تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۵/۹
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۷/۸
صفحات: ۱۵۵-۱۳۱

نحوه تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهری و کارایی خدمات شهر (مطالعه موردی شهرداری تهران)

شکرالله بنار[1*]
اصغر ابوالحسنی هستیانی[2]
بیتا شایگانی[3]
فرهاد دژپسند[4]

چکیده

شهرداری به منظور تأمین نیازهای مالی جاری و عمرانی خود، از منابع داخلی (درآمد عملیاتی، بودجه عمومی، اندوخته‌ها و غیره) و منابع خارج از شهرداری، استفاده می‌کند. منابع داخلی شهرداری به طور معمول پاسخگوی نیازهای مالی آن نیست؛ در نتیجه شهرداری امکان اجرای پروژه‌های شهری که حیات شهر به آنها وابسته است را نخواهد یافت. لذا به ناچار، از طریق تعامل با نظام مالی خارج از منابع خود، اقدام به تأمین مالی پروژه‌ها می‌نماید. شهرداری‌ها برای تأمین نیازهای مالی خود از مؤسسات مالی فعال در بازارهای مالی مثل بانک‌ها یا بازار سرمایه در بازارهای مالی، اعتبار دریافت کرده و وجوه مورد نیاز خود را به دست می‌آورند. وجوه نقد به دست آمده، در عملیات جاری و عمرانی آن به کار گرفته می‌شوند؛ در نتیجه، درآمدی حاصل می‌شود یا خدمتی در شهر ارائه می‌گردد. این پژوهش در پی درک تعامل شهرداری با نظام مالی بوده تا جایگاه تأمین مالی خارجی در این زمینه و کارایی آن مشخص گردد.

به دلیل ماهیت و محدودیت‌هایی که در جمع‌آوری اطلاعات وجود دارد، شهرداری تهران و سایر شهرداری‌ها در کشورهای مختلف برای یک دوره پنج‌ساله (۲۰۱۱-۲۰۰۷) مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها حاکی از آن است که شهرداری تهران در مقایسه با سایر شهرداری‌های منتخب و هم‌سطح، به طور معناداری کمتر از تأمین مالی خارجی در پروژه‌های خود استفاده نموده و الزامات و پیش‌نیازهایی برای استفاده از این ابزار برای تأمین مالی پروژه‌های شهری در حوزه‌هایی مثل حمل‌ونقل و خدمات شهری وجود دارد. همچنین تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهری برای شهرداری تهران دارای منافع بلندمدت می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تأمین مالی خارجی، شهرداری تهران، مدل ARIMA، پروژه‌های شهری، نظام مالی
طبقه‌بندی JEL: C51, R50, R51.

۱*- دانشجوی دکتری اقتصاد- تجارت بین‌الملل، دانشگاه پیام نور، واحد پردیس تحصیلات تکمیلی، تهران، ایران، مسئول مکاتبات: sh.banar@yahoo.com
۲- استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، واحد پردیس تحصیلات تکمیلی، تهران، ایران
۳- استادیار گروه علوم اقتصادی- تجارت بین‌الملل، دانشگاه پیام نور تهران، تهران، ایران
۴- استادیار گروه علوم اقتصادی- تجارت بین‌الملل، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

۱- مقدمه

شهرداری‌ها منابع مالی مشخص، محدود و تعریف شده‌ای دارند، در صورتی که نیازهای رفاهی و اجتماعی و زیست محیطی شهروندان روز به روز افزایش می‌یابد. همین عامل منجر شده تا مسئولان شهری همواره برای تأمین و ارائه خدمات لازم به شهروندان و جلب رضایت و رفاه آنها با معضلی جدی مواجه باشند. درآمدهای آتی پروژه‌ها، مهمترین رکن تأمین مالی پروژه‌محور هستند؛ زیرا بازپرداخت‌ها باید از محل جریانات نقدی و دارایی‌های خود پروژه‌ها صورت گیرد. به طور کلی می‌توان جریانات درآمدی را به دو دسته درآمدهای ناشی از قرارداد[1] و درآمدهای ناشی از بازار[2] تقسیم کرد (Merna, 2002). روش‌های متنوع و متعددی برای تأمین مالی پروژه‌های شهری وجود دارد که یکی از مهمترین آنها تأمین مالی خارجی می‌باشد. این روش به دلیل ویژگی‌ها و الزاماتی که دارد با پیش‌نیازها و الزاماتی همراه است. شهرداری تهران به عنوان یکی از بزرگترین شهرداری‌های منطقه خاورمیانه، چند سالی است که به منابع مالی خارج از کشور نظر داشته و سعی دارد از این منابع برای تأمین مالی پروژه‌های خود استفاده کند. تهران در مقایسه با شهرداری‌های کلانشهرهای دیگر و عدم دستیابی به ابزار و الزامات و پیش‌نیازهای استفاده از این ابزار، نتوانسته توفیقی در تأمین مالی خارجی خود داشته باشد.

این پژوهش بر آن است که دلایل عدم این توفیق را بررسی نموده و راهکارهای لازم در این زمینه را ارائه نماید.

هدف مشخص این پژوهش، حل مسأله مذکور است؛ به عبارت دیگر، سعی می‌شود به روش علمی و با طراحی فرضیه‌های مناسب و استفاده از ابزارهای آماری و اقتصادسنجی و آزمون این فرضیه‌ها، پاسخی روشن، دقیق و علمی به مسأله مطروحه داده شود.

پیشینه پژوهش

شیوه‌های تأمین مالی پروژه‌های شهری که در پژوهش‌های مشابه معرفی شده‌اند به اختصار عبارتند از:

الف- تأمین مالی سنتی[3]

در گذشته شهرداری‌ها برای تأمین مالی پروژه‌های زیرساختی شهری، از منابع بودجه شهرداری استفاده می‌کردند. این شیوه که تأمین مالی سنتی نامیده می‌شود، عمدتاً بر منابع داخلی بودجه شهرداری‌ها متکی بوده و به همین دلیل، نوعی شیوه تأمین مالی داخل بودجه[4] تلقی می‌شوند. در این شیوه، شهرداری‌ها با اخذ عوارض و مالیات‌های محلی، منابع مالی لازم برای اجرای پروژه‌های زیرساختی را به نحوی فراهم می‌کنند که در آن، رابطه مشخصی میان عواید پروژه با منابع مالی اجرای پروژه وجود ندارد و در واقع، تأمین مالی از روش تخصیص هزینه‌ای انجام می‌شود (Alm, 2011). فرض اصلی در این شیوه آن است که اجرای پروژه‌های زیرساختی، منجر به توسعه فعالیت‌ها در شهر شده و این امر به نوبه خود موجب افزایش پایه مالیاتی خواهد شد و بدین ترتیب، تسلسل مثبتی میان اجرای پروژه‌های زیرساختی، توسعه فعالیت‌ها، افزایش پایه مالیاتی و مجدداً اجرای پروژه‌های گسترده‌تر، به وجود خواهد آمد. اشکالی که بر این فرض وارد می‌شود در مورد موضوع میزان منابع است که به دلیل تبعیت سلسله‌وار اجزای این تسلسل، سرعت گسترش فعالیت‌ها کند بوده و این فرایند نمی‌تواند پاسخگوی گسترش روزافزون فعالیت‌ها باشد؛ زیرا در این شرایط، محدودیت منابع مالی برای اجرای پروژه‌های زیرساختی، منجر به محدودیت گسترش فعالیت‌ها در شهر شده و این نیز به نوبه خود باعث محدودیت منابع حاصل از پایه مالیاتی فعالیت‌ها می‌شود و در نتیجه، سرعت توسعه فعالیت‌ها و اجرای پروژه‌های زیرساختی، مناسب نخواهد بود. دو شیوه اصلی برای تأمین مالی پروژه‌ها از طریق تأمین مالی سنتی

1- Contract-Led
2- Market-Led
3- Traditional Financing (or Self Financing)
4- On-Budget Financing

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

وجود دارد که مبنای تفاوت آنها، صرفاً به شیوه جمع‌آوری عوارض و مالیات‌های محلی از طریق دولت‌های مرکزی و محلی مربوط می‌شود:

۱- الگوی دستِ گیرنده[1] که به معنای گردآوری مالیات و عوارض محلی توسط دولت مرکزی و پرداخت سهم شهرداری‌ها از محل منابع حاصله است.

۲- الگوی دستِ دهنده[2] که به معنای گردآوری مالیات و عوارض محلی توسط شهرداری‌ها و پرداخت سهم هزینه‌های ملی به دولت مرکزی می‌باشد.

در هر دو حالت، اتکای منابع مالی پروژه‌ها بر بودجه داخلی شهرداری بوده و تفاوت اصلی در شیوه گردآوری مالیات و عوارض محلی می‌باشد. در این حالت، طبقه‌بندی‌های مختلفی از تأمین مالی سنتی به وجود می‌آید که جملگی در محدوده همین تعریف از جهت اتکا به منابع داخلی شهرداری قرار می‌گیرند (Mathur, 2003).

ب- تأمین مالی از طریق بازارهای مالی

بازار مالی به بازاری گفته می‌شود که در آن، منابع مالی لازم برای پروژه‌ها تدارک دیده می‌شود. به عبارت تخصصی‌تر، در بازار مالی، خریداران و فروشندگان، در تجارت دارایی‌ها از قبیل سهام، اوراق بهادار، ارز و مشتقات، معامله می‌کنند. بازارهای مالی بر اساس زمان به دو نوع بازار پولی و بازار سرمایه تقسیم می‌شوند (Feldstein, 2008). بازار پولی شامل منابع مالی کوتاه‌مدت (عمدتاً یکساله) و بازار سرمایه شامل منابع مالی بلندمدت (بیش از یکساله) می‌شود. در هر دو بازار، از دو شیوه برای تأمین مالی استفاده می‌گردد:

۱- استفاده از ابزارهای مالی

۲- استفاده از نهادهای مالی

هر یک از این شیوه‌ها نیز به انواع مختلف تقسیم می‌شوند؛مانند اوراق مشارکت، اوراق صکوک و اوراق مرابحه (برای ابزارهای مالی) و صندوق زمین و ساختمان و صندوق سرمایه‌گذاری (برای نهادهای مالی) (Mathur, 2003). در سراسر جهان شهرداری‌ها استقبال گسترده‌ای از ابزارها و نهادهای مالی به ویژه ابزارها و نهادهای بازار سرمایه داشته و پروژه‌های مهم زیرساختی را از این طریق، تأمین مالی کرده‌اند (Plante, 2011). نمونه‌هایی از این شیوه‌ها عبارتند از: تجربه ایجاد صندوق توسعه شهری تامیل نادو[3] برای انتشار اوراق یازده ساله به منظور تأمین مالی پروژه راه کمربندی، تجربه تأسیس شرکت تأمین مالی شهرداری در جمهوری چک و تأسیس شرکت با مسئولیت محدود تأمین مالی زیرساختی در آفریقای جنوبی (Diamond, 1991). همچنین مباحث متعددی برای ترجیح بازار سرمایه بر بازار پول به دلیل تأمین مالی بلندمدت، عمق بازارها، گستردگی ابزارها و نهادها و حجم بازار وجود دارد (EPEC, 2010). با استفاده از ابزارهای مالی (به ویژه در بازار سرمایه)، بحث بلندمدت‌سازی منابع از طریق بازار ثانویه به وجود می‌آید که در تحلیل تطبیقی شیوه‌های تأمین مالی پروژه‌های شهری، نقش مؤثری ایفا می‌کند. مطالعات برنامه سازمان ملل متحد برای اسکان بشر در زمینه تأمین مالی پروژه‌های شهری با بررسی هشت پروژه در کشورهای در حال توسعه، ضرورت استفاده شهرداری‌ها از بازار سرمایه برای تأمین مالی پروژه‌های شهری را نشان داده است. از طرف دیگر، بازارهای مالی، افق دیگری برای پروژه‌های شهری گشودند که ماهیت بانک‌پذیر بودن پروژه‌ها می‌باشد (ESCAP, 2005). در کنفرانس همکاری‌های اقتصادی آسیا- اقیانوسیه بیان شد که مشکل تأمین پروژه‌های بخش نیرو (به عنوان یکی از مهمترین پروژه‌های زیرساختی)، فقدان وجوه نیست بلکه فقدان پروژه‌های بانک‌پذیر برای جذب منابع مالی در بازارهای مالی می‌باشد. براساس مطالعات کمیسیون اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل متحد، این مشکل هنوز به عنوان یک مشکل جدی برای آسیا و اقیانوسیه به شمار می‌رود (Bird, 2007).

1- Grabbing Hand (GH)
2- Helping Hand (HH)
3- Tamil Nadu

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

ج- تـأمین مـالی از طریـق شـراکت عمـومی- خصوصی[1]

شراکت عمومی- خصوصی، بخش بسیار مهمی از مسائل مربوط بـه تـأمین مـالی پـروژه‌هـای شـهری را شامل می‌شود. شـراکت عمـومی- خصوصـی، چـارچوبی برای تقسیم امور و مسئولیت‌ها میان شهرداری‌ها (بخـش عمـومی) و بخـش خصوصـی در اجـرای پـروژه‌هـای زیرساختی می‌باشد. اگر طیـف شـیوه‌هـای تـأمین مـالی پـروژه‌هـای شـهری را میـان تـأمین مـالی سـنتی و خصوصـی‌سـازی بـدانیم، شـراکت عمـومی- خصوصـی، بیشترین فاصله را با تأمین مالی سنتی و کمترین فاصـله را با خصوصـی‌سـازی خواهـد داشـت. بـا گسـترش ایـده خصوصـی‌سـازی خـدمات و عمـران شـهری در گذشـته، شیوه‌ای با عنوان ورود تأمین مـالی بخـش خصوصـی بـه ویـژه در کشـور انگلسـتان بـرای اسـتفاده مـنظم و سازماندهی شده از منابع مالی بخش خصوصی، طراحی و اجرا شد که با توسعه و تنوع‌بخشی به شیوه‌ها و ترتیبـات قراردادی مختلف میان بخش عمومی و بخش خصوصـی، الگوهای متنـوعی بـرای پـروژه‌هـای مختلـف بـا در نظـر گرفتن شرایط خاص هر نوع پروژه، طراحی شد کـه از آن جمله می‌توان به شیوه‌های ساخت- بهره‌برداری- انتقـال، طراحی- تدارک- ساخت- تأمین مالی و ساخت- اجـاره- بهره‌برداری- انتقال اشاره کرد. شـیوه شـراکت عمـومی- خصوصی بر سـه محـور اساسـی اسـتوار اسـت: ترتیبـات قراردادی، شرایط طرح ادعا، تدارک وثـائق. بـا قـراردادن چارچوب‌های مشخص برای این سه عامـل مـی‌تـوان بـه شیوه‌های مختلف شراکت عمومی- خصوصی دست یافت.

