



**واکاوی تأثیر بین کارایی سراسری و کارایی بخشی روش‌های تأمین مالی از دیدگاه حاکمیت و ساکنان  
پهنه نابسامان میانی محدوده‌ها و محلات هدف بازآفرینی شهری مبتنی بر مدل تحلیل پوششی داده  
شبکه‌ای فازی از نوع مقدار تعدیل‌شده دامنه (مطالعه موردی: محله جوانمرد قصاب شهر تهران)**

سارا هداوند<sup>۱</sup>

محمدابراهیم محمد پورزرندی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت مقاله: ۹۹/۰۳/۳۱ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۹/۰۴/۳۰

مهرزاد مینویی<sup>۳</sup>

**چکیده**

این مقاله تحلیلی- توصیفی به دنبال تبیین تأثیر کارایی سراسری و بخشی حاکمیت و ساکنان به ازای روش‌های تأمین مالی منتخب در محله جوانمرد قصاب است. جامعه آماری شامل کلیه املاک مسکونی واقع در این محله بوده که از میان آنها ۵۰ پلاک همگن از لحاظ مساحت عرصه به روش نمونه‌گیری غیرتصادفی انتخاب گردید. به کمک مدل تحلیل پوششی داده شبکه‌ای فازی از نوع مقدار تعدیل‌شده دامنه، کارایی سراسری و بخشی محاسبه و با بهره‌گیری از مدل تحلیل خوشه‌ای K میانگین روش‌های تأمین مالی از لحاظ کارایی بخشی در سه گروه دسته‌بندی شد. یافته‌های حاصل از ضریب همبستگی پیرسون و آزمون F تحلیل واریانس دوطرفه در محیط نرم‌افزار SPSS نشان می‌دهد که رابطه مستقیم و مثبتی بین کارایی کلی و بخشی ساکنان در تمام روش‌های تأمین مالی با متوسط ضریب همبستگی ۰,۸۳۴ با سطح معناداری ۹۹ درصد وجود دارد که نقش ساکنان را در فرآیند بهسازی و نوسازی برجسته‌تر می‌نماید. یافته‌ها بین کارایی کلی و حاکمیت رابطه مستقیم متوسط را با ضریب همبستگی متوسط ۰,۵۷۰ نشان می‌دهد. نتایج حاکی از آن است که بین کارایی بخشی ساکنان و حاکمیت رابطه معناداری وجود ندارد که نشان از عدم همسویی در تأمین مالی بین منافع دولت و مردم دارد.

**کلمات کلیدی**

کارایی سراسری، کارایی بخشی، تأمین مالی، تحلیل پوششی داده، مقدار تعدیل‌شده دامنه، پهنه

نابسامان میانی، محدوده‌ها و محلات هدف بازآفرینی شهری، محله جوانمرد قصاب

۱- گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران sarahadavand63@yahoo.com

۲- گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) pourzarandi@yahoo.com

۳- گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران meh.minouei@iauctb.ac.ir

امروزه وجود مناطق فشرده و فرسوده شهری از جمله واقعیت‌های شهرها است که به همراه خود مسائل و نیازهای خاصی را ایجاد کرده‌اند، بطوری که بر تصمیم‌گیری‌های مدیران شهری اثرگذار بوده و بخش مهمی از فعالیت‌های آنها به بهبود شرایط و راهکارهای مناسب برای بالابردن شرایط زندگی در این مناطق اختصاص یافته است [۳۴].

معضلات مداخله در بافت‌های فرسوده را عمدتاً مسائل اقتصادی تشکیل می‌دهد [۳۰]. مهم‌ترین عامل تأثیرگذار در توسعه فرسودگی این محدوده‌ها و عدم تحقق‌پذیری طرح‌های نوسازی، عامل اقتصادی و عدم سرمایه‌گذاری است. تنگناهای موجود در زمینه جذب منابع مالی و عدم شناسایی شیوه‌های مناسب تأمین مالی باعث شده تا نوسازی در این محدوده‌ها از قابلیت لازم برای اجرا برخوردار نباشند [۵]. بهبود وضعیت این محدوده‌ها مستلزم شناخت دقیق و کامل تمامی جنبه‌های اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی این مناطق است [۸]. سودمندی رویکرد مشارکت‌جویانه و استفاده از مزایای آن در پروژه‌های نوسازی و بهسازی بافت فرسوده شهری امری انکارناپذیر است. به طوریکه امروزه مسجل شده است، حضور و مشارکت مردم در مداخلات صورت‌گرفته در بافت‌های فرسوده، نقش اصلی را در تحقق‌پذیری طرح‌ها ایفا می‌نماید [۱۷] و مشارکت اجتماعی بر مشارکت اقتصادی تأثیرگذار است [۲۳].

سیر تحول رویکردهای نوسازی شهری در ایران به ویژه پس از انقلاب اسلامی، نشان‌دهنده طرح‌های متعددی است که توسط متصدیان دولتی تهیه شده است. عدم هماهنگی بین طرح‌های فوق، مغایرت‌های بی‌شمار با طرح‌های بالادستی و عدم جلب مشارکت مردم در تهیه و اجرای طرح‌های پیشنهادی، موجب ناکارایی آنها و در برخی از موارد افزایش نابسامانی‌های بیشتر در بافت شده است [۴].

یافتن کارآمدترین روش‌های تأمین مالی برای بهبود وضعیت این بافت‌ها از مهمترین دغدغه‌های متولیان امور شهری و حاکمیت است [۸]. تصدی‌گری و قانون‌گذاری در این محدوده‌ها در حوزه فعالیت شرکت بازآفرینی شهری ایران وابسته به وزارت راه و شهرسازی است [۱].

اهمیت جنبه مشارکت شهروندان در مسائل شهری، با هدف توانمندسازی جوامع و اجتماعات محلی، مقوله‌ای است که ابتدا در اواخر دهه ۱۹۵۰ و اوایل دهه ۱۹۶۰ در آمریکا شکل گرفت و در نیمه دوم دهه ۱۹۶۰ در انگلستان مطرح شد و پس از آن مورد استقبال کشورهای دیگر قرار گرفت [۹].

تجارب طرح‌های شهری موفق در دنیا حاکی از بکارگیری بجا و مؤثر حداکثر مشارکت مردم در مواجهه با مسائل چندوجهی است. در چین توجه به اهمیت سازمان‌های جامعه مدنی و گنجاندن اهداف

## واکاوی تأثیر بین کارایی سراسری و کارایی بخشی روش‌های... / هداوند، محمدپورزند و مینویی

اجتماعی در شیوه‌های نوسازی مشارکتی در بازآفرینی شهری [۲۸]، در ایتالیا بر مشارکت و فرهنگ کارآفرینی برای ایجاد الگوی جدید بازسازی شهری [۳۲] و مشارکت بخش خصوصی و دولتی به عنوان ابزاری برای مقابله با بحران مالی دولت پرداخته [۲۹] و همچنین آتکینسون (۱۹۹۹) در پژوهش خود در بازسازی شهری انگلستان به مشارکت و نقش ساکنان در بازسازی اشاره دارد [۲۵].

این پژوهش با هدف سنجش میزان رابطه بین کارایی سراسری و بخشی به ازای روش‌های تأمین مالی منتخب در بهسازی و نوسازی محله جوانمرد قصاب و همچنین وجود رابطه میان کارایی‌های بخشی با یکدیگر مورد بررسی قرار گرفته است.

محدوده مورد مطالعه در محله جوانمرد قصاب در منطقه ۲۰ در جنوب شهر تهران واقع شده است. عمده کاربری‌های این منطقه شامل مذهبی، صنعتی و مسکونی می‌باشد و دارای جمعیتی بالغ بر ۸۰۰،۰۰۰ نفر بوده و وسعت آن نیز ۶/۷۳ کیلومتر مربع است. بافت شهری محله جوانمرد قصاب متراکم، قدیمی و فرسوده است. در شکل ۱ موقعیت محله جوانمرد قصاب نشان داده شده است.



شکل ۱: موقعیت محله جوانمرد قصاب

منبع: وزارت راه و شهرسازی

### مبانی نظری

#### محدوده‌ها و محلات هدف بازآفرینی شهری

محدوده‌ها و محلات هدف بازآفرینی شهری به عرصه‌هایی از محدوده قانونی شهرها اطلاق می‌گردد که به دلیل فرسودگی کالبدی، عدم برخورداری مناسب از دسترسی سواره، تأسیسات، خدمات و زیرساخت‌های شهری، آسیب‌پذیر بوده و از ارزش مکانی، محیطی و اقتصادی نازلی برخوردارند [۱۹].

از آنجا که این محدوده‌ها به دلیل ویژگی‌های مبتلابه از فعالیت‌های اقتصادی پویا برخوردار نیست و در عین حال پذیرای طبقات ضعیف اقتصادی نیز می‌باشد، معضلات مداخله در آنها را عمدتاً مسائل اقتصادی تشکیل می‌دهند [۳۰]. در ادبیات برنامه‌ریزی شهری از این محله‌ها و بافت‌های فرسوده شهری به عنوان بافت‌های ناکارآمد، بافت‌های مسئله‌دار و ... یاد می‌شود [۸].

