمل و نقل زیرزمینی (مترو)	حمل و نقل شهری	خدمات شهری	ستاده
۱۱	امور هتل و رستوران وابسته به شهرداری، امور ورزشی و تفریحات سالم	خدمات اجتماعی	خدمات شهری	ستاده
۱۲	نگهداری شبکه آب، واگذاری انشعابات جدید، تعیین و وصول آب بهای مشترکین	توزیع آب آشامیدنی	خدمات شهری	ستاده
۱۳	صدور پروانه ساختمانی، رسیدگی به نقشه های تفکیک	شهرداری و نظارت بر توسعه عمرانی	خدمات شهری	ستاده
۱۴	تهیه نقشه و عکس برای طرح های شهری، تملک اراضی، طرح های مطالعاتی و اجرایی توسعه و تجهیز دفع آب های سطحی و شبکه فاضلاب	برنامه ریزی توسعه شهری	عمران شهری	ستاده
۱۵	احداث پل، پیاده رو، جدول سازی، احداث مسیرهای حمل و نقل عمومی	بهبود عبور و مرور شهری	عمران شهری	ستاده
۱۶	احداث شبکه توزیع آب شهری، منبع ذخیره، حفر و تجهیز چاه و تصفیه خانه آب آشامیدنی	ایجاد و توسعه آب آشامیدنی شهرها	عمران شهری	ستاده
۱۷	احداث ساختمان آتش نشانی، ایجاد سیل بند، دیوار ساحلی و خرید تجهیزات آتش نشانی	ایجاد تأسیسات حفاظتی شهرها	عمران شهری	ستاده
۱۸	احداث پارک و فضای سبز و خرید ماشین آلات دفن زباله ها	بهبود محیط شهری	عمران شهری	ستاده

ادامه جدول ۹. دسته‌بندی فهرست فعالیت‌های شهرداری به نهاده و ستاده

ردیف	عنوان فعالیت	عنوان برنامه	وظیفه	نوع متغیر (نهاده یا ستاده)
۱۹	احداث شهرداری، اماکن ورزشی، کتابخانه، سینما و تئاتر	ایجاد اماکن و فضاهای ورزشی و تفریحی و گردشگری	عمران شهری	ستاده
۲۰	احداث ساختمان‌های اداری و نوسازی، احداث بازار روز، میدان میوه و تره‌بار	تأسیسات و تسهیلات شهری	عمران شهری	ستاده
۲۱	دریافت عوارض مواد نفتی، اسناد رسمی، گاز، گمرک، آب بهای مشترکین، تلفن، گذرنامه، بلیط هواپیما و غیره	درآمدها	عوارض عمومی بر سایر مؤسسات	نهاده
۲۲	دریافت عوارض پروانه ساختمانی، مازاد تراکم، تفکیک اراضی و ساختمان، بالکن و پیش‌آمدگی	درآمدها	عوارض عمومی بر ساختمان و اراضی	نهاده
۲۳	دریافت عوارض شماره‌گذاری وسایل نقلیه، معاینه اتومبیل، صدور پروانه تاکسیرانی	درآمدها	عوارض عمومی بر ارتباطات و حمل و نقل	نهاده
۲۴	درآمد شهرداری‌ها از مالیات بر ارزش افزوده	درآمدها	عوارض عمومی و تجمع عوارض	نهاده
۲۵	عوارض حذف پارکینگ، شماره‌گذاری خودروهای سواری، حق بیمه حریق	درآمدها	عوارض اختصاصی	نهاده
۲۶	درآمد ناشی از حق آسفالت و لکه‌گیری، حق کارشناسی و فروش نقشه، خدمات پیمانکاری، نقل و انتقال تاکسی	درآمدها	بهای خدمات	نهاده
۲۷	درآمد اتوبوس‌رانی، مینی‌بوس‌رانی، هتل و مهمانسراهای وابسته به شهرداری، پارک‌ها	درآمدها	درآمد تأسیسات شهری	نهاده
۲۸	سرمایه‌گذاری در بخش عمومی و خصوصی و سپرده‌ها	درآمدها	وجه	نهاده
۲۹	درآمد ناشی از مال‌الاجاره ساختمان‌ها، کرایه ماشین‌آلات، پارکینگ و پارکومتر	درآمدها	اموال شهرداری	نهاده
۳۰	کمک‌های بلاعوض دولتی	درآمدها	کمک‌های دولتی	نهاده
۳۱	خودباری شهروندان و کمک‌های بخش خصوصی	درآمدها	کمک‌های بخش خصوصی	نهاده
۳۲	درآمدهای ناشی از جریمه کمیسیون ماده ۱۰۰، قطع اشجار و غرامت‌ها، تخلفات ساختمانی	درآمدها	جرایم	نهاده
۳۳	دریافت وام از بانک‌ها، وزارت کشور و اوراق مشارکت برای بافت فرسوده	درآمدها	منابع تأمین اعتبار	نهاده
۳۴	فروش اموال منقول و اسقاطی	درآمدها	فروش اموال	نهاده

منبع: بهرامی، ۱۳۸۸؛ نگارنده^۱

۱. ستون نوع متغیرها از سوی نگارنده تکمیل شده است.