کالورسن و پررا[2] در تحقیقی مقایسه‌ای برای استفاده از شیوه شراکت عمـومی- خصوصـی، مزایـا و معایـب ایـن شیوه را بیان می‌کنند. در این پژوهش، معایـب ایـن شـیوه بـه صـورت افـزایش پیچیـدگی‌هـا، افـزایش قیمـت بـرای مصرف‌کننده، امکان محاسـبه مالیـات مضـاعف و سـاختار سنگین قراردادها بیان شده اسـت (Colverson, 2012). همچنین انجمـن کانـادایی شـراکت عمـومی- خصوصـی (CCPP)[3]، دلایـل کـارایی ایـن شـیوه را در دو حالـت پروژه‌های سرمایه‌ای و پروژه‌های خدماتی بیان می‌کند.

در این گزارش، برتری این شیوه بر شیوه تأمین مالی سنتی با مقایسه ۱۱۴ پروژه در سه کشور انگلستان، استرالیا و کانادا بیان شده است. بانک جهانی نیز مقایسه مشابهی میان شیوه‌های تأمین مالی سنتی و شراکت عمومی- خصوصی منتشر کرده که نشان می‌دهد از نظر دو عامل هزینه و زمان، برتری مطلقی برای شیوه شراکت عمومی- خصوصی در مقایسه با بودجه سنتی وجود دارد (World Bank, 2012). در نهایت، پیشنهاد مرکز تخصصی شراکت عمومی- خصوصی اروپایی[4]، تلفیق شیوه‌های بازار مالی و شراکت عمومی- خصوصی می‌باشد به‌نحوی که بتوان از بازار سرمایه در فرایند تأمین مالی استفاده کرد. هر چند در این مطالعه، برتری خاصی برای بازار سرمایه، در مقابل بازار پول در نظر گرفته شده است ولی پیشنهاد مشخص، استفاده از ابزارهای موجود در بازارهای مالی، فارغ از بازار پول یا بازار سرمایه می‌باشد (Diamond, 1991).

شرزه‌ای و ماجـد در سـال ۱۳۸۹ در مقالـه‌ای، بـه بررسـی چگونگی تأمین مالی به منظور توسعه پایدار پرداختـه‌انـد. آنهـا بیـان مـی‌کننـد: یکـی از مهمتـرین دغدغه‌های مدیران و برنامه‌ریـزان شـهری، دسـتیابی بـه توسعه پایـدار شـهری اسـت. بـا توجـه بـه رشـد شـدید شهرنشینی، تقاضا برای کالاهـا و خـدمات در شـهرها، از افزایش قابل ملاحظه‌ای برخوردار است و تأمین نیازهـای شهروندان نیز مستلزم وجود منابع مالی کافی مـی‌باشـد. اما نکته حائز اهمیت در بحث تأمین و اصلاح منابع مالی شهرداری‌ها، پایداری منابع درآمدی است؛ به طـوری کـه ایـن درآمـدها بایـد عـلاوه بـر داشـتن قابلیـت اتکـا و استمرارپذیری، تهدیدی برای توسعه پایـدار شـهری نیـز نباشـند. در ایـن مقالـه، بـا ارائـه علـل عـدم توانـایی

1- Public-Private Partnership (PPP)
2- Colverson and Perera
3- The Canadian Council for Public-Private Partnership
4- European PPP Expertise Centre (EPEC)

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

شهرداری‌ها در عرضه خدمات عمومی شهری، به مفاهیم توسعه پایدار شهری و درآمدهای پایدار پرداخته شده، سپس منابع درآمدی شهرداری‌ها از دیدگاه پایداری، مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج تحلیل حاکی از آن است که بخش عمده‌ای از درآمدهای حاصله توسط شهرداری‌های کشور، با مفاهیم پایداری و مطلوب بودن، همخوان نیستند و عمدتاً از منابع ناپایدار کسب می‌شوند. منابع پایدار همچون عوارض نوسازی، مالیات بر زمین و مستغلات و درآمدهای حاصل از فروش خدمات، به طور نسبی مغفول مانده‌اند و تمرکز بر درآمدهای ناپایدار، از جمله عوارض فروش تراکم، عوارض تخلفات ساختمانی و جرائم ماده صد افزایش یافته‌اند. این امر می‌تواند در بلندمدت اتکای شهرداری‌ها به درآمدهای ناپایدار را نهادینه نماید و در این‌صورت دستیابی به توسعه پایدار شهری، ناممکن می‌شود؛ لذا ضروری است به منظور برخورداری از درآمدهای پایدار، ابتدا ماهیت و نحوه شکل‌گیری اقلام درآمدی تعریف شود، سپس آنها را با ملاک‌های پایداری سنجید. سلامت روحی و جسمی شهروندان و حفظ کیفیت محیط شهری و توسعه زیرساخت‌ها برای ایجاد و ارائه خدمات به شهروندان در بلندمدت، نیاز به برنامه‌ریزی صحیح و دقیق جهت کاهش وابستگی به درآمدهای ناپایدار و حرکت به سوی اتکا به درآمدهای پایدار دارد.

لطفعلی‌پور در سال ۱۳۸۹ در مقاله‌ای، اهم روش‌های مختلف تأمین مالی پروژه‌ها در بافت پیرامون حرم مطهر امام رضا (ع) را بررسی کرده و نقاط قوت و ضعف هر یک از این روش‌ها را ارزیابی نموده و دلایل موفقیت یا عدم موفقیت هر یک از شیوه‌ها را مورد تحلیل قرار داده و در نهایت، راهکارهای موفقیت در تأمین مالی پروژه‌های بافت را تبیین نموده است. این پژوهش، یکی از مشکلات عمده در تأمین مالی پروژه‌های بافت‌های فرسوده را عدم برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح از طرف دولت برمی‌شمرد. به طوری‌که سرمایه‌گذاری در مراحل تملک، آماده‌سازی و اجرای ساخت پروژه، با مشکلات شدیدی چون بروکراسی اداری روبه‌رو است. از نظر ایشان ضعف برنامه‌ریزی و مدیریت در بازسازی بافت‌های فرسوده و تأمین مالی آن موجب می‌گردد که سرمایه‌گذاران خصوصی علاقه کمتری برای ورود به این عرصه داشته باشند که این امر باعث طولانی شدن فرایند بازسازی و در نهایت ایجاد فضای بی‌اعتمادی مردم و مالکین در امر مشارکت در بازسازی این‌گونه بافت‌ها خواهد شد. لذا در انتها پیشنهاد می‌نماید با توجه به سرمایه بالای مورد نیاز جهت اجرای این طرح (حدود ۷۰۰۰ میلیارد تومان) اتکا به یک یا چند منبع محدود، کافی نخواهد بود و دولت نیز به تنهایی از پس حجم بالای هزینه اجرای چنین طرحی بر نخواهد آمد.

حشمتی مولایی نیز در سال ۱۳۸۹ در مقاله‌ای تحت عنوان «روش‌های نوین تأمین منابع مالی برای بازسازی بافت‌های فرسوده» معتقد است با عنایت به وجود بیش از ۶۰ هزار هکتار بافت فرسوده در کشور، عمده‌ترین معضل مسئولان، مسأله تأمین مالی جهت بازسازی این‌گونه بافت‌ها می‌باشد. محدودیت‌های بین‌المللی و محدودیت دسترسی به منابع مالی و سرمایه‌گذاری داخلی را می‌توان از موانع بازسازی بافت‌های فرسوده برشمرد. امروزه کشورهای بزرگ جهان، برخلاف سیاستی که تاکنون تحت عنوان ساخت شهرک‌های جدید یا افزایش تراکم اجرا می‌کردند، رویکردی بر مبنای بازآفرینی زمین در پیش گرفته‌اند. او در مقاله خود کاربرد این‌گونه ابزارهای نوین مالی را در چارچوب بازارهای پولی و مالی، دسته‌بندی کرده و شرایط استفاده از هر یک از آنها را در رابطه با بازسازی بافت‌های فرسوده شهری با توجه به ضوابط اسلامی بیان می‌نماید (حشمتی مولایی، ۱۳۸۹).

تبریزی در سال ۱۳۸۶ در پژوهشی، به شیوه‌های تأمین مالی پروژه تجاری- اداری و مسکونی مجد مشهد پرداخته است. این پژوهش، شیوه‌های تأمین مالی را به طور کلی به دو روش مبتنی بر سرمایه و مبتنی بر بدهی، تقسیم‌بندی نموده است. در تأمین مالی مبتنی بر

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

سرمایه، قسمتی از سود پروژه در مقابل دریافت سرمایه، واگذار می‌گردد. منظور از روش تأمین مالی مبتنی بر بدهی، اخذ وام از یک منبع خارج از شرکت و بازپرداخت به صاحبان شرکت است با این امید که سود حاصل از انجام پروژه، بیش از مقداری باشد که باید به عنوان بهره به وام‌دهندگان بازگردانده شود. در این پژوهش، محدودیت‌های هر یک از شیوه‌های تأمین مالی، برشمرده شده و با در نظر گرفتن شرایط اقتصادی- سیاسی داخلی و بین‌المللی فعلی و قابلیت‌ها و محدودیت‌های جاری نهاده‌های مالی و سرمایه‌ای، روش صندوق عام که جزء روش‌های مبتنی بر سرمایه است به عنوان در دسترس‌ترین و کاربردی‌ترین روش، پیشنهاد می‌شود.

قاسمی در سال ۱۳۸۴، راهکارهای تأمین مالی پروژه قطار شهری شیراز را مورد بررسی قرار داده است. در این پژوهش، برای ارزیابی مالی پروژه، برآوردهای مبتنی بر روش‌های سنتی بودجه‌بندی سرمایه‌ای و نیز شبیه‌سازی مونت کارلو، مورد استفاده قرار گرفته است که نتیجه ارزیابی مالی پروژه، عدم توجیه مالی آن می‌باشد (مرکز مطالعات تکنولوژی شریف، ۱۳۸۶).

هادی زنوز در سال ۱۳۸۲، ضمن بررسی اقتصادی طرح نوسازی و بازسازی بافت فرسوده پیرامون حرم مطهر امام رضا (ع) به این نتیجه رسید که نحوه تأمین مالی طرح دارای اشکالاتی است؛ از جمله میان نهاده‌ها و سازمان‌های مسئول شهری و بخش خصوصی، به وضوح تقسیم کار صورت نگرفته است و همچنین با خرید و عمران تدریجی اراضی و مستغلات شهری، قیمت این اراضی افزایش خواهد یافت اما افزایش قیمت در نتیجه تغییر کاربری و تراکم زمین و همچنین افزایش قیمت ناشی از تورم، در برنامه تأمین مالی لحاظ نمی‌گردد.

کوان ژانگ[1] در سال ۲۰۰۰ در مقاله‌ای تحت عنوان «بازسازی سیستم مالی مسکن در شهرهای چین» به بررسی تحولات صورت گرفته در بخش مالی و نظام تأمین مالی به ویژه در بخش مسکن پرداخته است. در این تحقیق به این نکته اشاره می‌گردد که پیش از این، تأمین مالی مسکن در این کشور از طریق ابزارهای اجرایی به وسیله دولت تخصیص داده می‌شد اما با تغییرات صورت گرفته، تأمین مالی به مکانیسم بازار انتقال یافت. در واقع، بعد از بازسازی، دو نوع از نهادهای مالی مسکن؛ شامل نهادهای مالی عمومی و نهادهای تأمین مالی تخصصی به وجود آمده‌اند. با اصلاح نظام تأمین مالی مسکن، مسکن اساساً از طریق نهادهای مالی رسمی، تأمین وجوه می‌گردد.

جعفرزاده و جنتی (۱۳۸۹) به بررسی تأمین مالی از طریق انتشار اوراق مشارکت در نوسازی و بهسازی بافت فرسوده اطراف حرم مطهر حضرت رضا (ع) پرداخته‌اند. هر چند اوراق مشارکت به عنوان یک شیوه تأمین مالی با تجربه تقریباً موفق در جذب بخشی از منابع مالی مورد نیاز در سیستم مدیریت شهری برای پروژه‌های عمرانی و زیرساختی و همچنین برای پروژه‌های انتفاعی و غیرانتفاعی شهری توسط شهرداری‌ها شناخته شده است اما باید در کنار مزایا و فرصت‌های ویژه آن، به تهدیدها و معایب آن نیز توجه کافی نشان داده شود که در این تحقیق پس از معرفی اوراق مشارکت و همچنین طرح نوسازی و بهسازی بافت پیرامون حرم مطهر امام رضا (ع)، به بررسی تجربیات انتشار نه مرحله اوراق مشارکت (و جذب حدود ۶۲۸۰ میلیارد ریال سرمایه‌های خرد مردمی) طی پانزده سال گذشته در محدوده پیرامون حرم مطهر امام رضا (ع) و بیان معضلات و تهدیدها در کنار مزایای آن پرداخته شده است. بسیاری از پروژه‌های نوسازی بافت‌های فرسوده در شهرهای مختلف کشور، به دلیل فقدان منابع مالی کافی، به تعویق می‌افتند. یکی از روش‌های تأمین منابع مالی مورد نیاز برای پروژه‌های نوسازی بافت‌های فرسوده، استفاده از اوراق مشارکت شهری است. از آنجا که سرمایه‌گذاران در این‌گونه بافت‌ها معمولاً شرایطی را می‌پذیرند که آزادسازی پروژه به شکل کامل صورت گرفته باشد، می‌توان با استفاده از فروش اوراق مشارکت،

1- Quan Zhang

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

تملک پروژه‌ها را انجام داد و با فروش زمین پروژه برای اجرای آن به سرمایه‌گذار، علاوه بر اینکه محدوده مورد نظر بازسازی می‌شود، می‌توان از سود حاصل از فروش زمین به سرمایه‌گذار نیز برای تأمین منابع مورد نیاز برای اجرای فضاهای عمومی و بازپرداخت اصل و سود اوراق مشارکت نیز استفاده کرد. با این تفاسیر، برنامه‌ای که برای استفاده از منابع اوراق مشارکت در طرح‌های بهسازی و نوسازی طراحی می‌شود باید صرفاً برای بخش تملک باشد تا بتواند باعث تسریع در طرح شود؛ زیرا پس از تملک زمین می‌توان از منابع سرمایه‌گذار نیز استفاده کرد.