### **پهنه نابسامان میانی**

مطابق سند ملی راهبری احیاء، بهسازی، نوسازی و توانمندسازی بافت‌های فرسوده و ناکارآمد شهری، محدوده‌ها و محلات هدف شامل: محدوده تاریخی شهرها، پهنه‌های نابسامان میانی شهرها که حاصل ساخت‌وساز دهه‌های اخیر هستند، پهنه‌های شهری با پیشینه روستایی که در اثر گسترش بی‌رویه شهرها در عرصه کنونی شهر ادغام شده‌اند و سکونتگاه‌های غیررسمی که در محدوده شهرها قرار دارند می‌باشند [۱۳].

### **بازآفرینی بافت فرسوده**

این رویکرد تنها به دنبال باززنده‌سازی مناطق متروکه نیست، بلکه با مباحث گسترده‌تری همچون اقتصاد رقابتی و کیفیت زندگی به خصوص برای کسانی که در محله‌های فقیرنشین زندگی می‌کنند، سروکار دارد [۱۴].

### **روش‌های تأمین مالی**

تأمین مالی اصطلاحاً به فرآیند تمرکز منابع مالی یا سرمایه به صورت میان‌مدت و بلندمدت اطلاق می‌شود [۱۶]. مهم‌ترین روش‌های تأمین مالی قابل کاربرد در دو دسته جای می‌گیرند: روش‌های تأمین مالی مبتنی بر سرمایه و روش‌های تأمین مالی مبتنی بر بدهی؛

در کشورهای توسعه‌یافته، اکثراً بازار سرمایه در کانون ساختار مالی قرار دارد. در مقابل، در بیشتر کشورهای در حال توسعه، بازار پول محور تأمین مالی است [۱۲].

### **کارایی روش‌های تأمین مالی**

حداقل دو معیار نظری برای تعیین کارایی سرمایه‌گذاری وجود دارد: اولاً اینکه، اگر یک شرکت تصمیم به تأمین مالی گیرد، هیچ تضمینی وجود ندارد که سرمایه‌گذاری صحیحی با آن انجام شود. دوم اینکه یک شرکت نیاز دارد به منظور تأمین مالی فرصت‌های سرمایه‌گذاری، منابع را جمع‌آوری نماید [۱۸]. کارایی بیانگر میزان بهره‌وری یک سازمان از منابع خود در عرضه تولید نسبت به بهترین عملکرد در مقطعی از زمان است [۲۷]. در این پژوهش کارایی تأمین مالی بیان‌کننده نسبت ستاده به نهاده است.

## واکاوی تأثیر بین کارایی سراسری و کارایی بخشی روش های... / هداوند، محمدپورزند و مینویی

این ستاده‌ها و نهاده در دو بخش دولت و شهروندان به صورت یکپارچه‌گرایی یک روش تأمین مالی را مشخص می‌کند.

### مدل برنامه‌ریزی خطی با دامنه تعدیل یافته (RAM)

به جهت یکپارچگی موردنیاز در مدل و توانایی آن در کمک به تصمیم‌گیرنده (خواه دولت و یا مردم) برای انتخاب روش مناسب تأمین مالی، ابتدا از مفهوم یکپارچگی در قابل تصرف بودن طبیعی و مدیریتی<sup>۲</sup> استفاده می‌شود. مدل اولیه برنامه‌ریزی خطی با دامنه تعدیل یافته توسط سویوشی<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) [۳۳] بر پایه مدل RAM به منظور ارزیابی کارایی توسعه پایدار در زنجیره تأمین مورد استفاده قرار گرفته است. به جهت افزودن ماهیت ورودی و خروجی به مدلی با حالت تفکیک شده، ورودی‌های مطلوب و نامطلوب و همچنین ورودی‌ها و خروجی‌های نامطلوب تغییر یافت.

با توجه به اینکه مدل در شرایطی قرار دارد که کارایی یکپارچه تصمیم‌گیری متأثر از کارایی هر یک از بخش‌ها با تأثیرگذاری بر یکدیگر می‌باشد، نیازمند استفاده از مدل شبکه‌ای با در نظر گرفتن دو بخش دولت (حاکمیت) و مردم (ساکنان) می‌باشیم.

جهت تعریف مدل، هر بخش (دولت و مردم) به عنوان یک بخش (Division) در نظر گرفته شد، بنابراین واحد تصمیم‌گیری (DMU<sub>j</sub>)  $j$  که معادل یکی از پلاک‌های واقع در محدوده موردنظر می‌باشد دارای  $kn$  بخش ( $K=1,2,\dots,n$ ) می‌باشد.  $mk$  و  $rk$  به ترتیب تعداد ورودی‌ها و خروجی‌های بخش  $k$  است. لینک از بخش  $k$  به بخش  $h$  یعنی لینک انتقالی که تسهیلات موجود در محدوده‌ها و محلات هدف را از یک عضو به عضو دوم منتقل می‌نماید ( $k,h$ ) نام‌گذاری می‌گردد و  $L(k,h)$  مجموع تعداد لینک‌ها می‌باشد.

برای حل مسائل فوق، مدل‌های برنامه‌ریزی خطی فازی با رویکرد تفرانس توسعه داده شد. با این توسعه این امکان به وجود خواهد آمد که متغیرهای فازی و کریسپ در یک تابع هدف فازی و یا کریسپ قرار گرفته و خروجی دیفازی شده به تصمیم‌گیرنده ارائه گردد. در نهایت مدل تحلیل پوششی داده شبکه‌ای فازی با دامنه تعدیل یافته مطابق مدل زیر صورت پذیرفت.

$$\text{maximize defuzzy} \left\{ \sum_{h=1}^k \left( \sum_{i=1}^{mh^-} R_i^{hx} \bar{d}_{ia}^{hx} + \sum_{i=1}^{mh^-} R_i^{hx} d_{ib}^{hx} + \sum_{i=1}^{mh^-} R_i^{hx} \bar{d}_{ic}^{hx} + \dots \right) \right\}$$
$$\sum_{i=1}^n x_{ij}^h \lambda_j^h d_{ia}^{hx} = x_{i0}^h \quad (i = 1.2. \dots a)$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n x_{ij}^h \lambda_{j+}^h d_{ib}^{hx} &= x_{i0}^h \quad (i = 1.2. \dots b) \\ \sum_{i=1}^n x_{ij}^h \lambda_{j+}^h d_{ic}^{hx} &= x_{i0}^h \quad (i = 1.2. \dots c) \\ \vdots \\ \sum_{q=1}^n x_{qj}^h \lambda_{j-}^h d_i^{hx} &= x_{q0}^h \quad (i = 1.2. \dots m^+) \\ \sum_{j=1}^n Z^{(kh)fix} &= Z_0^{(kh)fix} \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j^h &= 1 \end{aligned}$$

تصمیم‌گیرنده با استفاده از رابطه ۱ ناکارایی محاسبه‌شده را بدست آورده و آن را به عنوان کارایی سراسری تأمین مالی گزارش می‌نماید.

$$NRAM - UENM = 1 - \sum_{h=1}^k W_h \left( \sum_{i=1}^{mh^-} R_i^{hx} d_{ia}^{hx} + R_i^{hx} d_{ib}^{hx} + R_i^{hx} d_{ic}^{hx} + \dots \right)$$

رابطه ۲ تبدیل ناکارایی به کارایی

جهت محاسبه کارایی بخشی از رابطه ۲ استفاده می‌گردد و برای هر بخش، این رابطه می‌تواند کارایی را محاسبه نماید.  $\overline{d_f^{*hb}}$  و  $\overline{d_r^{*hg}}$ ،  $\overline{d_q^{*hx}}$ ،  $\overline{d_i^{*hx}}$  مرگ‌دد، کارانه، بخش دولت و مادم مطابقت، رابطه ۳ محاسبه مرگ‌دد.

$$NRAM - UENM = 1 - \sum_{h=1}^k W_h \left( \sum_{i=1}^{mh^-} R_i^{hx} d_i^{*hx} + \sum_{q=1}^{mh^+} R_q^{hx} d_q^{*hx} + \sum_{r=1}^s R_r^{hg} d_r^{*hg} + \sum_{f=1}^l R_f^{hb} d_f^{*hb} \right)$$

رابطه ۳ محاسبه کارایی هر بخش

$R_i^{hx}$ : دامنه ورودی‌های هر بخش مدل نه بر اساس رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$R_i^{hx} = 1 / \left( \max \{x_{ij}^h | j = 1, \dots, n\} - \min \{x_{ij}^h | j = 1, \dots, n\} \right) (m + s + h)$$

$R_r^{hg}$ : دامنه خروجی‌های مطلوب هر بخش مدل که بر اساس رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$R_r^{hg} = 1 / \left( \max \{g_{rj}^h | j = 1, \dots, n\} - \min \{g_{rj}^h | j = 1, \dots, n\} \right) (m + s + h)$$

$R_f^{hb}$ : دامنه خروجی‌های نامطلوب هر بخش مدل که بر اساس رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$R_f^{hb} = 1 / \left( \max \{b_{fj}^h | j = 1, \dots, n\} - \min \{b_{fj}^h | j = 1, \dots, n\} \right) (m + s + h)$$

### مروری بر پیشینه تحقیق

درباره موضوع ارتباط بین سرمایه اجتماعی و مشارکت ساکنان در بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهری، تحقیقات زیادی انجام شده است که در برخی موارد اشتراکاتی با موضوع این تحقیق دارند. اما در مورد ارتباط بین کارایی بخشی و سراسری روش‌های تأمین مالی بکارگرفته شده در این محدوده‌ها مطالعات زیادی صورت نپذیرفته است.

