

بررسی چالش‌های پیاده‌سازی سیستم یکپارچه ممیزی املاک (GIS) در شناسایی پایه‌های جدید درآمدی و جلوگیری از فرار عوارض شهری

علیرضا خدیری^{*۱}

۱- کارشناسی رشته حسابداری، دانشگاه علمی کاربردی اهرم. (کارشناس درآمد).

چکیده

نظام مالی شهر در شهرداری‌ها به دلیل اتکای مفرط و سنتی به درآمدهای ناپایدار ناشی از ساخت‌وساز و تراکم‌فروشی، همواره با بحران‌های عمیق مالی و عدم انضباط بودجه‌ای دست‌به‌گریبان بوده است، وضعیتی که برنامه‌ریزی بلندمدت زیرساختی را مختل ساخته و ضرورت گذار به الگوهای مدرن تأمین مالی را به یک مطالبه بنیادین بدل کرده است. در این میان، پیاده‌سازی سیستم یکپارچه ممیزی املاک بر بستر سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) به عنوان راهبردی کارآمد برای تحول ساختاری در مدیریت درآمدهای محلی مطرح می‌گردد، لکن این مسیر با موانع و چالش‌های پیچیده فنی، ساختاری، حقوقی و انسانی روبه‌روست. هدف اصلی این پژوهش، واکاوی چندبعدی چالش‌های استقرار ممیزی مکانی املاک با تمرکز ویژه بر شناسایی ظرفیت‌های مغفول، گسترش پایه‌های نوین درآمدی، انسداد گریزگاه‌های قانونی و فنی، و جلوگیری قاطع از فرار عوارض در شهرداری‌هاست. این پژوهش مروری با رویکردی توصیفی-تحلیلی و بر مبنای سنتز نظام‌مند ادبیات تخصصی اقتصاد شهری، سیستم‌های اطلاعات مکانی و مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره انجام گرفته است تا موانع کالبدی و اداری فراروی ممیزی را به صورت ساختاریافته ردیابی نماید. یافته‌های تحلیلی آشکار می‌سازد که مقاومت بوروکراتیک در برابر شفاف‌سازی، فقدان معماری یکپارچه داده‌های توصیفی-مکانی، نارسایی قوانین سنتی ممیزی و عدم هم‌پیوندی برخط میان پایگاه‌های اطلاعاتی شهرداری و سازمان ثبت اسناد، از مهم‌ترین موانع کارایی سیستم به شمار می‌روند؛ نارسایی‌هایی که زمینه‌ساز فرار عوارض در بخش‌های نوسازی، پسماند و فعالیت‌های تجاری پنهان می‌شوند. نتیجه‌گیری کلیدی این است که استقرار موفق سامانه ممیزی GIS مشروط به استانداردسازی داده‌ها بر مبنای استانداردهای مکانی ISO، بهره‌گیری از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره در اولویت‌بندی اجرایی پهنه‌ها، توانمندسازی سرمایه انسانی و اصلاح ساختارهای تقنینی است؛ راهبردی که ضمن برقراری عدالت توزیعی در وضع عوارض و شفافیت اداری، شهرداری‌ها را در دستیابی به درآمدهای پایدار، مستقل و مطمئن یاری می‌رساند.

واژگان کلیدی: ممیزی املاک، سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، درآمدهای پایدار شهرداری، فرار عوارض شهری، اقتصاد شهری

مقدمه

نظام مالی و مدیریت درآمدهای شهری در دهه‌های اخیر با تکان‌های شدیدی ناشی از نوسانات اقتصادی و ناپایداری منابع مالی دست‌به‌گریبان بوده است؛ وضعیتی که انضباط مالی شهرداری‌ها را متزلزل ساخته و امکان برنامه‌ریزی بلندمدت زیرساختی را سلب نموده است (یارمحمدی، ۲۰۲۲). اتکای تاریخی و بیش از حد شهرداری‌ها به درآمدهای برآمده از ساخت‌وساز، جرایم ماده صد و تراکم‌فروشی، این نهادهای عمومی غیردولتی را در برابر رکودهای ادواری بخش مسکن به شدت آسیب‌پذیر ساخته است (جمراسی و همکاران، ۱۴۰۱). به موازات این امر، افزایش مطالبات شهروندی در زمینه دریافت خدمات کیفی، توسعه شبکه‌های حمل‌ونقل و ارتقای فضاهای عمومی، ضرورت بازنگری بنیادین در الگوهای درآمدزایی و خروج از پارادایم سنتی مالی شهر را دوجندان ساخته است (صالح قصاب محله، ۱۴۰۱ الف). بدون بازتعریف منابع درآمدی و اتکا به عوارض بازتوزیعی پایدار، مدیریت شهری ناگزیر از روی‌آوری به استقراض‌های پرهزینه و فروش دارایی‌های مولد خواهد بود که این امر تعادل بین نسلی را مخدوش می‌سازد (مویدفر و کریمی، ۱۳۹۵). بنابراین، تغییر رویکرد از درآمدهای اتفاقی و ناپایدار به سمت درآمدهای منظم و ناشی از استقرار و بهره‌برداری املاک، نخستین گام در دستیابی به ثبات بودجه‌ای است (نظری‌زاده‌دهکردی و همکاران، ۱۳۹۸).

در نظریه‌های معاصر اقتصاد شهری، درآمدی پایدار تلقی می‌شود که سه ویژگی بنیادین تداوم زمانی، سازگاری با محیط‌زیست و کیفیت زندگی، و حفظ عدالت اجتماعی را دارا باشد (صالح قصاب محله، ۱۴۰۱ ب). وصول عوارض محلی عادلانه بر مستحداثات، اراضی و تأسیسات مستقر در پهنه‌های شهری، نمونه‌ای از اعلاای منابع درآمدی پایدار محسوب می‌گردد؛ چراکه بهره‌برداری مستمر شهروندان از خدمات عمومی با پرداخت بهای تمام‌شده آن خدمات پیوند می‌خورد (رجبی و همکاران، ۱۴۰۰). با این حال، نبود یک سیستم پایش و ممیزی جامع، پیوستگی میان بهره‌برداری فضایی از شهر و تعهدات مالیاتی مالکان را قطع نموده است (مدرس زاده برزکی و سرور، ۱۳۹۶). انحراف ساختار مالی شهر به سمت منابع سهل‌الوصول اما مخرب، نه تنها تاب‌آوری کالبدی شهر را تقلیل داده، بلکه شکاف طبقاتی در برخورداری از ارزش افزوده ناشی از توسعه شهری را تعمیق بخشیده است (ذوالفقاری، ۱۴۰۲). از این منظر، تحلیل منابع موجود و بازمهندسی فرایندهای وصولی بر اساس ظرفیت‌های واقعی املاک، رسالت انکارناپذیر کارشناسان حوزه درآمد است (زهر رجبی و همکاران، ۱۴۰۱).

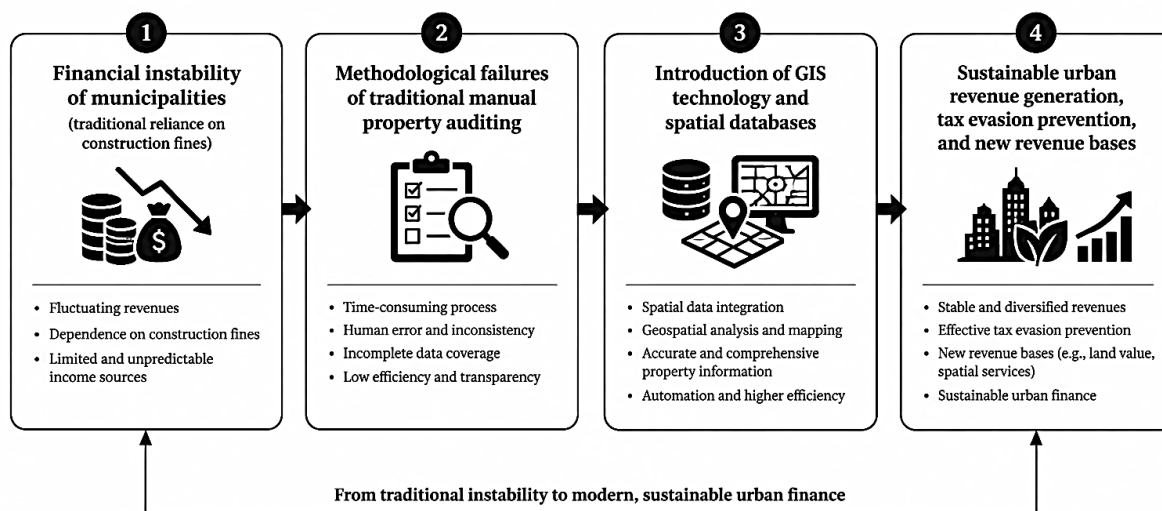
فرایند سنتی ممیزی املاک که عمدتاً بر پایه‌گذاری برگه‌های کاغذی، اندازه‌گیری‌های طولی دستی و ثبت جزیره‌ای در دفاتر اداری شکل گرفته بود، کارایی خود را در مدیریت کلان‌شهرها و حتی شهرهای متوسط از دست داده است (فضلی و همکاران، ۱۳۹۶). این شیوه سنتی علاوه بر هزینه زمانی و اعتباری بسیار سنگین، مستعد خطاهای گسترده انسانی، ابهام در مساحت‌های زیربنا، عدم تشخیص تغییر کاربری‌های زیرزمینی و تعلل در به‌هنگام‌سازی پرونده‌ها است (مدرس زاده برزکی و سرور، ۱۳۹۶). فقدان پایگاه داده مکانی متمرکز موجب شده است که شهرداری‌ها اشراف کاملی بر تحولات فیزیکی پلاک‌ها نداشته باشند و میان واقعیت روی زمین و پرونده‌های بایگانی اختلاف فاحشی پدید آید (رجبی و همکاران، ۱۴۰۰). در نتیجه، حجم عظیمی از ارزش‌های افزوده تولیدشده ناشی از اجرای طرح‌های جامع و تفصیلی، بدون پرداخت عوارض متعلقه در چرخه غیررسمی باقی می‌ماند (تفضلی و همکاران، ۱۴۰۲).