در محدوده طرح بهسازی و نوسازی بافت پیرامون حرم مطهر امام رضا (ع)، از میان روش‌های مختلف روش اوراق مشارکت، یکی از روش‌هایی است که جهت تملک املاک به کار گرفته شده و با ماهیت چنین طرح‌هایی، سازگاری بیشتری نیز دارد. یکی از مزایای این روش این است که تورم زمین و مسکن، جبران‌کننده هزینه‌های اوراق می‌باشد؛ به این معنی که پس از مدت تعیین شده برای بازپرداخت اوراق می‌توان از آثار افزایش قیمت زمین و مسکن منتفع شد و خریداران اوراق را نیز منتفع نمود. با وجود مزایای این روش در تأمین مالی طرح‌های واقع در بافت‌های فرسوده، مشکلات و معضلاتی نیز به چشم می‌خورد که یکی از عمده‌ترین مشکلات را می‌توان، زمان‌بر بودن آزادسازی پروژه‌ها و عدم امکان استفاده از منابع اوراق و در عین حال پرداخت سود به بانک عامل در طی این مدت برشمرد.

۲- روش تحقیق

روش تحقیق، به عنوان یک فرایند نظام‌مند برای یافتن پاسخ یک پرسش یا راه‌حل یک مسأله می باشد. روش پژوهش مورد استفاده در این مقاله، توصیفی-تحلیلی است. برای این منظور، مدل‌سازی صورت گرفته است. در حالت کلی، دو نوع مدل وجود دارد:

۱- مدل‌های تعیّنی (غیر جبری)

۲- مدل‌های غیر تعیّنی و نیمه تعیّنی (غیرجبری و نیمه‌جبری).

در مدل‌های تعیّنی، رابطه بین متغیر پاسخ و متغیرهای وابسته، دقیقاً معلوم است؛ همانند روابط اصلی فیزیکی و ریاضی. مدل دیگر، مدل‌هایی هستند که رابطه بین متغیر پاسخ و متغیر وابسته، معلوم نمی‌باشد و محققین سعی در کشف آن دارند. یکی از مهمترین روش‌های مدل‌سازی، مدل‌سازی به روش آماری است. در این مقاله سعی شده از این روش استفاده شود. این روش به اختصار شامل موارد زیر است:

- تحلیل توصیفی داده‌ها که خود شامل انواع نمودارهای آماری برای بررسی انواع مفروضات مدل می‌باشد.
- استراتژی مدل‌سازی آماری (رگرسیونی) که خود شامل روش‌های تعیین مدل رگرسیونی، روش‌های صحه‌گذاری، اعتبارسنجی و در نهایت پیش‌بینی است.
- تکنیک‌های سری‌های تک متغیره شامل مدل ARMA
- تکنیک‌های سری‌های زمانی چند متغیره ARMAX
- آنالیز اکتشافی داده‌ها.

در بیشتر روش‌های کلاسیک استنباط آماری، بررسی تعدادی از مفروضات به عنوان بنیان و پایه اعتبار تفسیرها، از اهمیت بسزایی برخوردار است. معمولاً این موضوع، به صحت سه فرض زیر بستگی دارد:

الف- در مجموعه داده‌ها، مشاهده دورافتاده یا مورد بررسی قرار نگرفته، وجود نداشته باشد.

ب- داده‌ها دارای توزیع مشخصی (نرمال) باشند.

ج- مشاهده به صورت پیامی مستقل باشد. معمولاً داده‌های خام شامل اطلاعات ارزشمندی درباره جامعه نیستند و برای مفهوم‌سازی داده‌ها باید آنها را خلاصه کرد. اگر نمودار سری زمانی و نمودار تابع خودهمبستگی، هر دو وجود همبستگی پیاپی را تأیید کنند آنگاه دیگر نمی‌توان از روش‌های معمول کلاسیک و ناپارامتری استفاده کرد. در این صورت، معمولاً از

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

روش‌های سری‌های زمانی تک متغیره همانند روش‌های هموارسازی یا ARMA و در چندمتغیره از روش‌های رگرسیون پویا یا VAR MAX استفاده می‌شود. در مواردی که شک وجود داشته باشد می‌توان از ضرایب همبستگی تاوکندال و اسپیرمن[1] استفاده نمود که بر اساس رتبه‌ها به دست می‌آید و بر خلاف ضریب همبستگی پیرسون، نسبت به نقاط دورافتاده و نرمال نبودن توزیع، حساس نمی‌باشد.

با توجه به مطالب ارائه شده در این تحقیق به دنبال آن هستیم که ثابت کنیم:

- میزان بهره‌برداری شهرداری تهران از تأمین مالی خارجی برای پروژه های شهری به طور معناداری کمتر از همین میزان در شهرداری‌های بزرگ و هم‌ردیف در دنیا است.
- اجرای الگوهای تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهری، مستلزم پیش‌نیازها و الزاماتی است.
- تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهری در شهرداری تهران در بلندمدت تأثیر هم‌افزا دارد.

برای آزمون این فرضیه‌ها، از مبانی آماری و اقتصادسنجی متداول استفاده شده است. فرضیه اول و دوم، بر اساس آزمون‌های ارتباط و همبستگی و فرضیه سوم با استفاده از مدل اقتصاد سنجی ARIMA مورد آزمون قرار می‌گیرد. در این تحقیق، برای آزمون‌های مقایسه میانگین گروه‌های مختلف، از روش آماری تحلیل واریانس (ANOVA) استفاده می‌شود. برای مقایسه میانگین یک شاخص در دو یا چند گروه، از این روش استفاده می‌شود.

پس از تعیین وجود یا عدم وجود اختلاف بین گروه‌های آزمون (بررسی معنی‌داری آزمون در جدول آنالیز واریانس)، این سؤال مطرح می‌شود که تفاوت میانگین بین کدام دو گروه، معنی‌دار می‌باشد؟ در همین راستا، روش‌های متنوعی برای مقایسه میانگین بین گروه‌ها وجود دارد که تعدادی از آنها عبارتند از: آزمون حداقل تفاوت معنی‌دار (LSD)[2]، آزمون دانکن[3]، آزمون توکی[4]، آزمون دانت[5] و آزمون نیومن کولز[6]. لازم به ذکر است که این روش‌ها به کمک نرم‌افزارهای آماری مانند SPSS, R, SAS قابل اجرا می‌باشند.

یکی از پرکاربردترین آزمون‌ها در مقایسه میانگین‌ها، آزمون LSD یا روش حداقل اختلاف معنی‌دار می‌باشد. در این آزمون می‌خواهیم فرض $H_0 : \mu_i = \mu_j$ را برای تمام $i \neq j$ آزمون نماییم. اگر اختلاف میانگین بین دو گروه، بیش از مقدار ثابت LSD باشد یعنی اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود دارد.

برای اجرای این آزمون، توجه به دو نکته دارای اهمیت است: اول آنکه این آزمون بهتر است زمانی استفاده شود که مقدار آماره F در جدول آنالیز واریانس، معنی‌دار شده باشد و دوم، تعداد گروه‌ها زیاد نباشد.

در این صورت:

$$LSD = t_{\frac{\alpha}{3}N-a}\sqrt{MSE\left(\frac{1}{n_i}+\frac{1}{n_j}\right)}$$

که a = تعداد گروه‌ها و N = حجم هر گروه و نسبت مجموع مربعات خطا به درجه آزادی =MSE ؛ آن یعنی:

$$MSE = \frac{SSE}{N-a}$$

حال اگر $|\bar{Y}t - \bar{Y}j| \rangle LSD$، نتیجه می‌گیریم که میانگین‌ها در دو گروه جامعه متفاوت‌اند.

غالباً پیش از تحلیل روابط بین چند متغیر، نمودارهایی همانند نمودار پراکنش[7] یا ماتریس همبستگی، دید عمیقی نسبت به نوع رابطه بین متغیرها ایجاد می‌کنند. ماتریس همبستگی، میزان همبستگی خطی بین متغیرها را نشان می‌دهد و از ضرایب همبستگی پیرسون عموماً برای نشان نوع و شدت

1- Kendall Tau and Spearman Correlation Coefficient

2- Least Significant Difference
3- Duncan
4- Tukey
5- Dunnett
6- Newman Keuls
7- Scatter Plot

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

همبستگی استفاده می‌شود. اما این آمار، نسبت به نقاط دورافتاده و نرمال نبودن توزیع (توأم) حساس می‌باشد. در مواردی که شک وجود داشته باشد می‌توان از ضرایب همبستگی تادکندال و اسپیرمن استفاده نمود که بر اساس رتبه‌ها به دست می‌آید و برخلاف ضریب همبستگی پیرسون نسبت به نقاط دورافتاده و نرمال نبودن توزیع، حساس نمی‌باشد و تنها فرض، تصادفی بودن نمونه‌ها می‌باشد. همچنین می‌توان با استفاده از آزمون‌های فرض ضریب همبستگی، فرض $H_0 : P = P_0$ را آزمون نمود.

$$\begin{cases} H_0 : P = P_0 \\ H_1 : P \neq P_0 \end{cases}$$

$$e_{t+1/t} = y_{t+1} - y_{t+1/t}$$

برای آزمون فرضیه‌های تحقیق، از روش ARIMA نیز استفاده می‌شود که در ادامه به طور خلاصه توضیح داده می‌شود.

در یک فرایند خودرگرسیون[1] مرتبه p، AR(P) فرایندی است که ارزش Y_t برابر با مجموع وزنی p مقدار وقفه‌ای Y_t به علاوه یک جزء خطا ε_t باشد؛

$$y_t = a_1 y_{t-1} + a_2 y_{t-2} + \cdots + a_p y_{t-p} + \varepsilon_t$$

که در آن جز خطا از توزیع نرمال پیروی می‌کند. یک فرایند میانگین متحرک مرتبه q، MA (q) برابر مجموع وزنی q وقفه جزء اخلال به علاوه یک جزء اخلال همزمان می‌باشد:

$$y_t = b_0 \varepsilon_t + b_1 \varepsilon_{t-1} + \cdots + b_q \varepsilon_{t-q}$$

که در آن جزء خطا از توزیع نرمال پیروی می‌کند. در واقع، مدل میانگین متحرک، ترکیب خطی فرایندهای وایت نویز[2] است. فرایندهای AR و MA را می‌توان حالت‌های خاصی از فرایند میانگین متحرک خودرگرسیون ARMA(p,q) در نظر گرفت:

$$y_t = a_1 y_{t-1} + \cdots + a_p y_{t-p} + \varepsilon_t + b_1 \varepsilon_{t-1} + \cdots + b_q \varepsilon_{t-q}$$

مشخصاً ARMA(p,0) و ARMA(0,q) به ترتیب برابر AR(p) و MA(q) می‌باشند. مدل ARMA(1,1) زیر را در نظر بگیرید:

$$y_t = a\, y_{t-1} + b\varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$$

اگر $|a|\langle 1$ باشد، سری ماناست. اگر $|b|\langle 1$ باشد، سری تبدیل‌پذیر است؛ یعنی MA یا ARMA به AR تبدیل‌پذیر است؛ یعنی $ARMA(p,q) \approx AR(P^*), P^* \langle p+q$ برای حالت p و q، این شرط به صورت $|\sum b|\langle 1$ و $|\sum a|\langle 1$ بیان می‌شود. اگر فرایند ARMA شامل مقادیر جاری و وقفه‌ای متغیرهای برون‌زا باشد، به آن، فرایند ARMAX می‌گوییم:

$$a(L)\, y_t = b(L)\varepsilon_t + g(L)\, x_t$$

که x_t بیانگر متغیر برون‌زا است. اگر بیش از یک متغیر برون‌زا داشته باشیم، می‌نویسیم:

$$a(L|y_t) = b(L)\varepsilon_t + \sum_{i=1}^{r} g_i(L)\, x_{i,t}$$

که $g_i(L)$ چندجمله‌ای درجه n_i همراه با متغیر $x_{i,t}$ می‌باشد. می‌توانیم عنصر ثابت غیرتصادفی را به مدل ARMA اضافه نماییم:

$$a(L)\, y_t = c + b(L)\varepsilon_t$$

علاوه بر عنصر ثابت می‌توان روند زمان را نیز در مدل وارد نمود:

$$a(L)\, y_t = c + c_1(t) + b(L)\varepsilon_t$$

اگر فرایند ARMA دارای میانگین $\eta = E(y_t)$ برای تمامی tها باشد، می‌توانیم $\tilde{y}_t = y_t - \eta_t$ را به یک فرایند با میانگین صفر تبدیل کنیم.

برخی مواقع در بررسی میانگین و واریانس سری‌های زمانی مشاهده می‌کنیم که آنها در طی زمان تغییر می‌کنند. در این شرایط به سری مذکور «نامانا» می‌گوییم. سری‌های نامانا غالباً تغییر منظمی را در میانگین، واریانس یا هر دوی آنها نشان می‌دهند. با این‌حال ممکن است میانگین و واریانس سری تفاضلی، یعنی $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$، از دوره‌ای به دوره دیگر در

1- Self Regression
2- White Noise Processes

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

طی زمان تغییر ننماید. در این شرایط مطلوب است که سری‌های تفاضلی را به جای اصل سری، مدل‌سازی نماییم. این تفاضل‌گیری را می‌توان برای مراتب بالاتری $\Delta^d y_t$ نیز انجام داد تا به میانگین و واریانس ثابت رسید. یک فرایند ARMA اگر تفاضل مرتبه d داشته باشد به آن فرایند ARIMA(p,d,q) می‌گوییم:

$$a(L)\Delta^d y_t = b(L)\varepsilon_t$$

که $\Delta^0 = 1$ می‌باشد. رویکرد استاندارد در بررسی سری‌های زمانی، تعیین عدد صحیح برای d است لیکن اگر از مقادیر کسری برای d استفاده شود به آن سری FARIMA می‌گوییم.