لوئینگ چن و لی کیو در سال ۲۰۲۰ در پژوهش خود با عنوان رویکردهای مشارکتی نوظهور برای بازآفرینی شهری در کلان‌شهرهای چین به موضوع توسعه سریع کلان‌شهرهای چین در دهه‌های گذشته پرداخته و خاطر نشان می‌سازند که در سال‌های اخیر، روش‌های توسعه جایگزین و رویکردهای مشارکتی در روش‌های بازآفرینی شهری در شهرهایی مانند منطقه یانگپو، واقع در شانگهای و دالانگ واقع در شنژن ظاهر شده است. در این مقاله توجه به اهمیت سازمان‌های جامعه مدنی و گنجاندن اهداف اجتماعی در شیوه‌های نوسازی مشارکتی نتیجه گرفته شده است [۲۸].

السیا مانگیالاردو و ازیو میشلی (۲۰۲۰) در مقاله خود به موضوع مشارکت، فرهنگ کارآفرینی: استفاده از دارایی‌های عمومی املاک و مستغلات برای ایجاد الگوی جدید بازسازی شهری در ایتالیا پرداختند [۳۲]. مروتی و لطیفی در سال ۱۳۸۹ به بررسی عوامل اجتماعی مؤثر بر تمایل ساکنان بافت‌های فرسوده به نوسازی در محله امامزاده عبدالله واقع در منطقه ۲۰ شهرداری تهران پرداختند. پس از طرح مبانی نظری درباره عوامل مؤثر بر شکل‌گیری و تشدید وضعیت بافت‌های فرسوده، شیوه‌های مداخله مطرح گردید که در این پژوهش شیوه مداخله مردم‌گرایانه مدنظر بوده است. نتایج بدست آمده با استفاده از آمار توصیفی-تحلیلی نشان می‌دهد که رابطه معناداری بین متغیرهای بررسی شده با میزان تمایل به نوسازی در بین ساکنان محله امامزاده عبدالله وجود دارد [۲۰].

حسین آبادی و سکه روانی در سال ۱۳۹۰ برخی تجارب تأمین مالی نوسازی بافت‌های فرسوده شهری در ایران و جهان را در کشورهای در حال توسعه، توسعه‌یافته و ایران بررسی نمودند. آنها به این نتیجه رسیدند که عدم شناسایی شیوه‌های مناسب تأمین مالی باعث شده تا پروژه‌های نوسازی با کمبود منابع مالی مواجه شده و از قابلیت لازم برای اجرا برخوردار نباشند. همچنین نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد در تجارب جهانی موفق نوسازی بافت‌های فرسوده، توجه به مشارکت مردمی و بکارگیری سرمایه‌گذاران بخش خصوصی از مهم‌ترین عوامل در تأمین مالی پروژه‌ها بوده است [۱۱].

## فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و پنجم / زمستان ۱۳۹۹

موسوی و همکارانش در سال ۱۳۹۱ به بررسی نقش سرمایه اجتماعی در نوسازی و بهسازی بافت های فرسوده در شهر سردشت پرداختند. با استفاده از مدل تاپسیس و روش وزن‌دهی آنتروپی به رتبه‌بندی محلات شهر سردشت در شاخص اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و ... و با بهره‌گیری از ضریب رگرسیونی عوامل و ابعاد تأثیرگذار سرمایه اجتماعی در نوسازی و بهسازی بافت فرسوده محلات شهر سردشت پرداخته شد. نتایج نشان می‌دهد مشارکت اجتماعی، اعتماد اجتماعی، تعاون و همیاری دارای رابطه معنادار با نوسازی و بهسازی بافت فرسوده محلات و علاقه به جامعه، روابط خانوادگی و دوستان به دلیل ارتباط ضعیف با نوسازی و بهسازی، معنادار نیست [۲۱].

در سال ۱۳۹۳ حاتمی نژاد و همکاران در پژوهش خود با عنوان واكوی ظرفیت سرمایه اجتماعی محلات شهری در ساماندهی بافت‌های فرسوده در منطقه ۹ شهرداری تهران به بررسی میزان تأثیر مؤلفه‌های سرمایه اجتماعی و تأثیر میزان هر یک از شاخص‌های آن در مشارکت ساکنان با استفاده از تحلیل‌های آماری پیرسون، آزمون تفاوت میانگین T، تحلیل واریانس یک طرفه و تحلیل رگرسیون چندمتغیره پرداختند. نتایج آزمون نشان‌دهنده این است که مؤلفه‌های سرمایه اجتماعی نقش زیادی در تبیین میزان مشارکت ساکنان بافت فرسوده در بهسازی و نوسازی دارد و می‌توان از این عامل در جهت تسریع در روند نوسازی و بهسازی بافت‌های فرسوده شهری استفاده نمود [۸].

در سال ۱۳۹۷ شاطرزاده و همکاران در مقاله‌ای با عنوان بررسی و تحلیل مشارکت مردم در امر نوسازی بافت فرسوده با بهره‌گیری از روش (توصیفی - تحلیلی) داده‌ها دریافتند که حضور و مشارکت مردم در امور شهر به ویژه بافت‌های فرسوده و تاریخی، نقش اصلی در تحقق‌پذیری طرح‌های بهسازی و نوسازی ایفا می‌نمایند [۱۵].

### **روش‌شناسی**

### **روش پژوهش**

با توجه به اهداف و مؤلفه‌های موردبررسی در حوزه بهسازی و نوسازی محدوده‌ها و محلات هدف بازآفرینی شهری این تحقیق یک پژوهش کاربردی بوده و روش بررسی آن توصیفی - تحلیلی است.

### **ابزار گردآوری اطلاعات**

در پژوهش حاضر برای جمع‌آوری اطلاعات عمدتاً از روش‌های مطالعه کتابخانه‌ای از جمله مطالعه کتب و نشریات، پایان‌نامه‌ها، قوانین، آیین‌نامه‌ها، بخش‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های بهسازی، نوسازی و



## واکاوی تأثیر بین کارایی سراسری و کارایی بخشی روش‌های... / هداوند، محمدپورزند و مینویی

توانمندسازی در محدوده‌ها و محلات هدف بازآفرینی شهری، مقالات داخلی و خارجی و جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی (اینترنت) و تحقیقات پیشین و روش مطالعه میدانی استفاده شده است.

### **فنون تجزیه و تحلیل اطلاعات**

در تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش آمار استنباطی و تکنیک‌های داده‌کاوی استفاده شده است. در بخش مدل روش تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای فازی با دامنه تعدیل‌یافته و همچنین تکنیک خوشه‌بندی K میانگین<sup>۴</sup> جهت دسته‌بندی روش‌های تأمین مالی بکار گرفته شده است. برای سنجش ارتباط بین متغیرها از آزمون‌های آمار استنباطی مانند ضریب همبستگی پیرسون و معادله خط برگشت و جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم‌افزارهای (17) LINGO و (22) SPSS استفاده شده است. فرآیند اجرایی این تحقیق شامل مراحل زیر می‌باشد:

مرحله اول: مرور ادبیات تحقیق و مبانی نظری مربوطه برای استخراج استراتژی‌های تأمین مالی مناسب و شاخص‌های ورودی و خروجی مدل.

مرحله دوم: دسته‌بندی شاخص‌ها بر اساس ماهیت ورودی و یا خروجی و استفاده از تحلیل پوششی داده شبکه‌ای فازی از نوع مقدار تعدیل‌شده دامنه جهت تعیین کارایی کلی و کارایی بخشی برای دولت و مردم در هر یک از روش‌های تأمین مالی، به ازای تمام پلاک‌های منتخب واقع در محدوده.

مرحله سوم: خوشه‌بندی روش‌های تأمین مالی به روش K میانگین توسط نرم افزار SPSS.

مرحله چهارم: بررسی رابطه میان کارایی سراسری (متغیر مستقل) و کارایی‌های بخشی (متغیرهای وابسته) و همچنین کارایی بخشی مردم (متغیر مستقل) با کارایی بخشی حاکمیت (متغیر وابسته) با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون، معادله رگرسیون و آزمون F تحلیل واریانس دوطرفه.

### **متغیرهای مورد مطالعه**

در مرحله اول به منظور تعیین استراتژی تأمین مالی از آئین‌نامه اجرایی تبصره ۲ ماده ۷ قانون حمایت از احیاء، بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده و ناکارآمد شهری (شماره ۱۲۰۶۷۲/ت/۴۸۳۲۸ هـ مصوب ۱۳۹۳/۱۰/۱۴ هیأت محترم وزیران) استفاده شده است. در این آئین‌نامه ۱۷ ابزار بازار پول و بازار سرمایه معرفی گردیده‌اند. مطابق جدول ۱ روش‌ها به همراه کدینگ تخصیص داده شده در مدل نشان داده شده است.