ورود سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) به عرصه مدیریت شهری، تحولی بنیادین در درک مناسبات فضا و اقتصاد پدید آورده و امکان مدیریت داده‌محور را میسر ساخته است (مدرس زاده برزکی و سرور، ۱۳۹۶). این فناوری از طریق تلفیق بی‌درنگ داده‌های هندسی پلاک‌ها با اطلاعات توصیفی نظیر عرصه، اعیان، نوع اسکلت، سن بنا و جبهه‌های دسترسی، شناسنامه‌ای دیجیتال و غیرقابل تحریف برای هر واحد شهری مهیا می‌سازد (فضلی و همکاران، ۱۳۹۶). قابلیت‌های چندبعدی

سامانه‌های مکانی نه تنها امکان مکان‌یابی دقیق زیرساخت‌ها و خدمات شهری را فراهم می‌آورد (مرتضوی و سیف‌برقی، ۱۴۰۳)، بلکه مبنای محاسبه مکانیزه و دادرزانه عوارض نوسازی، عمران شهری و پسماند را تدوین می‌کند (صالح قصاب محله، ۱۴۰۱). در حقیقت، سامانه‌های مکانی به منزله ستون فقرات هوشمندسازی درآمدی عمل کرده و زمینه رصد رفتارهای ساختمانی را مهیا می‌سازند (فکری زاد و وثوقی، ۱۳۹۶).

فرار عوارض شهری به عنوان یکی از مصادیق تضییع حقوق عمومی، در اشکال گوناگونی نظیر کتمان مترائ واقعی اعیان، تبدیل غیرمجاز کاربری‌های مسکونی به تجاری و خدماتی بدون ثبت در سامانه درآمدی، بهره‌برداری غیررسمی از فضاها و امتناع از پرداخت بهای خدمات متبلور می‌شود (تفضلی و همکاران، ۱۴۰۲). نبود یک پایگاه جامع که بتواند مغایرت‌های کالبدی را به صورت برخط آشکار سازد، حاشیه امنی برای سوداگران شهری پدید آورده و درآمدهای عمومی را تحلیل می‌برد (یارمحمدی، ۲۰۲۲). این پدیده علاوه بر کاستن از بنیه مالی مدیریت شهری، حس بی‌عدالتی را در میان شهروندان قانون‌مدار تقویت کرده و زمینه گسترش رفتارهای نابهنجار ساختمانی را فراهم می‌آورد (جمراسی و همکاران، ۱۴۰۱). مهار این معضل نیازمند الگوهای نوینی است که قابلیت بازرسی هوشمند و اتصال خودکار وضعیت کالبدی به محاسبات مالی را داشته باشند (فضلی و همکاران، ۱۳۹۶).

ایستایی سیستم‌های درآمدی و اتکای محض به سرفصل‌های سنتی سبب شده تا بسیاری از فعالیت‌های ارزش‌آفرین شهری از شمول پرداخت عوارض عادلانه خارج بمانند (نظری‌زاده‌دهکردی و همکاران، ۱۳۹۸). پایه‌های جدیدی نظیر عوارض حق ارزش سرقفلی‌های جدید، عوارض ازدحام و ترافیک، بهای خدمات تابلوهای تبلیغاتی و بهره‌برداری‌های تجاری ویژه از معابر، بدون سامانه‌های مکانی قابلیت وصول دقیق ندارند (زهره رجبی و همکاران، ۱۴۰۱). بهره‌گیری از کارآفرینی سازمانی و تنوع‌بخشی به سبد درآمدی، نیازمند ابزارهایی است که ظرفیت اقتصادی هر بلوک شهری را متناسب با موقعیت فضایی آن تخمین بزند (نجفی و همکاران، ۱۴۰۱). شهرداری‌ها زمانی قادر به وصول عوارض جدید خواهند بود که اطلاعات مستند، مستمر و بدون وقفه‌ای از تمامی فعالیت‌های تجاری و اقتصادی مستقر در محدوده و حریم شهر در اختیار داشته باشند (صالح قصاب محله، ۱۴۰۱ الف).



شکل ۱: مدل مفهومی گذار از ناپایداری مالی شهرداری‌ها و ممیزی سنتی به مالیه پایدار شهری مبتنی بر سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)

به‌رغم ضرورت مبرم و منافع آشکار ممیزی مکانی، استقرار کامل این سامانه‌ها با چالش‌های ساختاری، فناورانه، حقوقی و اداری گسترده‌ای مواجه است (مدرس زاده برزکی و سرور، ۱۳۹۶). از یک سو، فرایند ممیزی املاک مستلزم سرمایه‌گذاری اولیه سنگین، آموزش نیروهای متخصص و طراحی سازوکارهای کنترل کیفی داده‌ها است که عدم مدیریت صحیح ریسک می‌تواند آن را به شکست بکشاند (خلیفه، ۱۴۰۵). از سوی دیگر، فقدان انگیزه در ساختار بوروکراتیک و مقاومت ذی‌نفعان در برابر شفاف‌سازی، آهنگ نوسازی را کند می‌نماید (رجبی و همکاران، ۱۴۰۰). پیچیدگی تعاملات بین‌سازمانی با نهادهای ثبت اسناد و املاک، اداره دارایی و دستگاه‌های خدمات‌رسان، تحقق پایگاه داده یکپارچه شهری را بیش از پیش دشوار ساخته است (فضلی و همکاران، ۱۳۹۶).

هدف اساسی این پژوهش مروری، واکاوی موشکافانه موانع و چالش‌های پیاده‌سازی ممیزی یکپارچه املاک بر بستر GIS و بررسی اثرات آن بر انسداد مجاری فرار عوارض و کشف پایه‌های نوظهور درآمدی در شهرداری‌ها است. در این راستا، با بهره‌گیری از تجارب ملی و بین‌المللی و واکاوی مبانی نظری اقتصاد و مدیریت شهری، ساختار پژوهش در هشت محور منسجم سازماندهی شده است. این محورها از تشریح مبانی نظری و واکاوی زیرساخت‌های فناورانه آغاز شده، چالش‌های داده‌ای، موانع نهادی، اثرات ممیزی بر وصولی‌های مالی و روش‌های چندمعیاره اولویت‌بندی را دربر گرفته و در نهایت به ارائه مدلی جامع و کاربردی برای مدیران شهری منتهی می‌گردد.

۲. مبانی نظری: منابع درآمدی شهرداری‌ها و جایگاه عوارض املاک

درآمد شهرداری‌ها را می‌توان در دو گروه کلی درآمدهای پایدار و درآمدهای ناپایدار دسته‌بندی کرد. درآمد پایدار، درآمدی است که تداوم، قابلیت پیش‌بینی و پیوند مشخص با خدمات شهری دارد و بدون تخریب ظرفیت‌های شهر، امکان تأمین مالی مستمر را فراهم می‌کند؛ در مقابل، درآمد ناپایدار از منابعی مانند فروش تراکم، تغییر کاربری موردی یا واگذاری دارایی‌های محدود حاصل می‌شود و با شرایط بازار و تصمیم‌های کوتاه‌مدت نوسان می‌کند. پژوهش‌های داخلی درباره درآمد پایدار شهرداری‌ها، بر ضرورت اولویت دادن به درآمدهای مستمر و قابل برنامه‌ریزی تأکید دارند (جمراسی و همکاران، ۱۴۰۱؛ نظری‌زاده‌دهکردی و همکاران، ۱۳۹۸). از این منظر، عوارض املاک به دلیل تکرارپذیری، ارتباط با دارایی‌های واقع در محدوده شهر و امکان برنامه‌ریزی سالانه، ظرفیتی مهم برای کاهش بی‌ثباتی مالی شهرداری‌هاست.