برای تخمین مدل‌های ARIMA، دو رویکرد اصلی وجود دارد: در رویکرد اول، مجموعه‌ای از ترکیب‌های ممکن (p ,q) تعیین و پارامترها تخمین زده می‌شوند. مدلی که دارای بهترین معیار انتخاب باشد، معمولاً معیار آکائیک[1] یا شوارتز- بیزین[2] را دارد و به عنوان مدل اصلی تعیین می‌شود. رویکرد دوم که توسط باکس ـ جنکینز[3] ارائه شده شامل محاسبه و بررسی توابع خودهمبستگی نمونه‌ای و خودهمبستگی جزیی، نمونه‌ای سری زمانی و مقایسه آن با توابع تئوریک می‌باشد. مزیت این روش، پیروی از تعدادی مراحل سیستماتیک برای مدل‌سازی است. رویکرد باکس ـ جنکینز شامل سه مرحله اصلی می‌باشد:

۱- شناسایی: در این مرحله، وقفه‌های مناسب q، p و d تعیین می‌شود. در این مرحله باید نسبت به شناسایی و حذف عناصر فصلی (روندزدائی) با استفاده از تفاضل‌گیری یا تبدیل متغیرها اقدام نمود. دو روش رایج برای تعیین درجه مناسب تفاضل‌گیری سری زمانی عبارتند از:

الف) بررسی چشمی تابع خودهمبستگی جزیی

ب) آزمون ریشه واحد

هدف اصلی در این مرحله، اطمینان از مانا بودن مدل می‌باشد.

۲- تخمین: در این مرحله، پارامترهای مدل، تخمین زده می‌شوند. برای تخمین می‌توان از روش حداقل مربعات، تخمین حداکثر درست‌نمایی و ... استفاده نمود.

۳- بررسی و تشخیص: برای تعیین این که آیا مدل مناسب است یا نه علاوه بر بررسی معیارهای خوبی برازش مدل، به بررسی پسماندها با استفاده از آزمون‌هایی از قبیل لجانگ ـ باکس[4] و باکس ـ پیرس[5] پرداخته می‌شود. بهترین معیار برای بررسی خوبی برازش مدل، مقدار واریانس پسماندهاست. واریانس پسماند تخمینی مدل ARMA (p, q) به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\hat{\sigma}^2_{p,q} = \frac{1}{T}\sum_{i=1}^{T} \hat{\varepsilon}^2_t (p,q)$$

با توجه به اینکه با افزایش تعداد متغیرها (وقفه‌ها) در مدل، ε_t به صفر میل می‌کند، در تئوری اقتصادسنجی، مدل‌های مختلفی برای پوشش نقص مدل فوق، پیشنهاد شده است.

در معیار اطلاعاتی آکائیک (AIC) باید ترکیبی از p , q انتخاب شود که واریانس پسماندها را حداقل نماید:

$$AIC_{p,q} = \ln \hat{\sigma}^2_{p,q} + \frac{2}{T}(p+q)$$

در معیار اطلاعاتی شوارتز- بیزین، جریمه ورود پارامترهای جدید بیشتر است:

$$BIC_{p,q} = \ln \hat{\sigma}^2_{p,q} + \frac{\ln T}{T}(p+q)$$

در انتخاب مدل نباید تنها براساس معیارهای فوق عمل کرد؛ زیرا آنها تنها خوبی برازش مدل را اندازه می‌گیرند و این معیار تنها ملاک انتخاب مدل خوب نیست. در حالت چندمتغیره، برای شناسایی نقاط دورافتاده، از معیارهایی استفاده می‌شود که در قسمت بعد توضیح داده می‌شود. داده‌هایی که بر حسب زمان

1- Akaike
2- Schwartz- Beizen
3- Box-Jenkins

4- Ljung-Box
5- Box-Pierce

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

مرتب شده‌اند ممکن است دارای همبستگی پیاپی باشند. ویژگی‌های این نوع داده‌ها (مانند روند) را می‌توان با استفاده از نمودار داده‌ها و زمان وجود همبستگی پیاپی را با استفاده از نمودار خودهمبستگی داده‌ها نشان داد. اگر نمودار سری زمانی و نمودار تابع خودهمبستگی، هر دو وجود همبستگی پیاپی را تأیید کنند آنگاه دیگر نمی‌توان از روش‌های معمول کلاسیک و ناپارامتری استفاده کرد. هایدلبرگ[1] (۱۹۸۶) روشی برای برآورد میانگین جامعه برای زمانی که همبستگی پیاپی مطرح می‌باشد، ارائه کرده است.

معمولاً از روش‌های سری‌های زمانی تک‌متغیره همانند روش‌های هموارسازی یا ARMA و در چندمتغیره از روش‌های رگرسیون پویا یا VAR MAX استفاده می‌شود.

عوامل مؤثر در سرمایه‌گذاری خارجی در شهر تهران

از مهمترین اقدامات شهرها جذب منابع سرمایه‌گذاری خارجی، مهیا نمودن شرایط سرمایه‌گذاری و انجام فعالیت‌های اقتصادی در فضایی امن و آسان، اصلاح قوانین و مقررات مرتبط، تسهیل در فرایند اجرای پروژه‌های سرمایه‌گذاری و اقدامات مشابه می‌باشد. شهر تهران به دلیل وجود امکانات زیربنایی گسترده؛ از جمله نیروی انسانی ماهر، امکانات گسترده تولیدی، شبکه ارتباطات گسترده و مرکزیت سیاسی کشور، دارای قابلیت‌های قابل ملاحظه‌ای جهت جذب سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی می‌باشد. امروزه سرمایه‌گذاری را تابعی از عوامل مختلفی از جمله امنیت اقتصادی و سیاسی، تولید ناخالص و شاخص‌های مالی، برآورد می‌کنند. این عوامل که اثرات مشابهی بر جذب سرمایه خارجی در شهر تهران به جای می‌گذارند عبارتند از:

■ امنیت اقتصادی و سیاسی: با توجه به مرکزیت سیاسی شهر تهران، شاخص امنیت اقتصادی و سیاسی نسبت به کل کشور از وضعیت نسبتاً مطلوبتری برخوردار است. بنابراین، این عامل می‌تواند موجب افزایش نسبی قدرت جذب سرمایه‌های داخلی و خارجی در این شهر گردد.

■ تولید ناخالص: با توجه به سهم بالای شهر تهران در تولید ناخالص ملی کشور (۲۵ درصد) و اثرگذاری معنی‌دار تولید ناخالص بر سرمایه‌گذاری، انتظار می‌رود که قدرت جذب سرمایه بالقوه در این شهر بالاتر از متوسط کل کشور باشد. همچنین این امر بر روند جذب سرمایه خارجی، اثر مثبت می‌گذارد.

■ اثر مالیات‌ها بر سرمایه‌گذاری خارجی: قانون مالیات‌ها، تشویق‌هایی برای سرمایه‌گذاری در مناطق محروم و مناطق آزاد تجاری صنعتی در نظر گرفته است که شامل شهر تهران نمی‌گردد؛ از این‌رو، مشوق‌های مالیاتی برای شهر تهران فقط شامل معافیت‌های سرمایه‌گذاری‌های اولویت‌دار برنامه‌های عمرانی کشور می‌گردد.

■ تورم: با توجه به بالا بودن نسبی شاخص قیمت‌ها در شهر تهران نسبت به شهرهای دیگر کشور، این عامل می‌تواند برای جذب سرمایه‌های داخلی، محدودیت ایجاد کند.

■ نیروی انسانی ماهر: با توجه به تمرکز نیروی متخصص و مراکز علمی- پژوهشی در شهر تهران و مزیت نسبی نیروی متخصص در این استان، این عامل می‌تواند بر سرمایه‌گذاری، اثر مثبت بگذارد.

■ امکانات زیربنایی: با توجه به گستردگی نسبی خدمات عمومی، این عامل تأثیر مثبتی بر جذب سرمایه‌گذاری دارد.

با توجه به موارد بالا، از شش عامل تأثیرگذار بر سرمایه‌گذاری در شهر تهران، چهار عامل، مثبت و دو عامل، منفی می‌باشند.

1- Heidelberg

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

مبانی نظری تحقیق

کمبود خدمات و زیرساخت‌های اولیه شهری، معضلی بزرگ در توسعه محل زندگی انسان‌هاست. با توسعه سریع شهرنشینی، دولت‌ها به صورت فزاینده، در برآوردن نیازهای روزافزون مسکن، توسعه شهری، خدمات و زیرساخت‌های شهری، با مشکلاتی روبرو شدند. کمبود درآمد، یکی از بزرگترین مشکلاتی است که بسیاری از شهرها در سراسر دنیا با آن مواجه هستند. شهرداری‌ها، یکی از آسیب‌پذیرترین لایه‌های دولت با مسئولیت‌های زیاد و سهم کم تخصیص منابع عمومی می‌باشند.

تأمین مالی شهری، بر مسائل مربوط به تصمیمات درآمدی و هزینه‌ای مسئولان شهری، تمرکز دارد. مبحث منابع درآمدی؛ مالیات (اموال، درآمد، فروش و مالیات غیرمستقیم)، بهای پرداختی که توسط مصرف‌کنندگان پرداخت می‌شود و انتقالات مالی بین نهادهای دولتی که توسط مدیریت شهری استفاده می‌شوند را پوشش می دهد. تأمین مالی شهری شامل روش‌های تأمین مالی زیرساختی از طریق استفاده از درآمدهای عملیاتی و بدهی‌های استقراضی؛ مانند هزینه پرداختی توسط توسعه‌دهندگان و مشارکت‌های عمومی- خصوصی می‌گردد. همچنین به مواردی در زمینه هزینه‌ها در سطح محلی و قابلیت جوابگویی در مورد تصمیمات هزینه‌ای و درآمدی، شامل فرایند بودجه‌بندی شهری و مدیریت تأمین مالی اشاره دارد.

سیستم‌های فاینانس شهری به دنبال ترفیع مسئولیت‌های مشترک بین دولت‌ها، بخش خصوصی، سازمان‌های غیردولتی و سازمان‌های مبتنی بر اجتماع با هدف گسترش مکانیزم‌ها و ابزارهای خلاقانه جهت تأمین مالی توسعه شهری و زیرساخت‌ها و خدمات اولیه شهری هستند. این سیستم‌ها به طور خاص در مورد اینکه از منابع بخش خصوصی جهت تأمین خدمات و زیرساخت‌های شهری برای فقرا بهره برداری شود و سازمان‌های مبتنی بر اجتماع چگونه می توانند به صورت مؤثر در توسعه شهری و مدیریت و آماده‌سازی زیرساخت‌ها و خدمات شهری سهیم شوند، تمرکز دارند.

واقعیت این است که تعریف مشخصی از تأمین مالی شهری در ادبیات تأمین مالی وجود ندارد، وقتی این عبارت در دایرةالمعارف‌ها و فرهنگ‌های مالی جستجو می‌شود، بدون اینکه تعریف خاصی از آن ارائه شود، مقالات زیادی مشاهده می‌شود که از اوراق قرضه شهرداری تا مالیات‌ها و درآمدهای شهرداری را در برمی‌گیرد.

با این وجود، منابع مختلف نظری و تجربی، گویای یک موضوع مشترک در مسائل تأمین مالی شهری هستند و این موضوع مشترک آن است که همه شهرداری‌ها در اجرای پروژه‌های شهری از یکسو دغدغه افزایش درآمدها و کنترل هزینه های خود را دارند و از سوی دیگر به دلیل محدودیت‌های درآمدها و منابع جدید درآمدی، امکان تأمین مالی بسیاری از پروژه‌های شهری را ندارند. بنابراین، باید به دنبال یافتن ابزارها و الگوهای تأمین مالی برای تهیه منابع لازم جهت انجام سرمایه‌گذاری‌های شهری باشند. شهروندان، سرمایه گذاران و نهادهای مالی؛ مانند بورس اوراق بهادار و بانک‌ها از جمله منابعی هستند که شهرداری‌ها می توانند برای تأمین مالی پروژه‌ها از آنها استفاده کنند. تأمین مالی شهری، تمام مسائل و دغدغه‌های شهرداری‌ها در مورد تأمین مالی پروژه‌ها را تبیین و تحلیل می‌کند. لذا بر اساس مطالعات نظری صورت گرفته، تأمین مالی شهری عبارت است از: نحوه تصمیم‌گیری و مدیریت شهرداری‌ها درباره روش، ابزارها و الگوهای تأمین مالی برای اجرای سرمایه‌گذاری‌ها و پروژه های شهری در تعامل با شهروندان، سرمایه‌گذاران و نهادهای مالی.

لذا با توجه به این تعریف، تأمین مالی شهری، حوزه‌های متعددی را مورد توجه قرار می‌دهد. منابع درآمدی شهرداری (شامل مالیات‌ها یا عوارض دارایی، فروش و غیره)، مخارج شهرداری (مانند هزینه خدمات

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

شهری)، تأمین مالی زیرساخت ها با استفاده از درآمدهای عملیاتی و اخذ اعتبارات بانکی، استفاده از سرمایه توسعه‌دهندگان و مشارکت‌های عمومی- خصوصی، مسائل حسابداری، گزارش‌های مالی، بودجه‌بندی و به طور کلی، تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌های شهری از طریق ابزارهایی مانند اوراق قرضه و سهام، همه از جمله حوزه‌هایی هستند که در ذیل فاینانس شهری قرار می‌گیرند.