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و پنجم / زمستان ۱۳۹۹

جدول ۱: ابزارهای تأمین مالی مورد استفاده در مدل

کدینگ در فرآیند حل مسئله	نام روش	نوع روش	شماره ماده در تبصره ۲ ماده ۷
RUN1	مشارکت با بخش خصوصی و حمایت از توسعه‌گر	بازار پول	دستورالعمل توسعه‌گر
RUN2	اوراق سرمایه‌گذاری متری	بازار سرمایه	ماده ۱۶
RUN3	شرکت سهام پروژه ساختمانی	بازار سرمایه	ماده ۱۴
RUN4	اوراق قرض‌الحسنه بهسازی شهری ایران	بازار سرمایه	ماده ۱۷
RUN5	صندوق‌های سرمایه‌گذاری زمین و ساختمان	بازار سرمایه	ماده ۱۲
RUN6	صندوق‌های سرمایه‌گذاری تملک و تنظیم مجدد قطعه‌بندی زمین	بازار سرمایه	ماده ۱۳
RUN7	صندوق سرمایه‌گذاری مستغلات	بازار سرمایه	ماده ۱۵
RUN8	اوراق گواهی سپرده	بازار پول	ماده ۹
RUN9	موسسه پس‌انداز و تسهیلات مسکن	بازار پول	ماده ۶
RUN10	اوراق حق تقدم استفاده از تسهیلات مسکن	بازار پول	ماده ۷
RUN11	صندوق‌های سرمایه‌گذاری نیکوکاری در بافت فرسوده	بازار سرمایه	ماده ۱۱
RUN12	صندوق پس‌انداز مسکن یکم	بازار پول	ماده ۵
RUN13	صندوق توسعه محلی	بازار سرمایه	ماده ۱۲
RUN14	شرکت تأمین سرمایه در حوزه مسکن	بازار سرمایه	ماده ۱۰
RUN15	حساب امین	بازار پول	ماده ۸
RUN16	اوراق رهنی مسکن	بازار پول	ماده ۴
RUN17-20	انواع اوراق (اجاره، مرابحه و صکوک استصناع)	بازار سرمایه	ماده ۲۰-۱۸

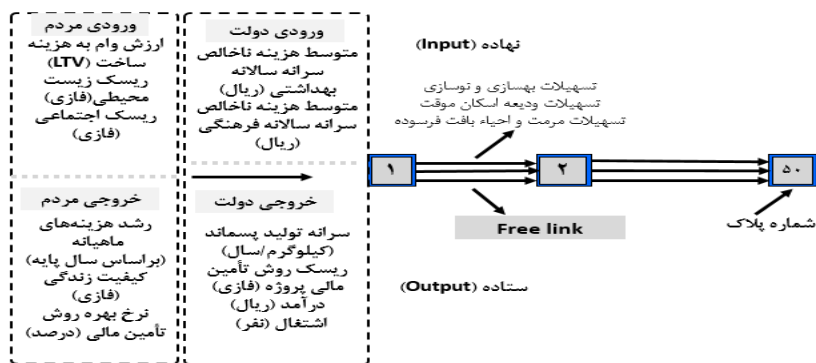
منبع: آئین نامه اجرایی تبصره ۲ ماده ۷ قانون حمایت از احياء، بهسازی و نوسازی بافت‌های

فرسوده و ناکارآمد شهری مصوب ۱۳۹۳/۱۰/۱۴ هیأت محترم وزیران

به منظور تعیین شاخص‌های تأثیرگذار بر مدل پیشنهادی، معیارهای ورودی و خروجی این تحقیق با توجه به منابع و مقالات موجود شناسایی گردیده [۱۰]، [۲۲]، [۲۴] و اسناد استراتژیک شرکت بازآفرینی شهری ایران و اسناد بالادستی در دو بخش حاکمیت و ساکنان مورد بررسی قرار گرفته است. در شکل ۲ به جهت تشریح صورت‌بندی مسئله از نگاه تصمیم‌گیرنده به صورت شماتیک ساختار شبکه‌ای مورد استفاده در مسئله به همراه متغیرها بیان شده است. با توجه به اینکه لینک در مدل (شامل انواع تسهیلات) به عنوان یک لینک ثابت بین اعضای شبکه (دولت و مردم) در نظر گرفته خواهد شد و کنترل

## واکاوی تأثیر بین کارایی سراسری و کارایی بخشی روش‌های... / هداوند، محمدپورزرنندی و مینویی

این پارامتر در مسئله با توجه به نهاده‌ها و ستاده‌ها صورت می‌گیرد، لذا در محاسبه رابطه بین حاکمیت و ساکنان و ضریب رگرسیون و معادله خط برگشت لحاظ نمی‌گردد.



شکل ۲: انطباق اطلاعات بر شبکه ایجادشده

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### جامعه آماری و روش نمونه‌گیری

از میان محدوده‌های نیازمند احیاء، بهسازی و نوسازی، به دلیل گستردگی بافت‌های نابسامان میانی و اختصاص بیشترین مساحت بافت‌ها به خود در میان انواع گونه‌ها (حدود ۴۰ درصد) تمرکز این تحقیق بر این محدوده‌ها بوده و با توجه به همگن بودن نسبی بافت اجتماعی ساکنان، محدوده جوانمرد قصاب به عنوان جامعه آماری انتخاب و به روش قضاوتی و انتخابی تعداد ۵۰ پلاک همگن (از لحاظ مساحت عرصه حدود ۲۰۰ متر مربع) در محله جوانمرد قصاب به عنوان نمونه انتخاب گردیده است.

### پرسش‌ها و فرضیات پژوهش

هدف اصلی این تحقیق بررسی این موضوع است که آیا کارایی یکپارچه و سراسری روش‌های تأمین مالی در محله جوانمرد قصاب بر کارایی بخشی از دیدگاه حاکمیت و ساکنان محدوده مؤثر است؟ با توجه به مطالعات گذشته و مبانی نظری موضوع، فرضیه اصلی تحقیق اینطور مطرح می‌گردد که: به نظر می‌رسد بین کارایی سراسری با هریک از کارایی‌های بخشی (حاکمیت و ساکنان) رابطه مثبت و مستقیمی وجود دارد. همچنین وجود رابطه بین دو کارایی بخشی حاکمیت و ساکنان به عنوان فرضیه فرعی در این پژوهش مطرح گردید.

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و پنجم / زمستان ۱۳۹۹

یافته‌های پژوهش

محاسبه کارایی کلی و بخشی (ساکنان و حاکمیت) با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده با دامنه تعدیل شده

به کمک مدل اولیه معرفی شده تحلیل پوششی داده‌ها با دامنه تعدیل شده کارایی بخشی (دولت و مردم) هر یک از روش‌های تأمین مالی و همچنین کارایی یکپارچه تأمین مالی مورد محاسبه قرار گرفته است. در این بخش به منظور تحلیل نتایج پاسخ‌های ارائه شده توسط مدل لازم است به صورت کامل به تحلیل نتایج چه به صورت کلی و چه به صورت بخشی پرداخت.

در حال حاضر روش‌های تأمین مالی با تعداد Dmuهای کاملاً کارا و همچنین تعداد پلاک‌های کارا از دو منظر حاکمیت و ساکنان (مردم و دولت) مطابق جدول ۲ مشخص می‌باشند. چنانچه ساکنان و حاکمیت تمایل به انتخاب مناسب‌ترین روش تأمین مالی متناسب با ویژگی‌های ملک خود را داشته باشد، این توان توسط مدل برای وی ایجاد گردیده است.

جدول ۲ بررسی تعداد پلاک‌های کارا به صورت کلی و در دو بخش مردم و دولت

واقع در محدوده به‌ازای روش‌های تأمین مالی با استفاده از نرم افزار لینگو

NO .RUN	شرح	پلاک‌های کارا در کارایی سراسری		پلاک‌های کارا کارایی بخشی (مردم)		پلاک‌های کارا کارایی بخشی (دولت)	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱	مشارکت با بخش خصوصی و حمایت از توسعه‌گر	۸	%۱۶	۲۴	%۴۸	۸	%۱۶
۲	اوراق سرمایه‌گذاری متری	۴	%۸	۳۰	%۶۰	۴	%۸
۳	شرکت سهام پروژه ساختمانی	۴	%۸	۲۷	%۵۴	۵	%۱۰
۴	اوراق قرض‌الحسنه بهسازی شهری	۴	%۸	۲۰	%۴۰	۷	%۱۴
۵	صندوق سرمایه‌گذاری زمین و ساختمان	۴	%۸	۱۸	%۳۶	۷	%۱۴
۶	صندوق تنظیم و تملک مجدد زمین	۲	%۴	۱۷	%۳۴	۵	%۱۰
۷	صندوق سرمایه‌گذاری مستغلات	۳	%۶	۲۳	%۴۶	۸	%۱۶
۸	اوراق گواهی سپرده	۵	%۱۰	۲۵	%۵۰	۸	%۱۶
۹	موسسه پس‌انداز و تسهیلات	۲	%۴	۲۴	%۴۸	۵	%۱۰
۱۰	اوراق حق تقدم استفاده از تسهیلات مسکن	۳	%۶	۱۵	%۳۰	۶	%۱۲
۱۱	صندوق نیکوکاری مرمت و احیاء	۷	%۱۴	۲۰	%۴۰	۷	%۱۴
۱۲	صندوق پس‌انداز مسکن یکم	۶	%۱۲	۲۳	%۴۶	۸	%۱۶
۱۳	صندوق توسعه محلی	۸	%۱۶	۱۶	%۳۲	۹	%۱۸

**واکاوی تأثیر بین کارایی سراسری و کارایی بخشی روش‌های... / هداوند، محمدپورزند و مینویی**

۱۴	شرکت تأمین سرمایه مسکن	۲	٪۴	۱۴	٪۲۸	٪۷	٪۱۴
۱۵	حساب امانی (امین)	۲	٪۴	۱۴	٪۲۸	۹	٪۱۸
۱۶	اوراق رهنی مسکن	۷	٪۱۴	۲۲	٪۴۴	۷	٪۱۴
۲۰-۱۷	انواع اوراق	۶	٪۱۲	۲۱	٪۴۲	۸	٪۱۶