نظام درآمدی شهرداری فقط با شناسایی انواع درآمد اصلاح نمی‌شود؛ کیفیت تشخیص پایه، عدالت در ارزیابی و کارایی وصول نیز تعیین‌کننده است. اگر اطلاعات ملک و بهره‌برداری آن ناقص باشد، حتی نرخ‌گذاری مناسب هم به درآمد مورد انتظار نمی‌رسد. رجبی و همکاران (۱۴۰۰) مدیریت منابع مالی و افزایش درآمد شهرداری را با ضرورت بهره‌گیری مؤثر از ظرفیت‌های موجود پیوند می‌دهند. در عمل، یک پایگاه داده کامل می‌تواند نشان دهد که چه تعداد ملک مشمول عوارض است، کدام املاک با مشخصات واقعی همخوانی ندارند و در کدام مناطق احتمال عدم ثبت یا کم‌اظهاری بیشتر است. پس GIS در این پژوهش به‌عنوان ابزار اجرای مالیات یا عوارض تعریف نمی‌شود، بلکه به‌عنوان زیرساختی برای شناخت پایه و هدایت فرایند درآمدی فهم می‌شود. مطالعات مربوط به انتخاب ترکیب مناسب منابع مالی نشان می‌دهند که تصمیم‌های درآمدی باید با توجه به معیارهای چندگانه، محدودیت منابع و پیامدهای بلندمدت اتخاذ شوند. مویدفر و کریمی (۱۳۹۵) در مطالعه تأمین مالی شهرداری ایلام از رهیافت تصمیم‌گیری چندمعیاره و برنامه‌ریزی خطی استفاده کرده‌اند؛ این رویکرد نشان می‌دهد که اولویت‌بندی منابع مالی نیازمند سنجش همزمان پایداری، امکان اجرا و بازده است. نظری‌زاده‌دهکردی و همکاران (۱۳۹۸) نیز بر شناسایی و اولویت‌بندی منابع پایدار تأکید دارند. پیوند این مطالعات با ممیزی مکانی در آن است که GIS امکان تولید

شواهد مکانی برای ارزیابی ظرفیت هر منبع را فراهم می‌کند؛ برای نمونه، تراکم کاربری‌های تجاری یا تغییرات کالبدی در یک پهنه می‌تواند برای برآورد ظرفیت عوارضی به کار رود.

مقایسه نظام‌های تأمین مالی شهرداری‌ها نشان می‌دهد که سهم منابع محلی و میزان اتکا به درآمدهای وابسته به توسعه ساختمانی، در شهرها و کشورها متفاوت است. تفضلی و همکاران (۱۴۰۲) رویکردهای تأمین مالی شهرداری‌های تهران و بریتیش کلمبیا را بررسی کرده‌اند و ذوالفقاری (۱۴۰۲) نیز درآمد شهرداری‌های ایران را با سایر کشورها مقایسه می‌کند. برای این پژوهش، ارزش این مطالعات در ارائه یک چارچوب مقایسه‌ای است: شهرداری‌هایی که از داده‌های دارایی‌های محلی برای تشخیص پایه و وصول منظم استفاده می‌کنند، امکان بیشتری برای برنامه‌ریزی درآمدی دارند. با این حال، انتقال مستقیم مدل‌های خارجی به شهرهای ایران بدون توجه به قوانین، ساختار مالکیت، اختیارات شهرداری و ظرفیت اجرایی محلی، نتیجه‌ساز نخواهد بود. ادبیات اقتصاد شهری، درآمد شهرداری را بخشی از رابطه میان هزینه خدمات، منافع مکانی و توان مالی شهروندان می‌داند. عوارض ملک وقتی از نظر اجتماعی قابل دفاع است که مبنای تشخیص آن روشن، رویه محاسبه آن قابل توضیح و امکان اعتراض به آن فراهم باشد. قصاب محله (۱۴۰۱ الف) در بحث درآمد شهرداری‌ها با رویکرد اقتصاد شهری، ضرورت تحلیل ساختار درآمد در متن اقتصاد و کارکردهای شهر را برجسته می‌کند. برای ممیزی مکانی، این نگاه به معنای آن است که ثبت داده باید به ارزیابی مالی عادلانه منتهی شود، نه صرفاً افزایش عددی مطالبات. هرگونه افزایش درآمد که بر پایه داده نادرست یا طبقه‌بندی مبهم صورت گیرد، ممکن است اعتماد عمومی را کاهش دهد و نرخ وصول را پایین بیاورد.

از منظر حسابداری بخش عمومی، دارایی‌های ملکی و مطالبات عوارضی باید در چرخه‌های مشخص شناسایی، اندازه‌گیری، ثبت، پیگیری و گزارشگری قرار گیرند. پایگاه مکانی می‌تواند شناسه یکتای ملک را به حساب شهروند، سوابق بدهی، کاربری مصوب، مجوزهای ساختمانی و وضعیت پرداخت پیوند دهد. چنین ارتباطی امکان تطبیق مانده مطالبات با مشخصات ملک را فراهم می‌کند و خطای ناشی از پرونده‌های تکراری یا فاقد موقعیت مکانی را کاهش می‌دهد. مدیریت منابع مالی شهرداری نیز نیازمند انضباط اطلاعاتی و شفافیت در فرایندهای درآمد و هزینه است؛ از این رو، ممیزی GIS را باید حلقه‌ای در زنجیره کنترل داخلی و گزارشگری درآمد دانست (رجبی و همکاران، ۱۴۰۱؛ یارمحمدی، ۲۰۲۲).

درآمد پایدار تنها به معنای درآمدی با تکرار سالانه نیست؛ منبع درآمد باید با توسعه متوازن شهر سازگار باشد و انگیزه گسترش ناموجه ساخت‌وساز یا بهره‌برداری ناپایدار ایجاد نکند. نجفی و همکاران (۱۴۰۱) توسعه راهبردهای کارآفرینی را با درآمد پایدار شهرداری پیوند می‌دهند، و قصاب محله (۱۴۰۱ ب) راهکارهای افزایش درآمد را در چارچوب ظرفیت‌های متنوع شهری بررسی می‌کند. پیام این مطالعات آن است که شهرداری باید از شناسایی صرف عوارض سنتی فراتر برود و ظرفیت‌های خدماتی، اقتصادی و مکانی شهر را بشناسد. با این حال، هر منبع تازه باید از نظر قانونی، عدالت توزیعی و هزینه اداره آن ارزیابی شود. جمع‌بندی مبانی نظری نشان می‌دهد که اصلاح درآمد شهری، حاصل هم‌افزایی سه عنصر است: انتخاب منابع مناسب، تشخیص دقیق پایه و وصول مؤثر. پژوهش‌های تأمین مالی شهرداری بر تنوع‌بخشی و اولویت‌بندی درآمدها تمرکز دارند، در حالی که مطالعات ممیزی املاک نشان می‌دهند چنین اولویت‌بندی بدون داده قابل اتکا ممکن نیست. از این رو، سیستم یکپارچه GIS می‌تواند میان برنامه‌ریزی مالی و واقعیت کالبدی شهر پل بزند: نقشه پایه و پرونده توصیفی ملک را به سابقه مالی و فرایند وصول متصل کند. این پیوند، هدف اصلی مرور حاضر را تشکیل می‌دهد و مبنای تحلیل چالش‌ها در بخش‌های بعدی است.

۳. ممیزی املاک شهری و فناوری GIS: مفاهیم، کارکردها و تجربه‌های اجرا

ممیزی املاک شهری فرایندی نظام‌مند برای گردآوری، ثبت، کنترل و به‌هنگام‌سازی اطلاعات توصیفی و مکانی ملک‌هاست. این فرایند معمولاً شامل شناسایی قطعه، برداشت یا تطبیق حدود، ثبت مشخصات بنا و بهره‌برداری، اتصال اطلاعات به شناسه ملک و کنترل داده‌های جمع‌آوری شده است. تفاوت ممیزی با تهیه نقشه پایه در این است که ممیزی علاوه بر موقعیت و مرز، اطلاعات مرتبط با استفاده واقعی از ملک و مشخصات عوارضی را نیز دربرمی‌گیرد. مدرس زاده برزکی و سرور (۱۳۹۶) ممیزی املاک را یکی از پیش‌نیازهای تصمیم‌گیری شهری و صدور عادلانه‌تر عوارض نوسازی معرفی می‌کنند؛ بنابراین، محصول آن هم نقشه و هم پرونده قابل استفاده در امور مالی و برنامه‌ریزی است.