زمینه‌های اصلی فعالیت‌های تأمین مالی شهری عبارتند از:

۱- شناسایی گزینه ها، مکانیزم‌ها و استراتژی‌های بهبود درآمدهای شهرداری

۲- شناسایی و طراحی سیاست‌ها، استراتژی‌ها و ابزارهای جدید مدیریت شهری با هدف بهبود کارایی، اثربخشی و تساوی در سیستم‌های تأمین مالی شهری

۳- شناسایی و طراحی چارچوب‌های رسمی و قانونی که سازمان‌های مبتنی بر اجتماع، سازمان‌های غیردولتی، شخصی و خانگی و بخش خصوصی را قادر به همکاری در تأمین مالی در راستای توسعه شهری و مسکن می‌نماید.

۴- انجام مطالعات و ارزیابی ابزارها و سیستم های تأمین مالی شهری

۵- انجام اصلاحات و تغییرات سیاستی جهت تنظیم ارتباطات مالی بین دولتی برای ایجاد تعادل بین مسئولیت‌های شهرداری با منابع آنها

۶- بهبود مکانیزم‌ها و ابزارهای خلاقانه جهت به جریان انداختن سرمایه گذاری‌های بلندمدت در حوزه توسعه شهری و مسکن به ویژه برای افراد فقیر

۷- تأمین خدمات مشاوره‌ای فنی در مورد توسعه ظرفیت تأمین مالی شهری و قدرت بخشیدن به سیستم‌های تأمین مالی شهری.

ماسگریو[1]، تئوری فدرالیسم مالی نقش فاینانس (تأمین منابع مالی) عمومی بر اختصاص منابع به حکومت های محلی را مورد توجه قرار می دهد؛ در حالی که نقش‌های رشد اقتصادی و بازتوزیع درآمد را در سطح فدرال حفظ می‌کند (Musgrave, 1959). در چنین حالتی، هزینه‌های اجرایی به وسیله درآمدهای شهرداری تأمین می‌شود و هزینه‌های سرمایه‌ای باید به وسیله نقل و انتقالات دولتی، کمک‌های مالی و کمک‌های خارجی تأمین شود. باهل[2] معتقد است از دیدگاه تاریخی، قرض گرفتن دولت‌های محلی، پدیده جالبی نیست؛ همان‌طور که در روش سنتی تأمین مالی سرمایه ای اذعان کرده است که استقراض دولت‌های محلی، غیرمسئولانه، ناپایدار و بی‌دوام است (Bahl, 1981). با وجود این، با روندهای اخیر شهرنشینی و فشار مضاعف جهانی شدن بر روی رشد شهرها، تئوری‌های رایج به چالش کشیده شده‌اند (Venkatachalam, 2007). در عین حال، استراتژی‌های تمرکززدایی سیاسی، مسئولیت تقاضاهای روزافزون برای خدمات شهری را به حکومت‌های شهری یا شهرداری‌ها واگذار کرده‌اند (Vera & Kim, 2003). علی‌رغم عدم تمایل سیاسی به انتقال قدرت به قلمروهای محلی، اخیراً قلمروهای مالی زیادی به تدریج به بخش های محلی واگذار شده‌اند (Bird, 2007). نظریه‌های تأمین درآمدهای پایدار شهری، با نظریه توسعه پایدار شهری شروع شده و به مکاتب و اندیشه های بعدی کشانده شد که از آن جمله می توان به حکمرانی خوب شهری، نظریه دولت رفاه، مدیریت عمومی جدید، نظریه انتخاب عمومی و تئوری‌های فدرالیسم مالی اشاره کرد. دولت‌های محلی نباید سیاست تثبیت را انجام دهند؛ زیرا به ابزارهای سیاست پولی دسترسی ندارند و همچنین نباید در توزیع مجدد درگیر شوند؛ زیرا فعالیت‌های محلی به احتمال زیاد باعث حرکت گروه با درآمد بالا به مناطق با مالیات پایین وگروه با درآمد پایین به مناطق با مالیات بالا می‌شود که منجر به ناهمخوانی درآمد می‌گردد (Kneebone & McKenzie, 2003).

1- Musgrave

2- Bahl

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

۳- یافته‌های پژوهش

برای بررسی و آزمون فرضیه اول مبنی بر اینکه میزان بهره‌برداری شهرداری تهران از تأمین مالی خارجی برای پروژه‌های شهری، به طور معناداری کمتر از همین میزان در شهرداری‌های بزرگ و هم‌ردیف در دنیا می‌باشد، ابتدا وضعیت شهرداری تهران در زمینه استفاده از روش تأمین مالی خارجی برای اجرای پروژه‌ها در سال‌های مختلف و با توجه به نوع پروژه‌ها بررسی شده است. مطالعات این بخش حاکی از آن است که تا به حال تنها در چند پروژه شهرداری؛ مانند پروژه تجاری- اداری فرانمای ایران، پروژه مدیریت پسماند شهر تهران، مطالعه موردی وام از بانک ABC بحرین و توسعه نیمه شمالی خط یک مترو تهران، از روش فاینانس خارجی استفاده شده است که مطالعه تفصیلی این پروژه‌ها نشان از موفقیت این روش تأمین مالی برای اجرای پروژه‌های شهری دارد؛ هر چند که مقدار مطلق سرمایه خارجی جذب شده برای این شهرداری در حد بسیار پایینی قرار دارد و در بعضی از سال‌ها به حدود تنها ۱۰۰ میلیون دلار می‌رسد (مرکز مطالعات تکنولوژی، ۱۳۹۰).

برای مقایسه و تطبیق شهرداری تهران با سایر شهرها سعی شده است تا شهرهای کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه و شهرهایی که از جنبه‌ای با شهرداری تهران تطابق و همسانی دارند، انتخاب شوند؛ مثلاً شهرهای پایتختی، شهرهای هم‌اندازه از نظر جمعیت یا شهرهای دارای تشابه فرهنگی و اجتماعی مثل خواهرشهرها. در این پژوهش، شش نمونه با توجه به آمار موجود در زمینه استفاده این شهرداری‌ها از فاینانس خارجی مورد مطالعه تطبیقی قرار گرفتند. این شهرها عبارتند از: نیویورک (آمریکا)، لندن (انگلیس)، استانبول (ترکیه)، کوالالامپور (مالزی)، شانگهای (چین) و سئول (کره جنوبی). آمار فاینانس خارجی شهرداری‌های منتخب برای دوره پنج ساله (از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۱) از سایت شهرداری‌ها یا سایت بانک جهانی به دست آمده است.

شهرداری‌های کشورهای توسعه‌یافته، یعنی نیویورک و لندن، علی‌رغم درآمد بالای شهرداری‌ها و کشورها، برای تأمین مالی پروژه‌های شهری به شکل وسیعی از منابع مالی خارجی استفاده می‌کنند. این شهرداری‌ها همه ساله تعداد زیادی از پروژه‌های خود را از این طریق به اجرا در می‌آورند؛ به نحوی که مقدار فاینانس خارجی شهرداری نیویورک در سال ۲۰۱۱، بیش از ۱۲۰۰۰ میلیارد دلار و شهرداری لندن ۹۰۰۰ میلیارد دلار بوده است که این مقدار بسیار بیشتر از آنچه شهرداری تهران در همین سال به دست آورده است، می‌باشد. در مورد کشورهای در حال توسعه نیز وضع به همین منوال بود؛ به عنوان نمونه شهرداری استانبول در چند سال اخیر، بسیاری از پروژه‌های خود را از طریق وام‌های بانک جهانی به اجرا درآورده است. شهر کوالالامپور، سئول و شانگهای نیز در سال‌های مورد مطالعه، بخش زیادی از پروژه‌های تأسیساتی و زیرساختی خود را از طریق فاینانس خارجی به اجرا درآورده‌اند (World Bank, 2012).

تعامل شهرداری‌های مختلف با نهادهای مالی، بسته به سطح توسعه‌یافتگی شهر از نظر مالی، متفاوت است. در شهرهایی که نهادهای مالی متعدد و قدرتمند و بازارهای مالی توسعه‌یافته در آنها فعالیت می‌کنند و تجربه به‌کارگیری ابزارهای مالی متنوع به اندازه کافی در آنها وجود دارد، شهرداری‌ها نیز مانند سایر ارگان‌ها، از این توسعه‌یافتگی بهره برده‌اند و در سایه این توسعه‌یافتگی، فعالیت‌های مالی خود را به روش‌های مختلف، سروسامان داده‌اند.

یکی از الگوهایی که در شهرهای پیشرفته مالی (نیویورک و لندن) دیده می‌شود این است که شهرداری‌ها برای انجام امور مالی خود، نهادهای مالی اختصاصی به وجود آورده‌اند؛ از جمله این نهادها می‌توان به بانک‌های تخصصی شهرداری در این دو شهر، بازار خرید و فروش اوراق قرضه شهرداری در امریکا و صندوق‌های مالی اختصاصی در لندن اشاره کرد. در نقطه مقابل نیویورک و لندن، در شهرهای کمتر توسعه‌یافته مانند تهران،

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

کوالالامپور و استانبول، تحرک مالی قابل‌توجهی در شهرداری‌ها دیده نمی‌شود و به تبع آن، تعامل زیادی نیز با نهادهای مالی در این شهرداری‌ها وجود ندارد.

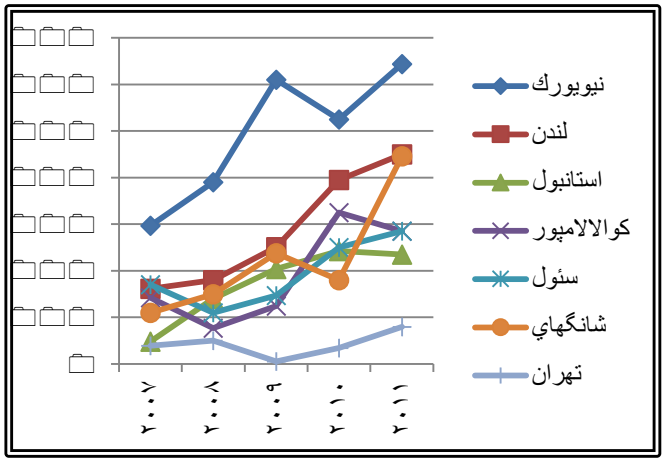
نکته مهمی که در این مقوله وجود دارد این است که امکان استفاده از تسهیلات سازمان‌ها و مؤسسات توسعه‌ای در سطح بین‌المللی برای برخی پروژه‌های زیرساختی وجود دارد. تجربه شهرداری استانبول در تأمین مالی از بانک جهانی برای اجرای طرح‌های زیرساختی خود از این نوع می‌باشد که می‌تواند با در نظر گرفتن ملاحظات و شرایط خاص کشور، مورد استفاده شهرداری تهران قرار گیرد (جدول ۱ و نمودار ۱).

شهرداری تهران در مواردی، از وام‌های خارجی در قالب تأمین مالی و تسهیلات تجاری برای فعالیت‌های خود استفاده نموده است؛ از جمله این موارد، تسهیلات اخذ شده از اگزیم بانک چین[1] برای توسعه نیمه شمالی خط d مترو، کمک بانک جهانی برای مطالعات پروژه مدیریت پسماندها، تأمین مالی گروه سیتیک[2] برای پروژه اداری-تجاری فرانما و وام بانک ABC بحرین برای نوسازی بافت‌های فرسوده می‌باشند. این سوابق بیانگر این است که استفاده از وام‌ها و تسهیلات نهادهای مالی خارجی، مغایرتی با قوانین و مقررات شهری ندارد.

جدول ۱- مقایسه شهرهای منتخب از نظر جذب فاینانس خارجی در پروژه‌های شهری (میلیون دلار)

شهر	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱
نیویورک	۵۹۳۰	۷۸۰۰	۱۲۲۰۰	۱۰۵۰۰	۱۲۸۷۰
لندن	۳۲۳۰	۳۵۸۹	۵۰۱۷	۷۹۰۴	۹۰۰۰
استانبول	۹۵۱	۲۸۰۰	۴۰۷۰	۴۸۵۰	۴۶۹۳
کوالالامپور	۲۸۴۰	۱۵۲۷	۲۴۸۳	۶۴۹۰	۵۷۰۴
سئول	۳۴۱۰	۲۱۹۰	۲۹۳۵	۵۰۰۰	۵۷۰۰
شانگهای	۲۲۰۰	۲۹۸۶	۴۷۵۰	۳۶۰۰	۸۹۲۰
تهران	۷۷۹	۱۰۰۰	۱۰۰	۶۷۹	۱۵۸۵

منبع: (بانک جهانی، ۲۰۱۲)



نمودار ۱- مقایسه شهرهای منتخب از نظر جذب فاینانس خارجی در پروژه‌های شهری (میلیون دلار)

منبع: (بانک جهانی، ۲۰۱۲)

آنچه از تجربه شهرهای منتخب (لندن، نیویورک، استانبول، سئول، کوالالامپور، شانگهای و تهران) به دست آمد این است که در شهرهای کشورهای پیشرفته، علی‌رغم درآمد زیاد شهرداری‌ها و توسعه‌یافتگی این کشورها و تعامل خوب نهاد شهرداری با نهادهای پولی و بانکی، از فاینانس خارجی در تأمین مالی پروژه‌های شهری، بسیار زیاد استفاده می‌شود؛ به طوری که به عنوان مثال، شهرداری نیویورک در بعضی از پروژه‌های خود مانند پروژه‌های آب و هوای پاکیزه و استادیوم جدید و بسیاری از پروژه‌های حمل و نقل، از این روش استفاده کرده است؛ به نحوی که همان‌طور که در جدول (۱) مشاهده می‌گردد

1- China Exim Bank
2- Citic Group

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

سهم تأمین مالی خارجی در اجرای پروژه‌های شهری در همه سال‌های مورد بررسی (۲۰۰۷ تا ۲۰۱۱) بسیار بالا بوده است. مقدار فاینانس خارجی جذب شده در شهرداری نیویورک در سال ۲۰۱۱ بیش از ۱۲۰۰۰ میلیون دلار بوده که این مقدار بیش از ۱۰ برابر سرمایه خارجی جذب شده در شهرداری تهران در سال ۲۰۱۱ و بیش از ۱۲۰ برابر سرمایه خارجی جذب شده شهرداری تهران در سال ۲۰۰۹ شده است. این موضوع در مورد کشورهای در حال توسعه نیز صدق می‌کند؛ به نحوی که همه شهرهای کشورهای در حال توسعه بسیار بیشتر از تهران توانسته‌اند سرمایه خارجی جذب کنند. به عنوان نمونه، شهرداری استانبول تاکنون سیزده مورد پروژه را با استفاده از فاینانس جذب شده از طریق وام‌های بانک جهانی، به اجرا رسانده است؛ در حالی که شهرداری تهران تاکنون تنها یک پروژه را از طریق وام‌های بانک جهانی اجرا کرده است. به طور کلی نتیجه‌گیری نهایی این است که مقدار کلی فاینانس خارجی جذب شده در شهرداری تهران و تعداد پروژه‌های اجرا شده در این شهرداری با استفاده از منابع مالی خارجی، بسیار کمتر از شهرداری‌های دیگر است.