منبع: یافته‌های پژوهشگر

**خوشه‌بندی روش‌های تأمین مالی به روش K میانگین توسط نرم افزار SPSS**

به منظور خوشه‌بندی از روش K میانگین که از روش‌های مبتنی بر خوشه‌بندی تفکیکی<sup>۵</sup> بوده به ازای هر یک از روش‌های تأمین مالی استفاده گردید. متوسط کارایی بخشی (مردم و دولت) محاسبه و پس از وارد کردن داده‌ها در نرم‌افزار SPSS، خوشه‌بندی بر مبنای دو کارایی بخشی برای هر یک از روش‌های تأمین مالی صورت پذیرفته است. تعداد خوشه‌های اولیه سه عدد در نظر گرفته شده است. یعنی نرم‌افزار سه نقطه از میان نقاط را به عنوان نقطه تصادفی برای مرکز خوشه‌ها در نظر گرفته و بعد فاصله نقاط را بر اساس پارامترهای کارایی بخشی مردم و کارایی بخشی دولت اندازه‌گیری و داده‌هایی که به هر کدام از آن مرکزها نزدیک بودند در درون خوشه قرار گرفته‌اند. در جدول ۳ شماره خوشه به ازای هر روش تأمین مالی به تصویر کشیده شده است.

**جدول ۳: شماره خوشه متعلق به هر یک از روش‌های تأمین مالی**

شماره خوشه	میانگین کارایی بخشی (دولت) به ازای هر یک از روش‌های تأمین مالی	میانگین کارایی بخشی (مردم) به ازای هر یک از روش‌های تأمین مالی	NO .RUN
۱	۰,۹۳۳	۰,۹۳۳	۱
۲	۰,۸۷۹	۰,۹۳۱	۲
۲	۰,۹۰۹	۰,۹۰۴	۳
۲	۰,۸۸۱	۰,۸۹۴	۴
۳	۰,۹۰۱	۰,۸۷۳	۵
۱	۰,۹۲۴	۰,۹۰۸	۶
۱	۰,۹۵۸	۰,۹۲۵	۷
۱	۰,۹۳۴	۰,۹۲۴	۸
۲	۰,۹۱۴	۰,۹۱۷	۹
۳	۰,۹۲۳	۰,۸۸۵	۱۰
۲	۰,۸۹۸	۰,۹۴۶	۱۱
۲	۰,۸۹۰	۰,۹۳۷	۱۲

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و پنجم / زمستان ۱۳۹۹

۳	۰,۹۲۵	۰,۸۲۵	۱۳
۳	۰,۹۳۲	۰,۸۶۳	۱۴
۳	۰,۹۲۳	۰,۸۳۵	۱۵
۱	۰,۹۴۵	۰,۹۴۲	۱۶
۱	۰,۹۳۵	۰,۹۳۲	۲۰-۱۷

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### یافته‌های استنباطی

برای اندازه‌گیری شدت رابطه بین متغیرها از ضریب همبستگی پیرسون استفاده می‌شود. با بررسی پیش‌فرض‌ها می‌توان گفت که اولاً، هر سه متغیر کارایی کلی و بخشی دارای مقیاسی نسبی هستند. ثانیاً دارای توزیع نرمال بوده و نهایتاً، رابطه دو به دو بین متغیرها مطابق نمودار پراکندگی<sup>۶</sup>، خطی است. در این تحقیق برای نوشتن مدل خطی بین متغیرها از معادله خط برگشت (رگرسیون) استفاده می‌نماییم. قبل از انجام رگرسیون لازم است پیش‌فرض‌های رگرسیون رعایت شود. اولین و مهم‌ترین پیش‌فرض رگرسیون خطی بودن روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته است. بر اساس آنچه که در ضریب پیرسون مطرح شده است، این شرط برقرار است. همچنین، توزیع متغیر وابسته نیز نرمال است. علاوه بر این، از آماره دوربین - واتسون<sup>۷</sup> برای سنجش مستقل بودن همبستگی باقیمانده‌ها استفاده شده است. نتایج این آماره نشان می‌دهد که باقیمانده‌ها با هم همبستگی ندارند و مستقل از هم هستند. همچنین، واریانس خطاها با هم برابر و ثابت است.

با توجه به پیش‌فرض‌های ذکر شده می‌توان گفت آزمون مناسب برای سنجش رابطه بین این دو متغیر، ضریب همبستگی پیرسون می‌باشد.

### بررسی رابطه بین کارایی کلی و کارایی بخشی (حاکمیت)

جدول زیر ضریب رگرسیونی ساده بین کارایی کلی (متغیر مستقل) و کارایی بخشی (حاکمیت) را به ازای هر یک از روش‌های تأمین مالی نشان می‌دهد.

واکاوی تأثیر بین کارایی سراسری و کارایی بخشی روش‌های... / هداوند، محمدپورزرنندی و مینویی

جدول ۴: ضریب همبستگی پیرسون و معادله خط رگرسیون بین کارایی کلی (متغیر مستقل) و

کارایی بخشی حاکمیت (متغیر وابسته) به ازای هر یک از روش‌های تأمین مالی

دوربین واتسون	F- TEST	سطح معناداری (sig)	ضریب بتا ( $\beta$ ) استاندارد	ضریب بتا ( $\beta$ )	مقدار ثابت	ضریب تعیین ( $R^2$ )	ضریب همبستگی (R)	NO. RUN
۱,۷۳۷	۵۲,۲۷۸	۰,۰۰۰	۰,۷۲۲	۰,۳۹۵	۰,۵۹۲	۰,۵۲۱	۰,۷۲۲	۱
۱,۱۳۵	۴۳,۸۱۵	۰,۰۰۰	۰,۶۹۱	۰,۳۹۹	۰,۵۵۶	۰,۴۷۷	۰,۶۹۱	۲
۱,۶۷۸	۱۲,۶۲۹	۰,۰۰۱	۰,۴۵۶	۰,۲۳۸	۰,۷۱۶	۰,۲۰۸	۰,۴۵۶	۳
۱,۳۴۳	۲۵,۲۵۱	۰,۰۰۰	۰,۵۸۷	۰,۳۱۲	۰,۶۳۹	۰,۳۴۵	۰,۵۸۷	۴
۱,۸۵۶	۴۴,۷۸۷	۰,۰۰۰	۰,۶۹۵	۰,۳۴۹	۰,۶۳۱	۰,۴۸۳	۰,۶۹۵	۵
۲,۰۵۶	۲۴,۳۳۶	۰,۰۰۰	۰,۵۸۰	۰,۳۷۶	۰,۶۱۱	۰,۳۳۶	۰,۵۸۰	۶
۲,۰۰۹	۱۰,۹۰۲	۰,۰۰۲	۰,۴۳۰	۰,۲۴۲	۰,۷۴۵	۰,۱۸۵	۰,۴۳۰	۷
۱,۶۰۳	۱۵,۰۸۷	۰,۰۰۰	۰,۴۸۹	۰,۲۵۵	۰,۷۱۵	۰,۲۳۹	۰,۴۸۹	۸
۱,۳۰۶	۴,۸۶۵	۰,۰۳۲	۰,۳۰۳	۰,۱۵۶	۰,۷۸۵	۰,۰۹۲	۰,۳۰۳	۹
۱,۸۷۲	۱۲,۲۸۸	۰,۰۰۱	۰,۴۵۱	۰,۲۰۲	۰,۷۶۱	۰,۲۰۴	۰,۴۵۱	۱۰
۱,۶۸۹	۸۴,۱۱۹	۰,۰۰۰	۰,۷۹۸	۰,۵۶۹	۰,۴۱۸	۰,۶۳۷	۰,۷۹۸	۱۱
۱,۹۸۱	۵۴,۰۷۲	۰,۰۰۰	۰,۷۲۸	۰,۵۱۸	۰,۴۶۱	۰,۵۳۰	۰,۷۲۸	۱۲
۱,۶۸۲	۱۴,۱۲۸	۰,۰۰۰	۰,۴۷۷	۰,۱۳۳	۰,۸۲۳	۰,۲۲۷	۰,۴۷۷	۱۳
۱,۷۰۵	۲۲,۳۴۹	۰,۰۰۰	۰,۵۶۴	۰,۲۶۵	۰,۷۲۱	۰,۳۱۸	۰,۵۶۴	۱۴
۲,۰۴۹	۵,۸۴۶	۰,۰۱۹	۰,۳۳۰	۰,۱۵۴	۰,۸۰۷	۰,۱۰۹	۰,۳۳۰	۱۵
۱,۶۶۶	۷۳,۳۵۱	۰,۰۰۰	۰,۷۷۷	۰,۳۷۵	۰,۶۱۳	۰,۶۰۴	۰,۷۷۷	۱۶
۱,۶۲۱	۳۱,۲۶۲	۰,۰۰۰	۰,۶۲۸	۰,۳۸۰	۰,۶۰۶	۰,۳۹۴	۰,۶۲۸	۲۰-۱۷

منبع: یافته‌های پژوهشگر

مشاهده می‌گردد که متوسط ضریب همبستگی در این حالت ۰,۵۷۰ می‌باشد که نشان می‌دهد میان دو متغیر در میان تمام روش‌های تأمین ذکرشده رابطه معنادار و مثبتی با شدت متوسط وجود دارد. از میان مجموع روش‌های تأمین مالی روش صندوق نیکوکاری مرمت و احیاء (RUN11) بیشترین رابطه را بین کارایی حاکمیت و کلی با ضریب رگرسیون ۰,۷۹۸ با سطح معناداری ۹۹ درصد داشته و مؤسسه تسهیلات و پس‌انداز مسکن (RUN9) با ضریب رگرسیون ۰,۳۰۳ با سطح معناداری ۹۵ درصد رابطه نسبتاً ضعیفی را بین کارایی کلی و حاکمیت نشان می‌دهد. ضریب بتای استاندارد شده نیز نشان می‌دهد که نقش کارایی کلی در کارایی حاکمیت در روش‌های صندوق نیکوکاری مرمت و احیاء، اوراق رهنی

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و پنجم / زمستان ۱۳۹۹

مسکن و صندوق پس انداز مسکن یکم برجسته تر است و در واقع اهمیت این روش های مبتنی بر بازار سرمایه را از دیدگاه حاکمیت نشان می دهد.