GIS سامانه‌ای برای نگهداری، تحلیل و نمایش داده‌هایی است که به موقعیت جغرافیایی مشخص متصل‌اند. در سامانه ممیزی، هر ملک به‌عنوان یک عارضه مکانی با هندسه مشخص و مجموعه‌ای از ویژگی‌های توصیفی ثبت می‌شود. از طریق این پیوند می‌توان اطلاعاتی مانند نشانی، شماره پرونده، نوع کاربری، مساحت، تعداد طبقات و وضعیت پرداخت را در کنار نقشه مشاهده کرد. این قابلیت، تحلیل‌هایی را ممکن می‌سازد که در پایگاه‌های متنی منفرد دشوار است؛ از جمله شناسایی قطعات فاقد پرونده، مقایسه حدود ثبت‌شده با وضعیت کالبدی و نمایش توزیع مکانی مطالبات. GIS در نتیجه ابزار گردآوری و تحلیل است و اثربخشی آن وابسته به کیفیت قواعد داده و فرایندهای شهرداری می‌ماند. مطالعه موردی نوش‌آباد نمونه‌ای کاربردی از پیوند ممیزی میدانی با سامانه مکانی ارائه می‌دهد. مدرس زاده برزکی و سرور (۱۳۹۶) روند ممیزی بیش از ۶۶۰۰ ملک در شهر نوش‌آباد را بررسی کرده‌اند؛ در این تجربه، مرحله میدانی شامل مساحی و تکمیل فرم‌های ممیزی بوده و سپس نرم‌افزاری با قابلیت ورود و نمایش داده، تعریف فرمول محاسبه عوارض، گزارش‌گیری و صدور فیش طراحی شده است. این نمونه نشان می‌دهد که خروجی ممیزی زمانی به کار درآمدی تبدیل می‌شود که داده مکانی از همان ابتدا به محاسبات مالی و اسناد قابل وصول متصل شود. همچنین تجربه یادشده اهمیت طراحی جریان کار یکپارچه از برداشت تا صدور فیش را برجسته می‌کند.

یکپارچگی سامانه به معنای جمع‌کردن همه اطلاعات در یک صفحه یا انتقال یکباره فایل‌ها نیست. مفهوم دقیق‌تر آن، وجود شناسه‌های مشترک، تعریف یکنواخت ویژگی‌ها، قواعد ثبت مشخص و امکان تبادل کنترل‌شده میان سامانه‌های مرتبط است. به عنوان مثال، اگر نقشه قطعه با شماره پرونده درآمدی اتصال پایدار نداشته باشد، اصلاح هندسه ممکن است به پرونده مالی اشتباه منتسب شود. اگر واژگان کاربری در معاونت شهرسازی با واژگان اداره درآمد متفاوت باشد، گزارش‌ها قابل مقایسه نخواهند بود. بنابراین، یکپارچگی به حاکمیت داده و توافق سازمانی نیاز دارد؛ فناوری پایگاه داده به تنهایی نمی‌تواند تعارض تعاریف را برطرف کند.

فضلی و همکاران (۱۳۹۶) در بحث بهبود گردآوری و به‌هنگام‌سازی داده‌های ممیزی، سامانه مکانی همراه بافت‌آگاه را با استانداردهای مکانی ISO پیوند می‌دهند. در محیط همراه، سامانه می‌تواند بخشی از زمینه کاری ممیز را تشخیص دهد و ارتباط کاربر با ابزارهای ثبت را ساده‌تر کند. کاهش ورودهای دستی و استفاده از قواعد استاندارد می‌تواند خطا را محدود سازد، به شرط آنکه داده در محل و زمان مناسب ثبت شود و کنترل کیفیت پس از برداشت نیز وجود داشته باشد. این پژوهش نشان می‌دهد که طراحی رابط و فرایند میدانی، جزئی از کیفیت داده است و نباید پس از خرید نرم‌افزار به آن پرداخت.

کارکردهای GIS به درآمد محدود نمی‌شود. پایش تغییرات کالبدی، کنترل تطبیق کاربری با طرح‌های شهری، شناسایی پهنه‌های توسعه و برنامه‌ریزی خدمات، همگی به اطلاعات مکانی قابل اعتماد نیاز دارند. فکری‌زاد و وثوقی (۱۳۹۶) از GIS و روش AHP برای اولویت‌بندی پهنه‌های مناسب توسعه اکوتوریسم استفاده کرده‌اند؛ این کاربرد خارج از موضوع عوارض ملک

است، اما نمونه‌ای از ظرفیت تحلیلی اطلاعات مکانی برای تصمیم‌گیری چندمعیاره به شمار می‌آید. به‌کارگیری چنین ظرفیت‌هایی در شهرداری می‌تواند ارزش سرمایه‌گذاری در پایگاه مکانی را برای چندین واحد سازمانی افزایش دهد و آن را از پروژه‌ای صرفاً درآمدی به زیرساخت مشترک شهری بدل کند.

ممیزی موفق به چرخه حیات داده وابسته است: تعریف مشخصات، گردآوری، اعتبارسنجی، ذخیره، تحلیل، بهره‌برداری، ثبت تغییر و بایگانی نسخه‌های پیشین. اگر شهرداری فقط یک نوبت داده‌ها را جمع‌آوری کند و سپس مسئولیت اصلاحات روزمره را روشن نسازد، پایگاه به سرعت کهنه می‌شود. ساخت‌وساز جدید، تخریب، تفکیک یا تجمیع قطعات و تغییر نوع بهره‌برداری می‌توانند در فاصله کوتاهی واقعیت ملک را دگرگون کنند. از این رو، فرایند ممیزی باید با مجوزهای ساختمانی، بازدیدهای میدانی و درخواست‌های شهروندان پیوند بخورد؛ در غیر این صورت، سامانه در ظاهر کامل و در عمل از واقعیت شهر عقب‌مانده خواهد بود. در مجموع، GIS در ممیزی املاک سه سطح ارزش‌آفرینی دارد: نخست، سطح ثبت و نمایش که اطلاعات را منظم و قابل جست‌وجو می‌کند؛ دوم، سطح کنترل و تطبیق که ناسازگاری‌ها و خلأهای داده را آشکار می‌سازد؛ و سوم، سطح تحلیل که امکان پیش‌بینی ظرفیت درآمدی و اولویت‌بندی عملیات را فراهم می‌آورد. تجربه نوش‌آباد بر اتصال ممیزی به محاسبه و صدور فیش تأکید می‌کند، در حالی که پژوهش فضلی و همکاران اهمیت استانداردسازی و گردآوری همراه را برجسته می‌سازد. این ترکیب، چارچوبی برای تحلیل چالش‌های اجرایی بخش بعد فراهم می‌کند.

۴. چالش‌های فنی و داده‌ای پیاده‌سازی سیستم یکپارچه ممیزی املاک

بزرگ‌ترین مانع فنی در ممیزی املاک، نبود نقشه پایه به‌تنهایی نیست؛ مسئله اصلی، نبود مجموعه‌ای از داده‌های سازگار، دقیق و قابل ردیابی است. داده مکانی ممکن است از منابعی با مقیاس، تاریخ برداشت و دقت متفاوت به دست آمده باشد؛ داده توصیفی نیز گاه با نام‌گذاری‌های ناهمسان، شناسه‌های ناقص یا قالب‌های غیرقابل تبادل ذخیره می‌شود. وقتی این مجموعه‌ها کنار هم قرار می‌گیرند، خطاهای هم‌پوشانی، قطعات تکراری، مرزهای باز و انتساب اشتباه مشخصات به ملک پدیدار می‌شود. مدرس زاده برزکی و سرور (۱۳۹۶) نشان می‌دهند که برای صدور عوارض دقیق، پایگاه داده ملکی باید بر پایه اطلاعات قابل اتکا شکل گیرد؛ در غیر این صورت، مزیت مکانی سامانه به نمایش خطاهای قدیمی در محیطی جدید محدود خواهد شد.

کیفیت داده را باید در چند بعد سنجید: کامل‌بودن، صحت، سازگاری، به‌هنگام‌بودن و قابلیت ردیابی. کامل‌بودن به این معناست که ملک‌ها و ویژگی‌های ضروری جا نیفتاده باشند؛ صحت، میزان انطباق داده با واقعیت میدانی را نشان می‌دهد؛ سازگاری به یکنواختی تعاریف و شناسه‌ها مربوط است؛ به‌هنگام‌بودن یعنی فاصله زمانی ثبت تغییر با ورود آن به سامانه کوتاه باشد؛ و قابلیت ردیابی مشخص می‌کند چه کسی، چه داده‌ای را، در چه زمانی و بر اساس چه مدرکی تغییر داده است. هر بعد ممکن است به شکل جداگانه آسیب ببیند: مثلاً اطلاعات کامل اما قدیمی باشد، یا تازه‌سازی شده باشد اما بدون مستندات قابل حسابرسی. بنابراین، کنترل کیفیت نباید به مرحله پایان پروژه محدود شود.