برای اثبات فرضیه اول مبنی بر اینکه سهم شهرداری تهران در زمینه تأمین مالی خارجی نسبت به شهرداری‌های بزرگ، کم می‌باشد، از روش آماری تحلیل واریانس (ANOVA) استفاده می‌شود. برای مقایسه میانگین یک شاخص در دو یا چند گروه، از این روش استفاده می‌گردد. پس از تعیین وجود یا عدم وجود اختلاف بین گروه‌های آزمون، به بررسی معنی‌داری آزمون در جدول آنالیز واریانس و معنی‌داری تفاوت میانگین بین گروه‌ها پرداخته می‌شود (جدول ۲).

جدول ۲- برابری میانگین تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهری در شهر تهران با سایر شهرهای نمونه

شهر	مجموع مربعات بین گروهی	مجموع مربعات داخل گروهی	کل مجموع مربعات	آماره F	احتمال
تهران	۵/۸۴۴ e۸	۱/۰۸۰ e۹	۱/۶۶۴ e۹	۸/۸۳۹	۰/۰۰

(منبع: یافته‌های نگارندگان)

با توجه به مقدار احتمال نشان داده شده در جدول شماره ۲، فرض برابری میانگین جذب فاینانس خارجی در پروژه‌های شهری شهرهای مختلف در سطح ۰/۰۵ رد می‌شود و این بدین معناست که حداقل دو شهر وجود دارند که میانگینشان با یکدیگر برابر نیست؛ بنابراین در بین شهرهای مورد مقایسه در این تحقیق، شهرهایی وجود دارند که میزان تأمین مالی خارجی آنها با سایر شهرها برابر نمی‌باشد. حال به منظور بررسی بیشتر، به بررسی برابری میانگین جذب فاینانس خارجی در پروژه‌های شهری تهران در مقایسه با سایر شهرهای مورد نظر در جدول شماره ۳ پرداخته می‌شود.

جدول ۳- مقایسه برابری میانگین تأمین مالی خارجی شهرداری‌ها در شهر تهران با سایر شهرهای نمونه

شهر	مجموع مربعات بین گروهی	مجموع مربعات داخل گروهی	کل مجموع مربعات	آماره F	احتمال
کوالالامپور	۶۷۵۶۶۰۱۶/۱	۹۳۵۸۷۹۳۴/۷	۱/۶۱۲ e۸	۲۰/۲۱۵	۰/۰۰
استانبول	۸۴۰۷۴۰۰۵۳/۳	۵۲۵۴۷۵۲۹/۵	۹۳۲۸۷۵۸۲/۸	۲۱/۷۰۸	۰/۰۰
لندن	۲/۰۰۹ e۸	۲/۰۴۰۱ e۸	۴/۰۴۱۰ e۸	۲۳/۴۲۳	۰/۰۰
نیویورک	۴/۹۴۵ e۸	۴/۰۷۶ e۸	۹/۰۲۱ e۸	۳۳/۹۷۳	۰/۰۰
سئول	۶۰۵۸۸۵۹۸/۵	۷۱۶۹۴۸۳۶/۷	۱/۳۲۳ e۸	۲۳/۶۶۳	۰/۰۰
شانگهای	۱/۴۳۶ e۸	۲/۴۲۶ e۸	۳/۸۲۶ e۸	۱۶/۵۷۲	۰/۰۰

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

برای بررسی فرضیه اول مبنی بر اینکه میانگین جذب تأمین مالی خارجی در پروژه‌های شهری شهرهای مورد نظر، طی پانزده سال گذشته، یکسان می‌باشد، با استفاده از تحلیل ANOVA و آزمون F، معنادار بودن این آماره، مورد آزمون قرار گرفته است. این آزمون به ما نشان می‌دهد که میانگین جذب تأمین مالی خارجی در پروژه‌های شهری شهرهای مورد نظر، یکسان می‌باشد. نتایج به دست آمده، در جدول ۲ نشان داده شده است. با توجه به مقدار احتمال نشان داده شده در جدول ۳، فرض برابری میانگین جذب فاینانس خارجی در پروژه‌های شهری تهران در مقایسه با شهر نیویورک، لندن، کوالالامپور، شانگهای، سئول و استانبول در سطح ۰/۰۵ رد می‌شود. بنابراین فرضیه اول مبنی بر اینکه سهم شهرداری تهران در زمینه تأمین مالی خارجی نسبت به شهرداری‌های بزرگ و هم ردیف خود به طور کاملاً فاحشی کم است، مورد تأیید قرار می‌گیرد.

اجرای الگوهای تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهری، مستلزم پیش‌نیازها و الزاماتی می‌باشد. مسلماً سرمایه‌گذاری و جذب سرمایه‌های داخلی و خارجی نیازمند پیش‌شرط‌ها، الزامات، تمهیدات و زیرساخت‌هایی است که چنانچه این الزامات به خوبی مورد اجرا درآیند، سازمان‌ها و نهادهایی مثل شهرداری خواهند توانست به منابع بیشتری به ویژه در بخش تأمین مالی خارجی دست یابند. این پیش‌شرط‌ها و تمهیدات در مورد فاینانس خارجی بیشتر صدق می‌کند؛ زیرا تأمین مالی خارجی از آنجا که منابع مالی از کشور یا مؤسسه خارجی به دست می‌آید، به دقت و توجه بیشتری، هم برای کشور وام‌دهنده و هم برای کشور یا مؤسسه وام‌گیرنده نیاز دارد (حسن زاده و همکاران، ۱۳۸۶).

برای دریافت وام از بانک‌ها، مؤسسات و کشورهای خارجی و اجرای پروژه‌های شهری از طریق تأمین مالی خارجی به تمهیدات و الزاماتی نیاز می‌باشد. این تمهیدات در حوزه حمل و نقل و خدمات شهری، مورد توجه قرار گرفته‌اند.

برای هر کدام از شهرها، وجود رابطه معنادار بین تسهیلات خارجی با پروژه‌های با مأموریت حمل و نقل و خدمات شهری و سایر مأموریت‌های شهری مورد آزمون قرار گرفته است که خلاصه آن نتایج در جدول (۴) نشان داده شده است. همچنین جدول (۵) رابطه همبستگی بین این متغیرها در شهر تهران و شهرهای منتخب را نشان می‌دهد.

جدول ۴- رابطه بین تسهیلات خارجی با حمل و نقل و خدمات شهری در تهران و شهرهای منتخب

ردیف	شهر	متغیر	گروه	مجموع مربع‌ها	df	میانگین مربعات	f	سطح معناداری
۱	تهران	حمل و نقل	بین گروه‌ها	۲۹۰۲۴۸	۱	۲۹۰۲۴۸۲	۱۳/۷۲	۰/۰۰۳
			داخل گروه‌ها	۲۷۴۹۷۸۰	۱۳	۲۱۱۵۲۲		
			کل	۵۶۵۲۲۶۱	۱۴			
		خدمات شهری	بین گروه‌ها	۱۱۹۰۴۸۰	۱	۱۱۹۰۴۸۰	۳/۴۶۹	۰/۰۸۵
			داخل گروه‌ها	۴۴۶۱۷۸۱	۱۳	۳۴۳۲۱۴		
			کل	۵۶۵۲۲۶۱	۱۴			
۲	نیویورک	حمل و نقل	بین گروه‌ها	۲۳۷۵۰۰۰۰۰	۱	۲۳۷۵۰۰۰۰۰	۱۸/۷۷	۰/۰۰۱
			داخل گروه‌ها	۱۶۴۴۰۰۰۰۰	۱۳	۱۲۶۴۹۰۰۱		
			کل	۴۰۱۹۰۰۰۰۰	۱۴			
		خدمات شهری	بین گروه‌ها	۸۸۶۷۰۹۴۳	۱	۸۸۶۷۰۹۴۳	۳/۶۸	۰/۰۷۷
			داخل گروه‌ها	۳۱۳۲۰۰۰۰۰	۱۳	۲۴۰۹۴۸۳۷		
			کل	۴۰۱۹۰۰۰۰۰	۱۴			
۳	لندن	حمل و نقل	بین گروه‌ها	۱۰۲۰۰۰۰۰۰	۱	۱۰۲۰۰۰۰۰۰	۱۰/۰۱	۰/۰۰۷
			داخل گروه‌ها	۱۳۲۵۰۰۰۰۰	۱۳	۱۰۱۹۲۱۳۱		
			کل	۲۳۴۵۰۰۰۰۰	۱۴			
		خدمات شهری	بین گروه‌ها	۳۵۶۰۵۱۷۴	۱	۳۵۶۰۵۱۷۴	۲/۳۲۷	۰/۱۵۱
			داخل گروه‌ها	۱۹۸۹۰۰۰۰۰	۱۳	۱۵۲۹۸۰۹۶		

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

			کل	۲۳۴۵۰۰۰۰۰	۱۴		
۴	استانبول	حمل و نقل	بین گروه‌ها	۲۸۴۷۰۲۷۰	۱	۲۸۴۷۰۲۷۰	۲۰/۰۹	۰/۰۰۱
			داخل گروه‌ها	۱۸۴۲۴۹۹۸	۱۳	۱۴۱۷۳۰۸		
			کل	۴۶۸۹۵۲۶۸	۱۴			
		خدمات شهری	بین گروه‌ها	۹۵۲۶۴۱۱	۱	۹۵۲۶۴۱۱	۳/۳۱۷	۰/۰۹۲
			داخل گروه‌ها	۳۷۳۶۸۸۵۷	۱۳	۲۸۷۴۵۲۷		
			کل	۴۶۸۹۵۲۶۸	۱۴			
۵	کوالالامپور	حمل و نقل	بین گروه‌ها	۳۷۷۹۱۲۱۳	۱	۳۷۷۹۱۲۱۳	۹/۷۹۷	۰/۰۰۸
			داخل گروه‌ها	۵۰۱۴۴۴۵۹	۱۳	۳۸۵۷۲۶۶		
			کل	۸۷۹۳۵۶۷۲	۱۴			
		خدمات شهری	بین گروه‌ها	۱۴۱۵۴۶۵۴	۱	۱۴۱۵۴۶۵۴	۲/۴۶۹	۰/۱۳۸
			داخل گروه‌ها	۷۳۷۸۱۰۱۸	۱۳	۵۶۷۵۴۶۳		
			کل	۸۷۹۳۵۶۷۲	۱۴			
۶	سئول	حمل و نقل	بین گروه‌ها	۳۵۲۸۰۱۹۵	۱	۳۵۲۸۰۱۹۵	۱۴/۹۱	۰/۰۰۲
			داخل گروه‌ها	۳۰۷۶۲۳۸۰	۱۳	۲۳۶۶۳۳۷		
			کل	۶۶۰۴۲۵۷۵	۱۴			
		خدمات شهری	بین گروه‌ها	۱۳۱۲۷۸۱۳	۱	۱۳۱۲۷۸۱۳	۳/۲۲۵	۰/۰۹۶
			داخل گروه‌ها	۵۲۹۱۴۷۶۲	۱۳	۴۰۷۰۳۶۶		
			کل	۶۶۰۴۲۵۷۵	۱۴			
۷	شانگهای	حمل و نقل	بین گروه‌ها	۸۹۸۳۰۱۰۲	۱	۸۹۸۳۰۱۰۲	۷/۹۳۸	۰/۰۱۵
			داخل گروه‌ها	۱۴۷۱۰۰۰۰۰	۱۳	۱۱۳۱۶۷۷۷		
			کل	۲۳۶۹۰۰۰۰۰	۱۴			
		خدمات شهری	بین گروه‌ها	۴۰۵۰۴۲۴۶	۱	۴۰۵۰۴۲۴۶	۲/۶۸	۰/۱۲۶
			داخل گروه‌ها	۱۹۶۴۰۰۰۰۰	۱۳	۱۵۱۱۱۰۷۳		
			کل	۲۳۶۹۰۰۰۰۰	۱۴			

منبع: (محاسبات نگارندگان)

جدول ۵- ضریب همبستگی بین تسهیلات خارجی با حمل و نقل و خدمات شهری در تهران و شهرهای منتخب

ردیف	شهر	متغیر	گروه	N	همبستگی پیرسون	سطح معناداری (دوطرفه)
۱	تهران	حمل ونقل	مبلغ	۱۵	۰/۷۱۷	۰/۰۰۳
			حمل و نقل	۱۵	۱	
		خدمات شهری	مبلغ	۱۵	-۰/۴۵۹	۰/۰۸۵
			خدمات شهری	۱۵	۱	
۲	نیویورک	حمل ونقل	مبلغ	۱۵	۰/۷۶۹	۰/۰۰۱
			حمل و نقل	۱۵	۱	
		خدمات شهری	مبلغ	۱۵	-۰/۴۷	۰/۰۷۷
			خدمات شهری	۱۵	۱	
۳	لندن	حمل ونقل	مبلغ	۱۵	۰/۶۵۹	/۰۰۷
			حمل و نقل	۱۵	۱	
		خدمات شهری	مبلغ	۱۵	-۰/۱۲	۰/۶۷۱
			خدمات شهری	۱۵	۱	
۴	استانبول	حمل ونقل	مبلغ	۱۵	۰/۷۷۹	۰/۰۰۱
			حمل و نقل	۱۵	۱	
		خدمات شهری	مبلغ	۱۵	-۰/۴۵۱	۰/۰۹۲
			خدمات شهری	۱۵	۱	
۵	کوالالامپور	حمل ونقل	مبلغ	۱۵	۰/۶۵۶	۰/۰۰۸
			حمل و نقل	۱۵	۱	
		خدمات شهری	مبلغ	۱۵	-۰/۴۰۱	۰/۱۳۸
			خدمات شهری	۱۵	۱	

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

۶	سئول	حمل ونقل	مبلغ	۱۵	۰/۷۳۱	۰/۰۰۲
			حمل و نقل	۱۵	۱	
		خدمات شهری	مبلغ	۱۵	-۰/۴۴۶	۰/۰۹۶
			خدمات شهری	۱۵	۱	
۷	شانگهای	حمل ونقل	مبلغ	۱۵	۰/۶۱۶	۰/۰۱۵
			حمل و نقل	۱۵	۱	
		خدمات شهری	مبلغ	۱۵	-۰/۴۱۳	۰/۱۲۶
			خدمات شهری	۱۵	۱	

منبع: (محاسبات نگارندگان)

با توجه به مقدار احتمال نشان داده شده در جداول، فرض برابر بودن میزان تسهیلات خارجی در پروژه‌های با مأموریت حمل و نقل، در شهرهای تهران، نیویورک، لندن، استانبول، کوالالامپور، سئول و شانگهای، رد می‌شود و فرض برابر بودن میزان تسهیلات خارجی در پروژه‌های با مأموریت خدمات شهری به تفکیک در شهرهای تهران، نیویورک، لندن، استانبول، کوالالامپور، سئول و شانگهای رد نمی‌شود. همچنین ضرایب همبستگی بین این متغیرها این نتیجه‌گیری را تأیید می‌کند. بنابراین شهر تهران تنها در زمینه تأمین مالی تسهیلات خارجی در پروژه‌های حمل و نقل، متفاوت از سایر شهرهای بزرگ و منتخب عمل می‌نماید و شاید بتوان بیان نمود که در تأمین مالی خارجی در پروژه‌های شهری مانند سایر شهرهای بزرگ عمل می‌کند.