**بررسی رابطه بین کارایی کلی و کارایی بخشی (ساکنان)**

جدول زیر ضریب رگرسیونی ساده بین کارایی کلی (متغیر مستقل) و کارایی بخشی (ساکنان) را به ازای هر یک از روش های تأمین مالی نشان می دهد.

**جدول ۵: ضریب همبستگی پیرسون و معادله خط رگرسیون بین کارایی کلی (متغیر مستقل) و**

**کارایی بخشی ساکنان (متغیر وابسته) به ازای هر یک از روش های تأمین مالی**

دوربین واتسون	F-TEST	سطح معناداری (sig)	ضریب بتا (β) استاندارد	ضریب بتا (β)	مقدار ثابت	ضریب تعیین (R2)	ضریب همبستگی (R)	NO. RUN
۱,۷۴۶	۱۲۲,۸	۰,۰۰۰	۰,۸۴۸	۰,۶۰۵	۰,۴۰۸	۰,۷۱۹	۰,۸۴۸	۱
۱,۱۰۶	۹۶,۴	۰,۰۰۰	۰,۸۱۷	۰,۶۳۷	۰,۴۱۰	۰,۶۶۸	۰,۸۱۷	۲
۱,۶۷۸	۱۲۹,۱	۰,۰۰۰	۰,۸۵۴	۰,۷۶۲	۰,۲۸۴	۰,۷۲۹	۰,۸۵۴	۳
۱,۳۴۱	۱۲۰,۶	۰,۰۰۰	۰,۸۴۶	۰,۶۸۸	۰,۳۶۰	۰,۷۱۵	۰,۸۴۶	۴
۱,۸۵۶	۱۵۶,۲	۰,۰۰۰	۰,۸۷۵	۰,۶۵۱	۰,۳۶۹	۰,۷۶۵	۰,۸۷۵	۵
۲,۰۵۶	۶۶,۸	۰,۰۰۰	۰,۷۶۳	۰,۶۲۴	۰,۳۸۹	۰,۵۸۲	۰,۷۶۳	۶
۲,۰۶۶	۱۰۶,۵	۰,۰۰۰	۰,۸۳۰	۰,۷۵۳	۰,۲۶۰	۰,۶۸۹	۰,۸۳۰	۷
۱,۶۰۳	۱۲۹,۱	۰,۰۰۰	۰,۸۵۴	۰,۷۴۵	۰,۲۸۵	۰,۷۲۹	۰,۸۵۴	۸
۱,۴۱۳	۱۳۲,۲	۰,۰۰۰	۰,۸۵۷	۰,۸۳۱	۰,۲۲۷	۰,۷۳۴	۰,۸۵۷	۹
۲,۲۷۵	۸۱,۶	۰,۰۰۰	۰,۷۹۴	۰,۶۲۵	۰,۳۸۱	۰,۶۳۰	۰,۷۹۴	۱۰
۱,۶۸۹	۴۸,۱۹	۰,۰۰۰	۰,۷۰۸	۰,۴۳۱	۰,۵۸۲	۰,۵۰۱	۰,۷۰۸	۱۱
۱,۹۸۱	۴۶,۷۱	۰,۰۰۰	۰,۷۰۲	۰,۴۸۲	۰,۵۳۹	۰,۴۹۳	۰,۷۰۲	۱۲
۱,۶۸۲	۶۰۲,۷	۰,۰۰۰	۰,۹۶۲	۰,۸۶۷	۰,۱۷۷	۰,۹۲۶	۰,۹۶۲	۱۳
۱,۶۵۲	۱۸۲,۱	۰,۰۰۰	۰,۸۹۰	۰,۷۴۱	۰,۲۷۳	۰,۷۹۱	۰,۸۹۰	۱۴
۲,۰۳۱	۱۷۵,۲	۰,۰۰۰	۰,۸۸۶	۰,۸۴۳	۰,۱۹۵	۰,۷۸۵	۰,۸۶۶	۱۵
۱,۶۶۷	۲۰۳,۷	۰,۰۰۰	۰,۹۰۰	۰,۶۲۵	۰,۳۸۷	۰,۸۰۹	۰,۹۰۰	۱۶
۱,۶۲۱	۸۲,۹	۰,۰۰۰	۰,۷۹۶	۰,۶۲۰	۰,۳۹۴	۰,۶۳۳	۰,۷۹۶	۲۰-۱۷

منبع: یافته های پژوهشگر



## واکاوی تأثیر بین کارایی سراسری و کارایی بخشی روش‌های... / هداوند، محمدپورزند و مینویی

متوسط ضریب همبستگی ۰,۸۳۴ بیانگر رابطه مثبت بسیار شدید و معنادار در سطح ۹۹ درصد میان کارایی کلی و بخشی ساکنان در میان تمام روش‌های تأمین ذکر شده است. مقدار ضریب تعیین متوسط ۰,۶۹۹ و بالا بودن آماره آزمون F نشان می‌دهد مدل رگرسیون به خوبی برازش شده است و حاکی از آن است که روشی که از نظر مردم کارتر است در رتبه کارایی کلی بالاتری قرار می‌گیرد و نقش مردم در فرآیند بهسازی و نوسازی را برجسته‌تر می‌نماید. از میان مجموع روش‌های تأمین مالی روش صندوق توسعه محلی که دارای بیشترین پلاک کارا می‌باشد، بیشترین رابطه را با کارایی ساکنان و کلی با ضریب رگرسیون ۰,۹۶۲ با سطح معناداری ۹۹ درصد داشته و صندوق پس‌انداز مسکن یکم با ضریب رگرسیون ۰,۷۰۲ با سطح معناداری ۹۹ درصد کمترین رابطه (که البته به نوع خود همچنان مثبت و شدید است) را با کارایی کلی و کارایی ساکنان نشان می‌دهد. می‌توان گفت روش تأمین مالی که دارای کارایی بخشی ساکنان بالاست، کارایی کلی بالایی نیز دارد.

### بررسی رابطه بین کارایی بخشی ساکنان و کارایی بخشی حاکمیت

ضریب رگرسیونی ساده بین کارایی بخشی ساکنان (متغیر مستقل) و کارایی بخشی حاکمیت (متغیر وابسته) به ازای هر یک از روش‌های تأمین مالی در جدول زیر به تصویر کشیده شده است.

جدول ۶: ضریب همبستگی پیرسون و معادله خط رگرسیون بین کارایی‌های بخشی به ازای هر

#### یک از روش‌های تأمین مالی

دوربین واتسون	F- TES T	سطح معناداری (sig)	ضریب بتا (β) استاندارد	ضریب بتا (β)	مقدار ثابت	ضریب تعیین (R2)	ضریب همبستگی (R)	NO. RUN
۱,۷۴۹	۳,۰۶۸	۰,۰۸۵	۰,۲۴۶	۰,۸۱۹	۰,۷۶۰	۰,۰۶	۰,۲۴۶	۱
۱,۵۹۵	۲,۲۹۵	۰,۱۳۶	۰,۲۱۴	۰,۱۵۸	۰,۷۳۷	۰,۰۴۶	۰,۲۱۴	۲
۱,۸۲۹	۰,۲۶۰	۰,۶۱۲	-۰,۰۷۳	-۰,۰۴۳	۰,۹۴۹	۰,۰۰۵	۰,۰۷۳	۳
۱,۳۰۱	۰,۳۱۴	۰,۵۷۸	۰,۰۸۱	۰,۰۵۳	۰,۸۳۴	۰,۰۰۶	۰,۰۸۱	۴
۱,۹۳۴	۳,۴۵۱	۰,۰۶۹	۰,۲۵۹	۰,۱۷۵	۰,۷۴۹	۰,۰۶۷	۰,۲۵۹	۵
۱,۹۸۸	۰,۳۴۲	۰,۵۶۱	-۰,۰۸۴	-۰,۰۶۷	۰,۹۸۵	۰,۰۰۷	۰,۰۸۴	۶
۲,۰۷۱	۱,۰۱۶	۰,۳۱۸	-۰,۱۴۴	-۰,۰۸۹	۱,۰۴۱	۰,۰۲۱	۰,۱۴۴	۷
۱,۸۵۸	۰,۰۶۴	۰,۸۰۲	-۰,۰۳۶	-۰,۰۲۲	۰,۹۵۴	۰,۰۰۱	۰,۰۳۶	۸
۱,۸۵۳	۲,۵۵۸	۰,۱۱۶	-۰,۲۲۵	-۰,۱۱۹	۱,۰۲۴	۰,۰۵۱	۰,۲۲۵	۹
۱,۶۸۵	۰,۰۹۲	۰,۷۶۳	-۰,۰۴۴	-۰,۰۲۵	۰,۹۴۶	۰,۰۰۲	۰,۰۴۴	۱۰
۱,۳۴۱	۰,۹۴۶	۰,۳۳۶	۰,۱۳۹	۰,۱۶۳	۰,۷۴۵	۰,۰۱۹	۰,۱۳۹	۱۱