چالش دوم، دشواری به‌هنگام‌سازی مستمر است. ممیزی میدانی گسترده و دوره‌ای هزینه‌بر است و اگر شهرداری صرفاً به آن متکی باشد، داده در فاصله میان دو دوره از تغییرات عقب می‌ماند. در مقابل، به‌هنگام‌سازی مبتنی بر رویداد نیازمند آن است که اطلاعات پروانه، پایان‌کار، تغییر کاربری، تفکیک و تجمیع با شناسه ملک به سیستم متصل شود. اگر جریان ثبت این رویدادها میان واحدهای مختلف شهرداری قطع باشد، سامانه مکانی قادر به تشخیص تغییرات نخواهد بود. پژوهش فضلی و همکاران (۱۳۹۶) بر بهبود فرایند جمع‌آوری و به‌هنگام‌سازی داده با ابزار همراه و استانداردهای مکانی تأکید می‌کند؛ پیام

اجرای آن، گذار از برداشت کاغذی و ورود با تأخیر به ثبت نزدیک به زمان وقوع است. ناسازگاری میان سامانه‌های سازمانی، مانعی مستقل و پرهزینه است. شهرداری‌ها معمولاً سامانه‌های شهرسازی، درآمد، نوسازی، املاک، شهروندی، نقشه‌برداری و بایگانی را در زمان‌ها و با پیمانکاران متفاوت ایجاد کرده‌اند. در نتیجه، یک ملک ممکن است در هر سامانه شناسه جداگانه یا حتی نشانی متفاوت داشته باشد. تبادل داده با فایل‌های دستی، علاوه بر دوباره‌کاری، امکان حذف یا تکرار رکورد را افزایش می‌دهد. راهکار فنی در اینجا فقط ایجاد رابط نرم‌افزاری نیست؛ لازم است شناسه یکتا، فرهنگ داده، قواعد تطبیق و مسئولیت نگهداری هر فیلد مشخص شود. در غیر این صورت، اتصال سامانه‌ها صرفاً خطا را سریع‌تر منتشر می‌کند.

دقت مکانی نیز چالش مهمی است. حد قطعه در نقشه ممکن است با وضعیت ثبتی، نقشه تفصیلی یا وضع موجود همخوان نباشد؛ اختلاف در مقیاس، دستگاه مختصات یا مرجع هندسی نیز می‌تواند فاصله‌ای ظاهری یا واقعی میان لایه‌ها ایجاد کند. این خطاها به‌ویژه در ملک‌های باریک، قطعات نامنظم، بافت‌های فرسوده و حاشیه‌های در حال توسعه اهمیت می‌یابد. اگر مرز یک قطعه اشتباه ترسیم شود، مساحت یا موقعیت آن ممکن است در محاسبه عوارض یا تعیین حوزه خدمات تأثیر بگذارد. استفاده از استانداردهای مکانی، مستندسازی دقت و تعیین آستانه‌های پذیرش می‌تواند بخشی از این ریسک را مدیریت کند، اما اختلافات حقوقی حدود ملک نیازمند بررسی ثبتی و میدانی است.

گردآوری داده در محیط شهری با دشواری‌های عملیاتی همراه است: دسترسی به بنا، نبود پاسخ‌گو، نشانی‌های نامنظم، تغییرات سریع ساخت‌وساز و تفاوت مهارت ممیزان. اگر فرم‌های میدانی طولانی یا مبهم باشند، ممیز به ثبت ناقص یا تفسیر شخصی روی می‌آورد. اگر ابزار همراه قابلیت کار آفلاین، کنترل دامنه مقادیر و ثبت موقعیت نداشته باشد، کیفیت داده وابسته به حافظه و تجربه فرد می‌شود. فضلی و همکاران (۱۳۹۶) بافت‌آگاهی سامانه همراه را راهی برای کاهش تعامل صریح کاربر با سامانه و محدودکردن خطا می‌دانند. با این همه، فناوری همراه جایگزین آموزش، دستورالعمل میدانی و کنترل نمونه‌ای نیست؛ بلکه باید این سازوکارها را پشتیبانی کند. ریسک فنی در پروژه‌های بزرگ، گاه از کمبود بودجه اولیه مهم‌تر است. انتخاب نرم‌افزار بسته و وابسته به پیمانکار، نبود مستندات فنی، ضعف پشتیبان‌گیری و فقدان برنامه بازیابی اطلاعات می‌تواند سامانه را در آینده پرهزینه یا غیرقابل توسعه کند. خلیفه (۱۴۰۵) به تحلیل ریسک پروژه‌های ساختمانی با روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره پرداخته است؛ کاربرد قابل اقتباس این نگاه در پروژه GIS، ارزیابی همزمان ریسک هزینه، زمان، وابستگی فنی، تغییر دامنه و کیفیت داده است. قرارداد باید انتقال دانش، دسترسی شهرداری به داده خام، مستندات و امکان خروجی‌گیری استاندارد را تضمین کند تا سرمایه‌گذاری به یک محصول مقطعی وابسته به فروشنده تبدیل نشود.

در نهایت، چالش فنی وقتی حل‌شده محسوب می‌شود که سیستم در عملیات روزمره قابل استفاده باشد. پایگاه داده‌ای که فقط در اختیار چند کاربر متخصص قرار دارد، برای کارشناسان درآمد یا ممیزان میدانی ارزش عملیاتی محدودی دارد. داشبوردهای ساده، سطح‌بندی دسترسی، ثبت تاریخچه تغییرات، کنترل خودکار داده‌های نامعتبر و امکان مشاهده پرونده ملک روی نقشه، پذیرش سامانه را بالا می‌برد. معیار ارزیابی نباید تعداد لایه‌های ایجادشده یا تعداد رکوردهای واردشده باشد؛ بلکه باید کاهش خطا، کوتاه‌شدن زمان رسیدگی، افزایش پوشش املاک و بهبود انطباق داده با واقعیت را بسنجد. این معیارها، حلقه فنی را به هدف مالی و مدیریتی پروژه پیوند می‌دهند.

۵. چالش‌های ساختاری، حقوقی و سازمانی پیاده‌سازی

سیستم یکپارچه ممیزی املاک، پروژه‌ای میان‌بخشی است و به همین دلیل، ساختار سازمانی شهرداری می‌تواند سرعت یا شکست آن را تعیین کند. درآمد، شهرسازی، املاک، فناوری اطلاعات، نقشه‌برداری و مناطق شهری هر یک مالک بخشی از

اطلاعات‌اند؛ در غیاب متولی مشخص، هر واحد ممکن است داده را به شیوه خود نگهداری کند و مسئولیت اصلاح خطاها را به دیگری بسپارد. این پراکندگی به «مالکیت جزیره‌ای داده» می‌انجامد و تصمیم‌های درآمدی را از شواهد مشترک جدا می‌کند. راهکار سازمانی، تعیین حاکم داده و کارگروه دائمی ممیزی است که اختیار تصویب تعاریف مشترک، رسیدگی به اختلاف‌ها و پیگیری به‌هنگام‌سازی را داشته باشد. چالش حقوقی به شناسایی پایه محدود نمی‌شود و کل زنجیره استفاده از اطلاعات را دربرمی‌گیرد. باید روشن باشد کدام اطلاعات برای محاسبه عوارض قابل استفاده است، مستندات ارزیابی چگونه نگهداری می‌شود، شهروند چگونه می‌تواند به مشخصات یا مبلغ اعتراض کند و چه مرجعی اختلاف را بررسی می‌کند. اگر شیوه تبدیل ویژگی مکانی ملک به مبلغ عوارض برای شهروند قابل فهم نباشد، سامانه ممکن است به جای افزایش اعتماد، اعتراض و بی‌اعتمادی ایجاد کند. به همین دلیل، قواعد محاسبه باید مستند، قابل بازسازی و سازگار با مصوبات قانونی باشد؛ تغییر در فرمول نیز باید با تاریخ اجرا و سوابق قبلی ثبت شود.

همکاری بین‌نهادی از دیگر پیش‌نیازهای دشوار است. داده مالکیت، پروانه، انشعاب خدمات، مالیات و موقعیت ملک ممکن است نزد دستگاه‌های مختلف باشد و دسترسی به آن تابع قوانین، توافقات و فرایندهای امنیتی باشد. نبود تبادل کنترل‌شده باعث می‌شود شهرداری برای تأیید یک ویژگی، دوباره برداشت میدانی انجام دهد یا به خوداظهاری بسنده کند. در عین حال، تبادل بی‌ضابطه داده نیز می‌تواند محرمانگی و حقوق شهروندان را مخدوش کند. بنابراین، تفاهم‌نامه‌های مشخص باید هدف استفاده، اقلام مورد نیاز، تناوب تبادل، سطح دسترسی و سازوکار ثبت رخداد را تعیین کند. یکپارچگی مطلوب، دسترسی حداقلی و هدفمند است، نه تجمیع نامحدود داده‌های شخصی. مقاومت سازمانی اغلب از نگرانی درباره تغییر رویه‌ها و افزایش قابلیت نظارت ناشی می‌شود. کارکنان ممکن است سامانه را تهدیدی برای اختیار حرفه‌ای یا افزایش حجم کار تلقی کنند، به‌ویژه اگر در طراحی آن مشارکت نداشته باشند یا منافع کاربردی آن را نبینند. همچنین انتقال اطلاعات از تجربه فردی به پایگاه مشترک می‌تواند نگرانی درباره از دست دادن دانش یا موقعیت سازمانی ایجاد کند. مدیریت تغییر باید از مرحله تعریف مسئله آغاز شود: کاربران نهایی در طراحی فرم‌ها و گردش کار مشارکت کنند، آموزش متناسب با نقش دریافت کنند و بازخوردشان در نسخه‌های بعدی اعمال شود. تجربه‌های مدیریت دانش در حوزه‌های پرریسک نیز اهمیت ثبت دانش ضمنی و تبدیل آن به رویه قابل انتقال را برجسته می‌کند (علیپور و جواد، ۱۴۰۰).