ارتباط میان ویژگی‌های اقتصادی پروژه‌های شهری با تأمین مالی خارجی در شهرداری‌ها، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از این‌رو برای بررسی ارتباط بین میزان تأمین مالی خارجی شهرداری‌ها و تعداد کل پروژه‌ها، نرخ ریسک و بازگشت سرمایه، از رابطه رگرسیونی استفاده شده است. تعداد کل پروژه‌ها، نرخ ریسک و بازگشت سرمایه، از ویژگی‌های اقتصادی پروژه‌های شهری در شهرداری‌ها می‌باشند. در جدول (۵) میزان ارتباط تأمین مالی خارجی شهرداری‌ها و تعداد کل پروژه‌ها با نرخ ریسک و بازگشت سرمایه نشان داده شده است. مطابق با نتایج به دست آمده، ارتباط میان میزان تأمین مالی خارجی با ویژگی‌های اقتصادی پروژه‌های شهری در شهر تهران با توجه به معنی‌داری آماره و احتمال آن، این ویژگی‌های اقتصادی از جمله تعداد کل پروژه‌ها و نرخ ریسک و بازگشت سرمایه، تأثیر بسزایی در تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهری در شهر تهران دارند. کل پروژه‌ها، بر تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهری در شهرداری تهران تأثیر مثبت دارند و نرخ ریسک پروژه‌های شهری نیز بر تأمین مالی خارجی پروژه‌ها تأثیر منفی دارند. بازگشت سرمایه نیز بر تأمین مالی خارجی در پروژه‌های شهری شهرداری تهران، تأثیر مثبت دارد. با توجه به میزان ضریب تشخیص و آماره دوربن- واتسون[1] نیز می‌توان بر نتایج به دست آمده اتکا نمود.

کل پروژه‌ها بر تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهری در شهرداری کوالالامپور تأثیر مثبت دارند و نرخ ریسک پروژه‌های شهری نیز بر تأمین مالی خارجی پروژه‌ها تأثیر منفی دارد و بازگشت سرمایه نیز بر تأمین مالی خارجی در پروژه‌های شهری شهرداری کوالالامپور تأثیر مثبت دارد. با توجه به میزان ضریب تشخیص و آماره دوربن- واتسون نیز می‌توان بر نتایج به دست آمده اتکا نمود.

کل پروژه‌ها بر تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهری در شهر استانبول تأثیر مثبت دارند و نرخ ریسک پروژه‌های شهری نیز بر تأمین مالی خارجی پروژه‌ها تأثیر منفی دارد و بازگشت سرمایه نیز بر تأمین مالی خارجی در پروژه‌های شهری شهرداری استانبول تأثیر مثبت دارد. با توجه به میزان ضریب تشخیص و آماره دوربن- واتسون نیز می‌توان بر نتایج به دست آمده اتکا نمود.

ارتباط میان میزان تأمین مالی خارجی با

1- Dorbin-Watson

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

ویژگی‌های اقتصادی پروژه‌های شهری در شهر لندن نیز در جدول (۶) نشان داده شده است. کل پروژه‌ها و بازگشت سرمایه بر تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهری در شهر لندن تأثیر مثبت دارند و نرخ ریسک پروژه‌های شهری نیز بر تأمین مالی خارجی پروژه‌ها تأثیر منفی دارد. با توجه به احتمال آماره به دست آمده نیز نتایج، معنی‌دار می‌باشند. در شهرهای نیویورک، سئول و شانگهای نیز مطابق با جدول (۶) نتایج همانند شهرهای دیگر است. ویژگی‌های اقتصادی بر تأمین مالی خارجی دارای اثرات یکسان هستند. در جدول (۷) نیز آزمون‌های ضریب تشخیص و دوربن- واتسون نشان داده شده است که بیانگر قدرت تخمین و عدم خودهمبستگی می‌باشد.

به طور کلی، مطابق با نتایج به دست آمده، برای دریافت وام از بانک‌ها، مؤسسات و کشورهای خارجی و اجرای پروژه‌های شهری با استفاده از تأمین مالی خارجی، تمهیدات و الزامات زیادی مورد نیاز است و شهرداری تهران برای کسب موفقیت بیشتر در این زمینه باید این الزامات و پیش‌شرط‌ها را در بخش‌های مختلف به خوبی مورد شناسایی قرار دهد. همچنین ویژگی‌های اقتصادی پروژه‌ها، تأثیر بسزایی بر تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهری دارند.

جدول ۶- رابطه رگرسیون بین متغیرهای تأمین مالی خارجی و تعداد کل پروژه‌ها، نرخ ریسک و بازگشت سرمایه در تهران و شهرهای منتخب

ردیف	شهر	متغیر	ضریب استاندارد نشده		ضریب استاندارد شده	t	سطح معناداری
			B	Std.Error	beta		
۱	تهران	ضریب ثابت	۲۲۰۸	۳۷۴/۸۳۷		۵/۸۹	۰/۰۰۰
		تعداد کل	۵۰/۶۲۱	۲۰/۵۵۷	۰/۲۱	۲/۴۶۲	۰/۰۳۲
		نرخ ریسک	-۳۱۰۹	۵۶۳/۸۳	-/۴۵۰	-۵/۵۱۵	۰/۰۰۰
		بازگشت سرمایه	۴۷۸	۵۱/۱۲	۰/۳۸۲	۹/۳۵۴	۰/۰۰۰
۲	نیویورک	ضریب ثابت	۱۴۵۶۲	۶۳۸۷/۷۳۰		۲/۲۸۰	۰/۰۴۴
		تعداد کل	۸۶۲	۳۴۳/۳۳۹	۰/۴۲۵	۲/۵۱۰	۰/۰۲۹
		نرخ ریسک	-۲۱۰۴۳	۹۶۱۰/۸۷۱	-۰/۳۶۲	-۲/۱۹۰	۰/۰۵۱
		بازگشت سرمایه	۲۴۷۵	۹۳۱/۶۷۱	۰/۲۳۴	۲/۶۵۶	۰/۰۲۲
۳	لندن	ضریب ثابت	-۱۶۱۸۸	۶۲۹۹/۷۲		-۲/۵۷۰	۰/۰۲۶
		تعداد کل	۱۵۹۶	۱۱۴/۰۵۳	۱/۱۹۰	۱۳/۹۹۶	۰/۰۰۰
		نرخ ریسک	۲۸۲۱۱	۱۱۱۱۴/۳	۰/۳۸۳	۲/۵۳۸	۰/۰۲۸
		بازگشت سرمایه	۱۶۲۹	۷۲۰/۲۲۲	۰/۲۰۲	۲/۲۶۲	۰/۰۴۵
۴	استانبول	ضریب ثابت	۷۱۶۹	۱۴۶۴/۸۶۰		۴/۸۹۴	۰/۰۰۰
		تعداد کل	۱۸۷	۷۵/۳۱۴	۰/۲۷۰	۲/۴۸۰	۰/۰۳۱
		نرخ ریسک	۹۱۲۸	۱۹۹۴/۱۴۰	-۰/۵۹۸	-۴/۵۷۸	۰/۰۰۱
		بازگشت سرمایه	۵۳۲	۲۴۴/۷۰۶	۰/۱۴۷	۲/۱۷۵	۰/۰۵۲
۵	کوالالامپور	ضریب ثابت	۴۲۵۵	۹۳۳/۴۸۹		۴/۵۵۸	۰/۰۰۱
		تعداد کل	۳۹۶	۷۶/۸۴۳	۰/۴۹۶	۵/۱۵۶	۰/۰۰۰
		نرخ ریسک	-۵۵۸۶	۱۳۷۷/۵۲۸	-۰/۲۰۵	-۴/۰۵۵	۰/۰۰۲
		بازگشت سرمایه	۱۵۳۹	۳۴۲/۲۷۲	۰/۳۱۷	۴/۴۹۶	۰/۰۰۱
۶	سئول	ضریب ثابت	۱۰۹۳۳	۷۸۲/۵۳۴		۱۳/۹۷۱	۰/۰۰۰
		تعداد کل	۱۲۵	۵۵/۴۴۵	۰/۱۵۰	۲/۲۵۳	۰/۰۴۶
		نرخ ریسک	۱۵۵۳۵	۱۲۱۲/۸۲۷	-۰/۶۵۸	۱۲/۸۰۹	۰/۰۰۰
		بازگشت سرمایه	۹۰۹	۲۰۳/۱۳۵	۰/۲۱۶	۴/۴۷۳	۰/۰۰۱
۷	شانگهای	ضریب ثابت	۸۹۷۷	۴۲۸۹/۹۶۸		۲/۰۹۳	۰/۰۶۰
		تعداد کل	۹۱۱	۲۲۸/۴۳۵	۰/۶۵۶	۳/۹۸۷	۰/۰۰۲
		نرخ ریسک	-۱۳۷۳۸	۵۷۴۹/۵۷۲	-۰/۳۸۴	-۲/۳۸۹	۰/۰۳۶
		بازگشت سرمایه	-۷۱۶	۳۰۵/۸۶۷	-۰/۰۷۲	-۲/۳۴۱	۰/۰۳۹

منبع: (محاسبات نگارندگان)

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

جدول ۷- آزمون‌های ضریب تشخیص و دوربن- واتسون رگرسیونی

شهر / آزمون	تهران	نیویورک	لندن	استانبول	کوالالامپور	سئول	شانگهای
ضریب تشخیص	۰/۹۵۵	۰/۹۷۹	۰/۹۹۵	۰/۹۹۱	۰/۹۹۷	۰/۹۹۶	۰/۹۹۳
ضریب تشخیص تعدیل شده	۰/۹۹۳	۰/۹۷۳	۰/۹۹۳	۰/۹۸۹	۰/۹۹۶	۰/۹۹۵	۰/۹۹۲
آماره دوربن- واتسون	۱/۸۸۸	۲/۲۶۶	۲/۳۵۵	۱/۹۷۶	۱/۹۱۳	۲/۱۴۱	۱/۷۸۰

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

به منظور آزمون تأثیر مثبت تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهرداری تهران در دوره گذشته بر روی جذب این منابع در دوره‌های آینده، از مدل ARIMA استفاده می‌گردد. در این مدل، متغیر میزان اعتبارات خارجی جذب شده توسط شهرداری تهران بر روی مقادیر با وقفه خودمتغیر و مقادیر با وقفه اجزای اخلال مدل، برآورد می‌گردد. روش انجام این مدل، بر اساس متد باکس ـ جنکینز می‌باشد.

میزان اعتبارات خارجی جذب شده توسط شهرداری تهران برابر ۹/۸۶۱/۷۰۴ میلیون ریال، میانه ۵۵۷/۱۰۰ میلیون ریال، حداکثر این متغیر برابر ۲/۶۴۹/۸۵۷ میلیون ریال مربوط به سال ۱۳۹۰ و کمترین مقدار این متغیر ۱۰۰/۰۰۰ میلیون ریال مربوط به سال ۱۳۸۸ است. آمار آزمون جاک- براو نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر نرمال بودن توزیع این متغیر رد نمی‌گردد و این متغیر دارای توزیع نرمال است. در مرحله بعدی لازم بود تا مانایی یا نامانایی این متغیر مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور از آزمون ADF GLS (ERS) که از بهترین آزمون‌های تشخیص مانایی است، کمک گرفته شد. نتایج این آزمون با مقدار آماره آزمون ۲/۵۵- به لحاظ قدر مطلق، بزرگتر از مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد ۱/۹۹- است و فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد و نامانا بودن متغیر، رد می‌گردد و مشاهده می‌گردد که متغیر مانا است.