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و پنجم / زمستان ۱۳۹۹

۱,۶۴۴	۰,۰۲۵	۰,۸۷۴	۰,۰۲۳	۰,۰۲۴	۰,۸۶۸	۰,۰۰۱	۰,۰۲۳	۱۲
۱,۸۳۲	۲,۴۴۶	۰,۱۲۴	۰,۲۲۰	۰,۰۶۸	۰,۸۶۸	۰,۰۴۸	۰,۲۲۰	۱۳
۱,۸۱۴	۰,۷۶۲	۰,۳۸۷	۰,۱۲۵	۰,۰۷	۰,۸۷۱	۰,۰۱۶	۰,۱۲۵	۱۴
۱,۸۱۴	۱,۰۴۲	۰,۳۱۳	-۰,۱۴۶	-۰,۰۷۲	۰,۹۸۳	۰,۰۲۱	۰,۱۴۶	۱۵
۱,۳۴۰	۱۰,۵۶	۰,۰۰۲	۰,۴۲۵	۰,۲۹۵	۰,۶۶۸	۰,۱۸۰	۰,۴۲۵	۱۶
۱,۶۹۹	۰,۰۳۹	۰,۸۴۴	۰,۰۲۹	۰,۰۲۲	۰,۹۱۵	۰,۰۰۱	۰,۰۲۹	۲۰-۱۷

منبع: یافته‌های پژوهشگر

گویه‌های موردبررسی نتایج نشان می‌دهد که بین کارایی‌های بخشی رابطه معناداری وجود ندارد. زیرا ضریب همبستگی در تمامی موارد بسیار ضعیف و بعضاً نزدیک به صفر بوده است. تنها در روش تأمین مالی شماره (۱۶) با عنوان اوراق رهنی مسکن، منافع حاکمیت و ساکنان تقریباً همسو بوده و از آنجائیکه سطح معناداری از میزان خطای ۰,۰۱ کمتر است، لذا در سطح معناداری ۹۹ درصد این رابطه نسبتاً متوسط تأیید می‌گردد. لیکن در سایر روش‌ها با توجه به آماره آزمون بسیار پایین  $F$  و بررسی ضریب رگرسیون، ضریب تعیین و سطح معناداری می‌توان گفت رابطه دو جهته‌ای بین کارایی‌های بخشی وجود ندارد و فرض  $H_0$  مبنی بر عدم وجود رابطه بین دو متغیر تأیید می‌گردد. متوسط ضریب  $R^2$  استانداردشده برابر ۰,۰۵۹ است که نشان می‌دهد، به ازای هر یک واحد تغییر در متغیر کارایی بخشی ساکنان، ۰,۰۵۹ واحد افزایش در میزان متغیر کارایی بخشی حاکمیت در همان جهت با ثابت نگه داشتن سایر عوامل ایجاد خواهد شد. که این موضوع نشان از تضاد منافع و عدم همبستگی بین منافع دولت و مردم بر سر تأمین مالی در این محدوده‌ها دارد.

یافته‌های حاصل از این مقاله با یافته‌های تحقیق مهران‌فر و همکاران (۱۳۹۱) [۲۳]، جعفرزاده نجار و جنتی (۱۳۹۲) [۷]، امیرحصاری و خستو (۱۳۹۳) [۳]، توکلی نیا و همکاران (۱۳۹۵) [۶]، ابراهیم‌زاده و همکاران (۱۳۹۶) [۲]، اتکینسون (۱۹۹۹) [۲۵]، آمادو و همکاران (۲۰۱۰) [۲۶]، لاروسا (۲۰۱۷) [۳۱]، چین و لی کیو (۲۰۲۰) [۲۸] همسو بوده و آنها را تأیید می‌کند. هر یک از محققین تأکید می‌نمایند که طرح‌های شهری موفق در دنیا حاکی از بکارگیری الگوهایی با بهره‌گیری حداکثر از مشارکت مردم، بکارگیری راه‌حل‌های متعدد و متنوع با مسائل چندوجهی، برنامه‌ریزی و بکارگیری روش‌های تأمین مالی هماهنگ با خواسته‌های گروه‌های ذینفع و ذی‌نفوذ است. در واقع مشارکت مردمی یکی از بهترین کاتالیزورها در طرح‌های توسعه شهری است و عدم مشارکت مردمی باعث شکست طرح خواهد شد.

### نتیجه‌گیری و بحث

با توجه به نتایج تحقیق و ضریب همبستگی پیرسون می‌توان گفت فرضیه اصلی تحقیق مبنی بر وجود رابطه معنی‌دار بین کارایی سراسری و کارایی بخشی تایید می‌گردد. در این میان با توجه به رابطه شدید و مستقیم بین متغیرهای کارایی کلی با کارایی بخشی ساکنان می‌توان به نقش کلیدی ساکنان در تسریع روند بهسازی و نوسازی این محدوده‌ها پی برد. با توجه به روش‌هایی که از نظر کارایی کلی در رتبه‌های نخست قرار دارند (از جمله: مشارکت با بخش خصوصی و حمایت از توسعه‌گر، صندوق نیکوکاری مرمت و احیاء) می‌توان نتیجه گرفت، روشی که از نظر مردم کارا تر است در رتبه کارایی کلی بالاتری قرار می‌گیرد و گویای این واقعیت است که ساماندهی محدوده‌ها و محلات هدف فرآیندی تک سویه مبتنی بر ارائه ضوابط و دستورالعمل‌ها نیست و نقش مشارکت ساکنان در تأمین مالی این محدوده‌ها یکی از اصلی‌ترین و مهم‌ترین مؤلفه‌های دخیل در موضوع بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهری محسوب می‌شود که بی‌توجهی به آن به معنای کنار گذاشتن یک عنصر کلیدی در امر ساماندهی محدوده‌ها و محلات هدف است.

در این راستا پیشنهاد می‌گردد: نقش متغیرهای زمینه‌ای از جمله جنسیت، سن، وضعیت شغلی ساکنان و ... بر میزان مشارکت مردم در روش‌های تأمین مالی بررسی تا مشخص گردد که آیا این متغیرها نیز با کارایی رابطه مستقیم و معناداری دارند یا خیر.

همچنین بررسی دقیق تأثیر متغیرهای ورودی و خروجی مدل در هر یک از دو بخش حاکمیت و ساکنان و تعیین سهم هر کدام از این ابعاد بر کارایی بخشی و سراسری از طریق تحلیل رگرسیونی چندمتغیره به منظور درک اهمیت هر یک از ابعاد بر پیش‌بینی پیشنهاد می‌گردد.

اگر چه در این پژوهش فرضیه فرعی مبنی بر وجود رابطه بین کارایی بخشی حاکمیت و ساکنان مورد تایید قرار نگرفت، لیکن پیشنهاد می‌گردد به منظور همسویی بیشتر و نهادسازی و ترغیب ساکنان به همکاری و مشارکت، برنامه‌های اطلاع‌رسانی در خصوص آموزش ساکنان در راستای افزایش و ارتقاء سواد مالی و استفاده از ظرفیت‌های تأمین مالی بخش مسکن از طریق بازار سرمایه و بازار پول به عنوان یک راهکار مؤثر در دستور کار نهادها و ادارات مرتبط با این امر قرار گیرد.

با توجه به انواع مختلف محدوده‌ها و محلات هدف بازآفرینی شهری و ویژگی‌های منحصر به فرد آنها از نقطه نظر تأمین مالی از جمله بانک‌پذیر بودن، میزان بازدهی طرح با توجه به محدودیت‌های طرح تفضیلی و ... پیشنهاد می‌گردد وجود رابطه بین کارایی سراسری و بخشی معرفی شده در این پژوهش

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و پنجم / زمستان ۱۳۹۹

برای هر یک از گونه‌ها با شاخص‌های ورودی و خروجی مخصوص به آن‌گونه انجام و سپس نتایج با یکدیگر مقایسه گردد.