کمبود نیروی انسانی متخصص، خلأ دیگری است که پس از تحویل پروژه آشکار می‌شود. شهرداری ممکن است در مرحله اجرا به مشاور و پیمانکار تکیه کند، اما برای اصلاح داده، تعریف گزارش، کنترل کیفیت و پاسخ‌گویی روزانه به کارکنان داخلی نیاز دارد. اگر کارشناس درآمد با مفاهیم پایه GIS آشنا نباشد یا کارشناس نقشه‌برداری از منطق پرونده مالی اطلاع نداشته باشد، ترجمه نیازهای دو حوزه به یکدیگر دشوار خواهد شد. برنامه توسعه مهارت باید ترکیبی از آموزش فنی، آموزش فرایند درآمد و آشنایی با قواعد حقوقی باشد. تشکیل تیم‌های مشترک میان کارشناسان درآمد، GIS و شهرسازی می‌تواند وابستگی به افراد منفرد را کم کند. پایداری مالی پروژه نیز باید در افق چندساله سنجیده شود. هزینه خرید نرم‌افزار و برداشت اولیه، تنها بخش آشکار سرمایه‌گذاری است؛ نگهداری تجهیزات، تمدید مجوزها، آموزش، به‌روزرسانی داده، امنیت و پشتیبانی نیز هزینه مستمر دارند. اگر بودجه نگهداری در سال‌های بعد پیش‌بینی نشود، کیفیت سامانه افت می‌کند و پروژه به دارایی بلااستفاده تبدیل می‌شود. مطالعات مدیریت منابع مالی شهرداری بر ضرورت هماهنگی میان انتخاب منبع درآمد و توان اجرایی تأکید می‌کنند (مویدفر و کریمی، ۱۳۹۵؛ رجبی و همکاران، ۱۴۰۰). برای این‌رو، پرونده توجیه اقتصادی باید منفعت‌های مستقیم، مانند کاهش پرونده‌های جاافتاده، و منفعت‌های غیرمستقیم، مانند بهبود برنامه‌ریزی خدمات را همزمان بسنجد.

ساختار پاسخ‌گویی و کنترل داخلی، پیوند مهم دیگری میان سامانه و اعتماد عمومی است. اگر مشخص نباشد چه کسی مجاز به تغییر اطلاعات ملک است، چه مدارکی لازم است و تغییرات چگونه تأیید می‌شود، امکان دست‌کاری، خطای غیرقابل ردیابی یا اختلاف داخلی افزایش می‌یابد. ثبت تاریخیچه و سطح‌بندی دسترسی باید در کنار بازبینی دوره‌ای و تفکیک وظایف قرار گیرد. با توجه به اینکه داده‌های ممیزی بر حقوق مالی شهروند اثر می‌گذارد، لازم است مسیر اصلاح خطا و رسیدگی به اعتراض روشن باشد. این تمهیدها نه تنها ریسک حقوقی را کاهش می‌دهد، بلکه به کارشناسان درآمد نیز امکان می‌دهد محاسبه را بر مبنای مستندات قابل دفاع انجام دهند. در جمع‌بندی این بخش، چالش‌های سازمانی و حقوقی را نمی‌توان پس از استقرار سامانه حل کرد؛ آن‌ها باید پیش از خرید فناوری در طراحی پروژه لحاظ شوند. شهرداری به سیاست داده، مالک مشخص هر مجموعه اطلاعات، توافق تبادل بین‌بخشی، رویه اعتراض، برنامه آموزش و بودجه نگهداری نیاز دارد. ادبیات درآمد پایدار بر تنوع منابع و اولویت‌بندی آن‌ها تأکید دارد، اما تحقق این اهداف بدون ظرفیت سازمانی مناسب ممکن نیست (نظری‌زاده‌دهکردی و همکاران، ۱۳۹۸؛ نجفی و همکاران، ۱۴۰۱). بنابراین، اجرای موفق ممیزی یکپارچه بیش از آنکه حاصل یک نرم‌افزار باشد، حاصل حکمرانی روشن داده و همکاری پایدار واحدهای شهرداری است.

۶. شناسایی پایه‌های جدید درآمدی بر پایه اطلاعات مکانی

شناسایی پایه‌های جدید درآمدی با شناخت دقیق ظرفیت‌های مکانی شهر آغاز می‌شود. منظور از «پایه جدید» لزوماً وضع عوارض تازه نیست؛ گاه همان عوارض مصوب، به سبب ثبت‌نشدن ملک یا مشخصات ناقص، از بخشی از پایه واقعی وصول نمی‌شود. در گام بعد، اطلاعات مکانی می‌تواند فرصت‌های درآمدی دیگری را آشکار کند: کاربری‌های تجاری توسعه‌یافته، خدمات شهری قابل قیمت‌گذاری، بهره‌برداری اقتصادی از دارایی‌های شهرداری و فعالیت‌هایی که اثر مکانی مشخص دارند. مطالعات منابع پایدار شهرداری بر شناسایی و اولویت‌بندی ظرفیت‌ها تأکید می‌کنند (نظری‌زاده‌دهکردی و همکاران، ۱۳۹۸؛ جمراسی و همکاران، ۱۴۰۱). GIS با نمایش پراکندگی فعالیت‌ها و ارتباط آن‌ها با زیرساخت، تصمیم‌گیری درباره امکان و اولویت بهره‌برداری را پشتیبانی می‌کند. پایه نخست و نزدیک به درآمد ملکی، شناسایی شکاف میان وضع موجود و پرونده ثبت‌شده است. اگر در لایه مکانی، قطعه‌ای دارای ساختمان باشد اما در سامانه درآمد پرونده نداشته باشد، موردی برای بررسی میدانی ایجاد می‌شود. اگر مساحت یا تعداد طبقات موجود با اطلاعات پرونده ناسازگار باشد، شهرداری می‌تواند ابتدا صحت اختلاف را بررسی کند و سپس مطابق ضوابط، پرونده را اصلاح نماید. این روش امکان هدف‌گیری ممیزی را فراهم می‌آورد: به جای بازدید یکسان از همه املاک، مناطق یا قطعاتی که بیشترین احتمال اختلاف دارند در اولویت قرار می‌گیرند. تجربه ممیزی نوش‌آباد نشان می‌دهد که پیوند داده ملکی با محاسبه عوارض و صدور فیش می‌تواند فرایند را از برداشت صرف به بهره‌برداری درآمدی متصل کند (مدرس زاده برزکی و سرور، ۱۳۹۶).

ظرفیت بعدی، تحلیل تغییرات کاربری و شدت فعالیت اقتصادی است. تغییر تدریجی یک محور مسکونی به تجاری یا تبدیل بخشی از ملک به محل عرضه کالا و خدمات، ممکن است در پرونده‌های اداری به موقع بازتاب نیابد. نقشه کاربری مصوب به تنهایی کفایت نمی‌کند؛ شهرداری باید بتواند آن را با شواهد فعالیت واقعی، مجوزها و بازدیدها تطبیق دهد. این تطبیق باید در چارچوب قوانین صورت گیرد و GIS تنها ابزار تشخیص مورد نیاز برای بررسی باشد، نه مبنای خودکار صدور مطالبه. به این ترتیب، شناسایی فرصت درآمدی از فرآیند راستی‌آزمایی عبور می‌کند و احتمال مطالبه نادرست کاهش می‌یابد.