در گام بعدی، برازش الگو با استفاده از مدل ARIMA صورت گرفت. برای انتخاب مدل مناسب و تعداد وقفه‌های بهینه با توجه به تعداد کم داده‌ها، از معیار شوارتز- بیزین استفاده شده است. بر این اساس، مدل بهینه، یک مدل ARIMA (1,0,1) تعیین گردید. نتیجه این بود که ضرایب تمامی متغیرهای توضیحی، معنی‌دار است و ضریب تعیین ۹۰ درصد، نشان‌دهنده قدرت توضیح‌دهندگی بالای مدل است. بر اساس نتایج تخمین مدل مشاهده می‌گردد که ضریب متغیر AR(1) که همان وقفه متغیر وابسته مدل؛ یعنی میزان اعتبارات خارجی جذب شده توسط شهرداری تهران می‌باشد، مثبت است که بیانگر تأثیر مثبت میزان اعتبارت خارجی جذب شده در دوره قبل بر روی میزان جذب این اعتبارات در دوره‌های بعدی است و فرضیه تحقیق مبنی بر این که تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهری در شهرداری تهران در بلندمدت، تأثیر هم‌افزا دارند را تأیید می‌کند. در آخرین مرحله لازم است آزمون‌های تشخیصی بر روی الگوی برازش شده انجام گیرد تا از صحت نتایج الگوی برازش شده، اطمینان حاصل گردد. بدین‌منظور در اینجا نقض فروض کلاسیک در برازش الگوی تحقیق، مورد بررسی قرار می‌گیرد. از آنجا که مقادیر آزمون F و کای‌دو محاسباتی از مقادیر بحرانی جدول، کوچکتر است؛ فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی رد نمی‌گردد که نشان‌دهنده عدم وجود همبستگی بین اجزای اخلال مدل است.

داده‌هایی که در طی زمان به دست می‌آیند (جدول ۸) نشان‌دهنده برخی از اشکالات متغیرهای تصادفی هستند. روش‌های هموارسازی به منظور کاهش یا لغو تأثیرات این متغیرها، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

این روش‌ها، در صورتی که به درستی به کارگرفته شوند، روند را به طور واضح‌تری نشان می‌دهند.

مدل کلی پیش‌بینی به روش هموارسازی نمایی به صورت زیر می‌باشد:

$$\hat{y}_t = ay_{t-1} + (1-\alpha)\hat{y}_{t-1}$$

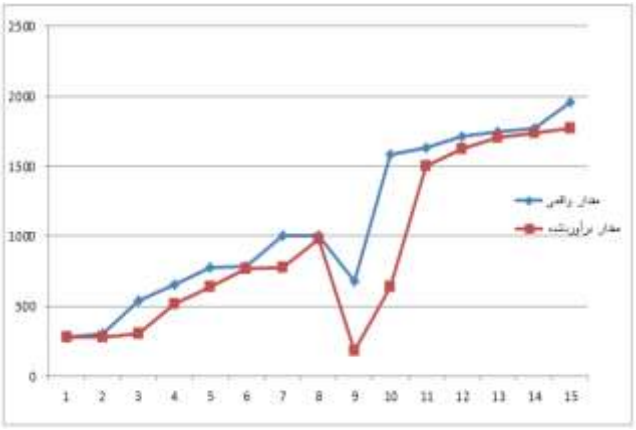
در این معادله $\hat{y}_t$ متغیر تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهری شهرداری تهران است. این تابع با استفاده از نرم‌افزار MINITAB برآورد شده است. نتایج حاصل به اختصار در نمودار (۲) و جدول (۸) آمده است. با توجه به این نمودار، مقدار α برابر با ۰/۹۱۴۱۰۶ می‌باشد. در نتیجه، مدل برازش شده به صورت زیر خواهد بود:

$$\hat{y}_t = 0.914106y_{t-1} + (1-0.914106)\hat{y}_{t-1}$$

جدول ۸- مقادیر واقعی و برآورد شده میزان تأمین مالی پروژه‌های شهری

مقدار برآوردشده	مقدار واقعی	سال	مقدار برآوردشده	مقدار واقعی	سال
۱۷۵/۶۶۳۷۸۳	۶۷۹	۹	۲۷۸/۲۸	۲۷۴	۱
۶۳۵/۷۶۶۵۹	۱۵۸۵	۱۰	۲۷۴/۳۷	۳۰۳	۲
۱۵۰۳/۴۶۶۸۳	۱۶۳۰	۱۱	۳۰۰/۵۴	۵۳۵	۳
۱۶۱۹/۱۳۱۶	۱۷۰۹	۱۲	۵۱۴/۸۶	۶۴۸	۴
۱۷۰۱/۲۸۰۸۷	۱۷۴۴	۱۳	۶۳۶/۵۶	۷۷۵	۵
۱۷۴۰/۳۳۰۷	۱۷۶۹	۱۴	۷۶۳/۱۰۹۲۴	۷۷۹	۶
۱۷۶۶/۵۳۷۴۹	۱۹۵۷	۱۵	۷۷۷/۶۳۵۰۸۴	۱۰۰۰	۷
			۹۸۰/۹۰۰۲۵۴	۱۰۰	۸

منبع: (یافته‌های نگارندگان)



نمودار ۲- روند پیش‌بینی شده و واقعی میزان تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهرداری

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

در نمودار ۲، روند پیش‌بینی شده و واقعی میزان تأمین مالی خارجی پروژه‌های شهرداری، نشان داده شده است. تأثیرپذیری میزان تأمین مالی خارجی از سال‌های گذشته بیانگر این موضوع می‌باشد که میزان این تسهیلات نیز در سال‌های پیش‌بینی شده کمتر از سال‌های واقعی آن می‌باشد.

۴- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

حکومت‌های محلی مانند شهرداری‌ها، امروزه با کمبود بودجه در زمینه اجرای پروژه‌های شهری مواجه هستند و دولت‌های ملی آنها نیز توان و قدرت مالی و اقتصادی کافی برای کمک به شهرداری‌ها برای اجرای پروژه‌ها را ندارند. نتایج این تحقیق نشان داد که

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

شهرداری تهران علی‌رغم اینکه به عنوان پایتخت و بزرگترین کلان‌شهر کشور، بیشترین قابلیت و پتانسیل لازم برای تأمین مالی خارجی را دارد، نتوانسته به اندازه شهرهای دیگر و همسطح خود از این ابزار استفاده کند. همچنین تأمین مالی خارجی نیازمند الزامات و پیش‌نیازهایی است و می‌توان با استفاده از این ابزار در تأمین مالی پروژه‌های شهری، روند هم‌افزایی بلندمدتی را از آنها انتظار داشت.

بنابراین می‌توان گفت که اصلاح نظام مالی در هر کشوری به عنوان پیش‌شرط اصلی برای به حداکثر رساندن مزایای ناشی از سرمایه‌گذاری و تسهیل در دستیابی به رشد و توسعه پایدار شهری است. علاوه بر این، سرمایه‌گذاران اغلب به سوی جوامعی جذب می‌شوند که از محیط اقتصادی باثبات و شفافی برخوردار باشند.

سرمایه‌گذاران خارجی با در نظر گرفتن مجموعه‌ای از عوامل یا مزایای هر کشور یا شهر، در آن سرمایه‌گذاری می‌کنند. به عنوان مثال، اوضاع سیاسی-اجتماعی، زیرساخت‌های اقتصادی، بازار مصرفی، تولید ارزان‌قیمت و ... همگی از جمله مسائلی هستند که برای یک سرمایه‌گذار خارجی بسیار اهمیت دارند.

سرمایه‌گذاری خارجی به مثابه معادله‌ای دوسویه است: یک سوی آن نهادها، قوانین و مقررات، نگرش‌ها، بازار و امکانات کشور میزبان برای پذیرش سرمایه‌گذار خارجی است و آن سوی دیگر، گرایش‌ها و باورهای سرمایه‌گذار خارجی نسبت به کشور میزبان می‌باشد. جذب سرمایه در پروژه‌های شهری و استفاده از سرمایه‌گذاران خارجی باعث بهبود وضعیت اقتصادی شهرها، کارآفرینی و به تبع آن ارتقای رفاه شهروندان می‌گردد. اما آنچه در جذب این سرمایه‌ها مهم است، دقت مدیران شهری به منظور شناسایی سرمایه‌گذاران و پتانسیل‌های موجود، اطلاع‌رسانی به موقع از پروژه‌ها و قابلیت‌های مختلف ارتباطی به وسیله حمایت‌های مستمر و تبادل‌نظر بین سرمایه‌گذاران و مدیران شهری می‌باشد. نرخ دوره بازگشت سرمایه نیز از دیگر فاکتورهایی است که برای سرمایه‌گذاران بسیار مهم می‌باشد. سرمایه‌گذاران همواره به دنبال تضمین یا وجود بسترهای قانونی هستند که آینده و ثبات سرمایه آنها را شفاف سازد. از طرفی، راهکارهای جذب سرمایه‌گذاران نیز منجر به تسهیل انتقال سرمایه می‌گردد. این عوامل تسهیل‌کننده شامل انگیزه‌های مالی، مسائل سیاسی، موقعیت جغرافیایی و حمایت‌های مدنظر سرمایه‌گذار می‌باشند. در انتقال سرمایه، اصلی‌ترین عاملی که باید مورد توجه قرار گیرد، بازدهی مورد انتظار سرمایه‌گذار است.

۵- منابع

تبریزی، عبده. (۱۳۸۶). بررسی شیوه‌های تأمین مالی پروژه مجتمع تجاری-اداری و مسکونی مجد مشهد (فاز دوم)، مشهد، شرکت عمران و مسکن سازان ثامن.

جعفرزاده، مرتضی؛ جنتی، مینا. (۱۳۸۹). تأمین مالی از طریق انتشار اوراق مشارکت؛ فرصت‌ها و تهدیدها (نمونه موردی: طرح نوسازی و بهسازی بافت فرسوده اطراف حرم مطهر امام رضا (ع))، اولین همایش بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهری.

حسن‌زاده، علی؛ خسروشاهی، پرویز. (۱۳۸۶). الگوی تأمین مالی کارآمد برای شهرداری‌های کلانشهرها (مطالعه موردی شهرداری تهران)، همایش مالیه شهرداری (مشکلات و راهکارها).

حشمتی مولایی، حسین؛ حشمتی مولایی، امیر. (۱۳۸۹). روش‌های نوین تأمین منابع مالی برای بازسازی بافت‌های فرسوده، دومین همایش بهسازی بافت‌های تاریخی فرسوده شهری و سکونت‌گاه‌های غیررسمی، شیراز.

شرزه‌ای، غلامعلی؛ ماجد، وحید. (۱۳۸۹). تأمین مالی پایدار شهر: چگونگی تأمین مالی به منظور توسعه پایدار شهری.

علی بیگی، غلامرضا. (۱۳۹۰). نقش خصوصی‌سازی در تأمین مالی شهرداری‌ها.

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

لطفعلی‌پور، محمدرضا؛ امیراحمدی، رضا؛ احمدی، مرتضی. (۱۳۸۹). آسیب‌شناسی شیوه‌های تأمین مالی انجام شده در طرح بهسازی و نوسازی بافت پیرامون حرم مطهر امام رضا (ع) مجموعه مقالات برگزیده دومین همایش بهسازی و بازآفرینی بافت‌های تاریخی فرسوده شهری و سکونت‌گاه‌های غیررسمی، شیراز.

مرکز مطالعات تکنولوژی دانشگاه شریف. (۱۳۸۶). مجموعه مقالات کنفرانس بین‌المللی تأمین مالی اسلامی، تهران.

مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران. (۱۳۹۰). طراحی الگوی عملیاتی خدمات فاینانس پروژه‌های شهری با استفاده از رویکرد تلفیقی خدمات بانک، بیمه‌ای و بورس.

هادی زنوز، بهروز. (۱۳۸۲). بررسی اقتصادی طرح نوسازی و بازسازی بافت فرسوده اطراف حرم مطهر در شهر مشهد، *فصلنامه هفت شهر، سال چهارم*، شماره چهاردهم، صفحات ۴۰-۵۹.

Alm, J. (2011). Municipal finance of urban infrastructure: Knowns and unknowns, Working Paper, 1103, Tulane Economics Working Paper Series, 2011.

Bahl, Roy W. (1981). Urban government finance: Emerging trends, *Urban Affairs Annual Reviews 20*, Sage Publications, London.

Bird, R. M. & Slack, E. (2007). An approach to metropolitan governance and finance, *Environment and Planning, Governance and Policy, 25*, 729-755.

Colverson, S. & Perera, O. (2012). Harnessing the power of public-private partnerships: The role of hybrid financing strategies in sustainable development, International Institute for Sustainable Development (IISD) Report.

Diamond, D. W. (1991). Monitoring and reputation: The choice between bank loans and directory placed debt, *Journal of Political Economy, 99*(41), 689-721.

EPEC. (2010). Capital markets in PPP financing: Where we were and where we are going, European PPP Expertise Centre (EPEC).

ESCAP. (2005). *Public Private Partnership: A Financier's Perspective*, United Nations.

Feldstein, S. G. & Fabozzi, F. J. (2008) *Handbook of Municipal Bonds*, John Wiley and Sons.

Kneebone, R. & McKenzie, K. (2003). *Removing the Shackles: Some Modest and Immodest Proposals to Pay for Cities*, University of Alberta, pp. 43- 77.

Mathur, O. P. & Ray, S. (2003). Financing municipal services: Reaching out of capital markets, National Institute of Public Finance and Policy (NIPFP), New Delhi.

Merna, T. Njiru, C. (2002). *Financing Infrastructure Project*. Thomas Telford, London.

Musgrave, Richard Abel (1959). The Theory of public finance, A review article, *American Economic Review, 49*(*5*).

Plante, M. (2011). Municipal bond market outlook: Stay the course but be prudent, April 2011.

Quan Zhang, Xing (2000). The restructuring of the housing finance system in urban China, *Cities, 17*(5), 339-348.

Venkatachalam, Pritha (2005). *Innovative Approaches to Municipal Infrastructure Financing*: *A Case Study on Tamil Nadu*, India, Development Studies Institute, London.

Venkatachalam, Pritha (2007). Municipal finance systems in conflict cities: Case studies on Ahmedabad and Srinagar, India, Working paper No. 15, Crisis States Research Center.

Vera, R. & Kim Y. (2003). Local government finance, private resources and local credit markets in Asia, ERD working paper series No. 46. Asian Development Bank.

World Bank (2012). Municipal development projects: *Financing Local Development and Building Institutions*.

World Bank (2012). Public-private partnerships : Reference guide, version 1.0

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.1.4.9.1] [Downloaded from iueam.ir on 2026-11-10]