## واکاوی تأثیر بین‌کارایی سراسری و کارایی بخشی روش‌های... / هداوند، محمدپورزند و مینویی

### منابع

- (۱) آیینی محمد. تحلیل و ارزیابی سیر تطورات مدیریتی سازمان عمران و بهسازی شهری ایران در بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده. هفت شهر ۳۹-۴۰. ۳۷. ۱۳۹۱.
- (۲) ابراهیم‌زاده آسمین حسین، اشتری مهرجردی اباذر، حاجی‌زاده فاضل. تحلیل عوامل موثر بر مشارکت مردمی در ساماندهی بافت‌های فرسوده شهری مطالعه موردی: منطقه ۳ شهر زاهدان. برنامه‌ریزی رفاه و توسعه اجتماعی. ۹۷-۱۳۷. ۱۳۹۶.
- (۳) امیرحساری مریم، خستو مریم. نقش سرمایه اجتماعی در فرآیند نوسازی بافت فرسوده شهری نمونه موردی: منطقه ۱۷ تهران (محل بلورسازی). همایش ملی نظریه‌های نوین در معماری و شهرسازی. ۱۳۹۳.
- (۴) ایزدی محمد سعید، حبیب‌الهیان جلیل. رویکردی نوین به فرآیند و ساختار تهیه طرح‌ها و برنامه‌های ساماندهی و بازآفرینی شهری: بررسی یافته‌های حاصل از تحلیل و ارزیابی طرح‌های منظر شهری، دومین همایش سراسری بهسازی و بازآفرینی بافت‌های تاریخی، آسیب‌دیده شهری و سکونتگاه‌های غیررسمی، شیراز. ۱۳۸۹.
- (۵) بابائی علیرضا، حمیدیان محسن، محمدزاده مقدم محمدباقر. ارزیابی مالی طرح‌های نوسازی شهری و انتخاب مدل مناسب با تاکید بر نوسازی بافت‌های فرسوده شهر تهران (موردکاوی منطقه ۱۵، محل خوب بخت). کنفرانس بین‌المللی مدیریت و کارآفرینی. ۱۳۹۶.
- (۶) توکلی‌نیا جمیله و همکاران. تحلیلی بر نقش مشارکت شهروندان در پایداری محله مورد پژوهی: محلات جماران و ولنجک. پژوهش‌های دانش زمین. ۱۳۰-۱۴۵. ۱۳۹۵.
- (۷) جعفرزاده نجار مرتضی، جنتی مینا. شیوه‌های موفق تأمین منابع مالی از محل منابع داخلی در طرح بهسازی و نوسازی بافت فرسوده (مطالعه موردی اطراف حرم مطهر حضرت رضا (ع)). ششمین کنفرانس توسعه نظام مالی در ایران. ۱۳۹۲.
- (۸) حاتمی نژاد حسین، پوراحمد احمد، عیوض‌لو داود. واکاوی ظرفیت سرمایه اجتماعی محلات شهری در ساماندهی بافت‌های فرسوده، مطالعه موردی منطقه ۹ شهرداری تهران. آمایش جغرافیایی فضا. ۶۷-۹۴. ۱۳۹۳.
- (۹) حبیبی سیدمحسن، سعیدی رضوانی هادی. شهرسازی مشارکتی، کاوشی نظری در شرایط ایران. هنرهای زیبا ۲۴. ۱۵. ۱۳۸۴.

## فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و پنجم / زمستان ۱۳۹۹

- ۱۰) حسین آبادی مصطفی، تقوایی علی اکبر. ارزیابی شیوه‌های تأمین مالی در طرح‌های نوسازی بافت‌های فرسوده شهری؛ نمونه موردی: محله حمزه آباد واقع در منطقه ۲۰ شهر تهران. مدیریت شهری ۲۹. ۲۳۵. ۱۳۹۱.
- ۱۱) حسین آبادی مصطفی، محیط سکه روانی اصغر. بررسی برخی تجارب تأمین مالی نوسازی بافت‌های فرسوده شهری در ایران و جهان. (۱۳۹۱). هفت شهر. ۳(شماره ۳۷ و ۳۸)، ۱۸-۷. ۱۳۹۰.
- ۱۲) دادرسی مقدم امیر، پریش غلامحسین. اثرات توسعه بازارهای مالی بر روند سرمایه‌گذاری و رشد بخش صنعت. ششمین کنفرانس توسعه نظام مالی در ایران. ۱۳۹۲.
- ۱۳) رضوی سید مصطفی، خطیبی صنم السادات. ارائه چارچوبی جهت گونه‌شناسی بافت‌های ناکارآمد و مسئله‌دار شهری؛ محدوده مورد مطالعه: بافت‌های ناکارآمد شهر تهران. کنفرانس بین‌المللی انسان، معماری، عمران و شهر. ۱۳۹۴.
- ۱۴) زنگی آبادی علی، مویدفر سعیده. رویکرد بازآفرینی شهری در بافت‌های فرسوده: برزن شش بادگیری شهر یزد. معماری و شهرسازی آرمان شهر ۹. ۲۳. ۱۳۹۱.
- ۱۵) شاطر زاده علی، میرزامحمدنیا هاجر، رفیعی رضا. بررسی و تحلیل مشارکت مردم در امر نوسازی بافت فرسوده. سومین کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و طراحی شهری. ۱۳۹۷.
- ۱۶) شبانی محمد. بازارهای پولی و مالی بین‌المللی. سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت). ۱۳۹۶.
- ۱۷) قدرجانی راضیه، قیطرانی نیما. بررسی روش‌های ارتقاء مشارکت مردمی در بهسازی و نوسازی مسکن فرسوده نمونه موردی: محله جولان در شهر همدان. مطالعات محیطی هفت حصار. ۷۵. ۱۳۹۱.
- ۱۸) کبیری روشنگر. تاثیر اعتماد بیش از حد مدیریت و تأمین مالی داخلی بر کارایی سرمایه‌گذاری. رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری. ۸۶-۹۵. ۱۳۹۸.
- ۱۹) محمدی جمال، نوری محمد. تحلیل ساختار فضایی- کالبدی بافت فرسوده شهری با رویکرد نوسازی و بهسازی (مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر دوگنبدان). برنامه‌ریزی فضایی جغرافیا ۲. ۱۰۵-۱۲۸. ۱۳۹۳.
- ۲۰) مروتی نادر، لطیفی، غلامرضا. بررسی عوامل اجتماعی موثر بر تمایل ساکنان بافت‌های فرسوده به نوسازی (مطالعه موردی: محله امام‌زاده عبدالله تهران). برنامه‌ریزی رفاه و توسعه اجتماعی ۱۰. ۱۹۱. ۱۳۹۱.

## واکاوی تأثیر بین‌کارایی سراسری و کارایی بخشی روش‌های.../ هداوند، محمدپورزندگی و مینویی

۲۱) موسوی میرنجف، حیدری حسن، باقری کشکولی علی. بررسی نقش سرمایه اجتماعی در نوسازی و بهسازی بافت‌های فرسوده مطالعه موردی شهر سردشت. مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای ۱۵. ۱۰۵-۱۲۲. ۱۳۹۱.

۲۲) مویدفر رزیتا، صامتی مجید، علومی سارا. اولویت‌بندی روش‌های تامین مالی در بافت‌های فرسوده شهری (مطالعه موردی: شهر اصفهان). مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای ۱۷. ۶۹-۸۴. ۱۳۹۲.

۲۳) مهران فر مصطفی و همکاران. تاثیر کیفیت زندگی مالکان و ساکنان بافت‌های فرسوده بر تمایل آنان به مشارکت در بهسازی و نوسازی در شهر مشهد. علوم اجتماعی ۲. ۱۵۷-۱۸۲. ۱۳۹۱.

24) Adair, A., Berry, J., McGreal, S., Deddis, B., & Hirst, S. (2000). The financing of urban regeneration. *Land Use Policy*, 17(2), 147-156.

25) Atkinson, R. (1999). Discourses of partnership and empowerment in contemporary British urban regeneration. *Urban studies*, 36(1), 59-72.

26) Amado, M. P., Santos, C. V., Moura, E. B., & Silva, V. G. (2010). Public participation in sustainable urban planning. *International journal of human and social sciences*, 5(2), 102-108.

27) Charnes, A., Cooper, W., Lewin, A. Y., & Seiford, L. M. (1997). Data envelopment analysis theory, methodology and applications. *Journal of the Operational Research society*, 48(3), 332-333.

28) Chen, Y., & Qu, L. (2020). Emerging participative approaches for urban regeneration in Chinese megacities. *Journal of Urban Planning and Development*, 146(1), 04019029.

29) Codecasa, G., & Ponzini, D. (2011). Public-private partnership: A delusion for urban regeneration? Evidence from Italy. *European Planning Studies*, 19(4), 647-667.

30) Ferguson, B., & Smets, P. (2010). Finance for incremental housing: current status and prospects for expansion. *Habitat International*, 34(3), 288-298.

31) La Rosa, D., Privitera, R., Barbarossa, L., & La Greca, P. (2017). Assessing spatial benefits of urban regeneration programs in a highly vulnerable urban context: A case study in Catania, Italy. *Landscape and Urban Planning*, 157, 180-192.

32) Mangialardo, A., & Micelli, E. (2020). Participation, Culture, Entrepreneurship: Using Public Real Estate Assets to Create New Urban Regeneration Models. In *Abandoned Buildings in Contemporary Cities: Smart Conditions for Actions* (pp. 19-27). Springer, Cham.

33) Sueyoshi, T., & Wang, D. (2014). Sustainability development for supply chain management in US petroleum industry by DEA environmental assessment. *Energy Economics*, 46, 360-374.

34) Wang, H. Song, Y. Hamilton, A. Curwell, S. 2007, urban information integration for advanced e-planning in Europe, Government information Quarterly, 24, PP: 763-754.

یادداشت‌ها :

---

۱ Range Adjusted Measure (RAM)

2 Unified Efficiency under Natural & Managerial disopability (UENM)

۳ Sueyoshi

۴ K-means Clustering

۵ Partitioning

۶ Scatter Plot

۷ مقدار این آماره بین ۰ تا ۴ است. اگر باقیمانده‌ها با هم همبستگی نداشته باشند، این آماره عددی نزدیک به ۲ خواهد بود.