تحلیل مکانی می‌تواند برای اولویت‌بندی فرصت‌ها و تخصیص منابع ممیزی نیز به کار رود. معیارهایی مانند حجم فعالیت، رشد ساخت‌وساز، میزان فاصله میان داده موجود و تصویر جدید، دسترسی میدانی، ارزش خدمات دریافتی و هزینه رسیدگی،

می‌توانند در یک چارچوب تصمیم‌گیری چندمعیاره سنجیده شوند. مویدفر و کریمی (۱۳۹۵) استفاده از روش‌های MCDM را برای بهینه‌سازی تأمین مالی شهرداری ایلام مطرح می‌کنند و مرتضوی و همکاران (۱۴۰۳) کاربرد ترکیبی AHP-TOPSIS را برای مکان‌یابی فروشگاه‌ها نشان می‌دهند. این پژوهش‌ها مستقیماً درباره عوارض ملکی نیستند، اما روش تصمیم‌گیری آن‌ها قابل اقتباس است: شهرداری می‌تواند معیارها را شفاف کند، وزن هر معیار را با نظر خبرگان تعیین کند و پهنه‌های اولویت ممیزی را رتبه‌بندی نماید.

بررسی دارایی‌های شهرداری نیز می‌تواند به شناسایی درآمدهای جدید بینجامد. GIS با نمایش موقعیت، مساحت، کاربری و دسترسی املک و فضاهای عمومی، اطلاعات لازم برای ارزیابی گزینه‌هایی نظیر اجاره، بهره‌برداری مشارکتی، جایگاه‌های خدماتی یا تأسیسات شهری را فراهم می‌کند. این تحلیل باید میان درآمد مستقیم و اثرات جانبی بر دسترسی شهروندان، عدالت فضایی و کیفیت محیط تعادل برقرار کند. مکان‌یابی نامناسب یک کاربری تجاری ممکن است درآمد کوتاه‌مدت ایجاد کند اما هزینه ترافیکی و اجتماعی آن بیشتر باشد. کاربرد GIS در تحلیل پهنه‌ها، چنان‌که در مطالعه فکری‌زاد و وثوقی (۱۳۹۶) درباره اکوتوریسم دیده می‌شود، نشان می‌دهد تصمیم درآمدی می‌تواند با ارزیابی ظرفیت محیطی و مکانی ترکیب شود. شناسایی پایه‌های جدید درآمدی همچنین به کارآفرینی شهری و گسترش خدمات متناسب با نیاز محلات مربوط است. نجفی و همکاران (۱۴۰۱) رابطه راهبردهای کارآفرینی با درآمد پایدار شهرداری را بررسی کرده‌اند؛ از منظر اطلاعات مکانی، شهرداری می‌تواند شکاف دسترسی به خدمات، خوشه‌های فعالیت اقتصادی و پهنه‌های کم‌برخوردار را تشخیص دهد و با مشارکت بخش خصوصی خدماتی را توسعه دهد که درآمد مستمر و منفعت عمومی ایجاد کند. مهم است که این ظرفیت‌ها به «عوارض‌تراشی» تعبیر نشود؛ هر درآمد تازه باید پشتوانه قانونی، رابطه روشن با خدمت یا منفعت، و ارزیابی آثار توزیعی داشته باشد. GIS ابزار ارائه شواهد برای چنین تصمیم‌هایی است، نه جایگزین فرایند تصویب و پاسخ‌گویی عمومی.

از نظر اجرایی، تحلیل مکانی زمانی به درآمد قابل تحقق منتهی می‌شود که مراحل بعدی نیز تعریف شده باشند: مورد مشکوک به‌عنوان سرخ ثبت شود، کارشناس صلاحیت‌دار آن را بررسی کند، مدرک و بازدید در پرونده قرار گیرد، محاسبه با ضابطه مصوب انجام شود و نتیجه به مالک ابلاغ شود. سامانه باید وضعیت هر مورد را از «کشف‌شده» تا «راستی‌آزمایی‌شده»، «اصلاح‌شده»، «ابلاغ‌شده» و «وصول‌شده» پیگیری کند. این زنجیره، امکان سنجش نرخ تبدیل سرخ به درآمد واقعی و تشخیص نقاطی را فراهم می‌کند که فرایند در آن متوقف می‌شود. در نبود چنین گردش کاری، نقشه‌های تحلیلی جذاب تولید می‌شوند اما اثر مالی آن‌ها قابل سنجش نخواهد بود. در نتیجه، پایه‌های درآمدی مبتنی بر GIS را باید در سه سطح دید: تکمیل پایه‌های موجود از طریق کشف پرونده‌های جاافتاده و اصلاح مشخصات؛ کشف فرصت‌های درآمدی مشروع با تحلیل کاربری، فعالیت و دارایی؛ و بهبود بهره‌وری وصول از طریق هدف‌گذاری مکانی و اولویت‌بندی بازرسی. این سه سطح، به ترتیب نیازمند کیفیت داده، چارچوب قانونی و ظرفیت تحلیلی‌اند. مطالعات مدیریت مالی شهرداری بر تنوع‌بخشی و برنامه‌ریزی برای افزایش درآمد تأکید دارند (رجبی و همکاران، ۱۴۰۱؛ قصاب محله، ۱۴۰۱ ب)، اما این پژوهش نشان می‌دهد که تحقق آن‌ها وابسته به تبدیل اطلاعات مکانی به چرخه تصمیم و اقدام مستند است.

۷. نقش سیستم یکپارچه ممیزی در جلوگیری از فرار عوارض شهری

جلوگیری از فرار عوارض شهری با افزایش اخطار یا بازرسی پراکنده به‌تنهایی حاصل نمی‌شود؛ پیش‌نیاز آن، شناسایی کامل و یکسان پایه‌های مشمول است. سیستم یکپارچه ممیزی می‌تواند با اتصال نقشه قطعات به پرونده‌های درآمدی، فهرست املک فاقد شناسه یا دارای مشخصات متناقض را تولید کند. این قابلیت برای کاهش «فرار ناشی از نادیده‌ماندن» اهمیت

دارد؛ یعنی وضعیتی که ملک یا تغییری در آن به دلیل نقص پایگاه داده در فرایند محاسبه وارد نشده است. مدرس زاده برزکی و سرور (۱۳۹۶) اهمیت دسترسی به اطلاعات دقیق و به‌هنگام املاک را در صدور عادلانه‌تر عوارض نوسازی برجسته می‌کنند و این نکته، بنیان کنترل فرار مبتنی بر داده را شکل می‌دهد. فرار عوارض می‌تواند صورت‌های متفاوت داشته باشد: ثبت‌نشدن ملک، گزارش کمتر از واقع مساحت یا طبقات، تغییر کاربری اعلام‌نشده، عدم تطبیق بهره‌برداری واقعی با پرونده، استفاده از شناسه‌های متعدد و تأخیر در ثبت تغییرات. سامانه یکپارچه با آزمون‌های تطبیقی می‌تواند موارد ناسازگار را برای بررسی مشخص کند؛ برای مثال، وجود بنا در تصویر یا نقشه به‌روز در کنار پرونده فاقد بنا، یا فعالیت تجاری ثبت‌شده در مجوزها در کنار پرونده ملکی مسکونی. چنین ناسازگاری‌هایی اثبات تخلف نیستند و باید به‌عنوان «پرچم بررسی» تلقی شوند. تفکیک سرخ تحلیلی از تشخیص حقوقی، از صدور مطالبه اشتباه و تضییع حقوق شهروند جلوگیری می‌کند.

یکپارچگی داده‌ها قابلیت کنترل متقابل ایجاد می‌کند. اگر سامانه شهرسازی، درآمد، مجوزها و نقشه پایه شناسه مشترک داشته باشند، تغییرات قابل ردیابی می‌شوند؛ صدور پروانه می‌تواند پرونده ملک را به‌روزرسانی کند، پایان کار می‌تواند وضعیت بنا را تغییر دهد و پرداخت، سابقه مالی را در همان پرونده ثبت کند. در مقابل، تبادل دستی فایل یا ثبت مکرر اطلاعات در چند سامانه، امکان جافتادگی و تعارض را بیشتر می‌کند. استانداردسازی فرایند جمع‌آوری و به‌هنگام‌سازی داده، آن‌گونه که فضلی و همکاران (۱۳۹۶) بررسی کرده‌اند، شرط مهمی برای کاهش این خطاهاست. اما این اتصال باید به قواعد کنترل و ثبت تاریخچه مجهز باشد تا معلوم بماند هر تغییر از کجا آمده است.

کارکرد مهم دیگر، بهبود عدالت افقی در وصول است؛ یعنی املاکی با وضعیت مشابه، بر مبنای قواعد مشابه ارزیابی شوند. بدون پایگاه داده همگن، تفاوت در کیفیت پرونده‌ها می‌تواند باعث شود گروهی از مالکان عوارض کامل بپردازند و گروهی به دلیل فقدان اطلاعات از چرخه خارج بمانند. این امر هم درآمد را کاهش می‌دهد و هم اعتماد مؤدیان منضبط را تضعیف می‌کند. پایگاه مکانی امکان مقایسه پرونده‌ها و کشف تفاوت‌های غیرموجه را فراهم می‌سازد، مشروط بر آنکه فرمول محاسبه عوارض و طبقه‌بندی ملک شفاف باشد. در نظام درآمد پایدار، عدالت رویه‌ای اهمیت دارد؛ افزایش وصول وقتی قابل دفاع است که هم ضابطه روشن باشد و هم شهروند مسیر اصلاح اطلاعات را بداند (جمراسی و همکاران، ۱۴۰۱). سامانه یکپارچه همچنین می‌تواند عملیات وصول را هدفمند کند. نمایش بدهی‌ها و وضعیت پرونده بر نقشه، امکان تحلیل تمرکز مطالبات، شناسایی خوشه‌های بدهی و برنامه‌ریزی برای اطلاع‌رسانی یا پیگیری میدانی را فراهم می‌آورد. به جای توزیع برابر نیروی اجرایی در همه مناطق، شهرداری می‌تواند منابع را با توجه به احتمال کشف، مبلغ مورد انتظار، هزینه رسیدگی و اولویت عدالت‌محور تخصیص دهد. در اینجا هدف صرفاً پیگیری بدهکاران بزرگ نیست؛ باید میان اثربخشی مالی و رفتار منصفانه با گروه‌های مختلف تعادل برقرار شود. گزارش‌های درآمدی مبتنی بر موقعیت نیز می‌تواند به مدیران نشان دهد کدام محلات نیازمند اصلاح داده یا تسهیل دسترسی به پرداخت‌اند.

پیشگیری از فرار عوارض تنها با فناوری ممکن نیست و به طراحی سازوکار ابلاغ و اعتراض نیاز دارد. سامانه باید سابقه محاسبه، داده‌های مبنای مطالبه و تغییرات ثبت‌شده را در پرونده نگهدارد تا پاسخ‌گویی به اعتراض سریع باشد. شهروند باید بداند کدام ویژگی ملک بر مبلغ اثر گذاشته، چه مدرکی برای اصلاح لازم است و در چه بازه‌ای می‌تواند درخواست بازبینی کند. وجود این مسیر، هم مانع تثبیت خطاهای پایگاه می‌شود و هم هزینه رسیدگی را کاهش می‌دهد. اگر شهروندان امکان مشاهده و اصلاح اطلاعات را داشته باشند، بخشی از به‌هنگام‌سازی می‌تواند با مشارکت آنان انجام شود؛ البته پذیرش خوداظهاری به کنترل نمونه‌ای و راستی‌آزمایی متکی است. از منظر کنترل داخلی، سامانه باید تفکیک وظایف و ثبت ردپای تغییر را رعایت کند. کاربری که داده را برداشت می‌کند نباید بدون کنترل مستقل بتواند ضابطه محاسبه یا مبلغ نهایی را تغییر دهد؛

دسترسی‌ها باید متناسب با مسئولیت تعریف شود و اصلاحات مهم به تأیید مقام مسئول برسد. این سازوکار خطر خطای عمدی یا سهوی را کم می‌کند و در حسابرسی داخلی، امکان بازسازی تصمیم را فراهم می‌آورد. افزون بر این، شاخص‌هایی مانند نسبت املاک دارای پرونده کامل، نرخ مغایرت‌های تأییدشده، سهم مطالبات وصول‌شده و زمان متوسط رسیدگی، باید به‌صورت دوره‌ای گزارش شوند. چنین شاخص‌هایی بین سرمایه‌گذاری در GIS و نتایج مالی قابل سنجش رابطه برقرار می‌کنند. جمع‌بندی آنکه سیستم یکپارچه ممیزی، فرار عوارض را از سه مسیر محدود می‌کند: افزایش پوشش شناسایی، کشف مغایرت‌ها و بهبود قابلیت پیگیری و وصول. اثر آن وابسته به کیفیت داده، اتصال واقعی سامانه‌ها، ضابطه قانونی، نیروی انسانی و اعتماد شهروندان است. اگر سامانه تنها برای تولید اخطار به کار رود و مسیر اصلاح اطلاعات، ثبت شواهد و پاسخ‌گویی نداشته باشد، ممکن است اختلاف و هزینه اداری را افزایش دهد. رویکرد پایدار آن است که GIS پشته‌ای برای تشخیص منصفانه و مستند باشد و اطلاعات مالی را در خدمت بهبود خدمات شهری قرار دهد (قصاب محله، ۱۴۰۱ الف؛ یارمحمدی، ۲۰۲۲).

۸. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

مرور ادبیات و تجربه‌های اجرایی نشان می‌دهد که سیستم یکپارچه ممیزی املاک مبتنی بر GIS، پیوندی میان واقعیت کالبدی شهر و نظام مالی شهرداری برقرار می‌کند. این سامانه اطلاعات پراکنده درباره موقعیت، مشخصات، کاربری و وضعیت مالی ملک را در چارچوبی قابل تحلیل قرار می‌دهد و از این مسیر، هم خطاهای شناسایی پایه را کم می‌کند و هم برنامه‌ریزی وصول را هدفمندتر می‌سازد. با این حال، GIS به‌تنهایی درآمد پایدار ایجاد نمی‌کند؛ ارزش آن زمانی تحقق می‌یابد که داده‌های مکانی و توصیفی به قواعد قانونی محاسبه، گردش کار درآمدی و سازوکار پاسخ‌گویی متصل شوند. مطالعه نوش‌آباد، که ممیزی بیش از ۶۶۰۰ ملک را بررسی کرده، نمونه‌ای از تبدیل داده میدانی به نرم‌افزار ثبت، محاسبه عوارض، گزارش‌گیری و صدور فیش ارائه می‌دهد (مدرس زاده برزکی و سرور، ۱۳۹۶). یافته نخست این پژوهش آن است که چالش‌های فنی و داده‌ای، زیربنای سایر مشکلات‌اند. خطا در حدود قطعه، شناسه‌های ناسازگار، ویژگی‌های ناقص، تأخیر در ثبت تغییرات و فقدان تاریخچه اصلاح، هم تشخیص پایه را مخدوش می‌کنند و هم اختلاف‌های بعدی با مؤدی را افزایش می‌دهند. استانداردسازی و استفاده از ابزارهای همراه می‌تواند جمع‌آوری داده را بهبود دهد، ولی به‌هنگام‌سازی باید به رخدادهای روزمره شهرداری پیوند بخورد و از چرخه پروژه‌های یکباره خارج شود (فضلی و همکاران، ۱۳۹۶). به همین دلیل، کیفیت داده باید با شاخص‌های عملیاتی و به شکل مستمر سنجیده شود.

یافته دوم به ماهیت سازمانی و حکمرانی داده مربوط است. سامانه‌ای که واحدهای شهرسازی، درآمد، فناوری اطلاعات، نقشه‌برداری و مناطق شهری در آن همکاری نکنند، یکپارچه نخواهد شد؛ حتی اگر از نظر فنی تمام لایه‌ها در یک پایگاه ذخیره شده باشند. تعیین متولی داده، تعریف شناسه یکتا، تدوین فرهنگ داده مشترک، ثبت تاریخچه تغییر و توافق بر قواعد تبادل، از مهم‌ترین الزامات سازمانی‌اند. این الزامات باید در کنار آموزش کارکنان، مدیریت تغییر و بودجه نگهداری قرار گیرند. مطالعات مدیریت مالی و درآمد پایدار شهرداری بر نیاز به برنامه‌ریزی، اولویت‌بندی و استفاده از ظرفیت‌های موجود تأکید دارند (رجبی و همکاران، ۱۴۰۰؛ نظری‌زاده‌دهکردی و همکاران، ۱۳۹۸).

یافته سوم این است که شناسایی پایه‌های جدید درآمدی، از اصلاح پایه‌های موجود آغاز می‌شود. پیش از طراحی عوارض تازه، شهرداری باید اطمینان یابد که املاک مشمول، ویژگی‌های واقعی و تغییرات رخ داده در سامانه ثبت شده‌اند. پس از آن، تحلیل مکانی می‌تواند فعالیت‌های اقتصادی، ظرفیت دارایی‌های شهرداری، نیازهای محلات و پهنه‌های مستعد ارائه خدمات

را آشکار سازد. اولویت‌بندی این فرصت‌ها با معیارهایی مانند پایداری، هزینه اجرا، اثر توزیعی و سازگاری با طرح‌های شهری، به تصمیم‌های متوازن‌تر می‌انجامد. روش‌های چندمعیاره در برنامه‌ریزی تأمین مالی و مکان‌یابی، چارچوبی قابل اقتباس برای این اولویت‌بندی فراهم می‌کنند (مویدفر و کریمی، ۱۳۹۵؛ مرتضوی و همکاران، ۱۴۰۳). یافته چهارم به کنترل فرار عوارض مربوط است. اتصال نقشه املاک به پرونده درآمدی و مجوزهای شهری، امکان شناسایی املاک فاقد پرونده، تغییرات ثبت‌نشده و مغایرت‌های قابل بررسی را فراهم می‌کند. این نشانه‌ها باید به بازبینی انسانی و مستند منتهی شوند و سامانه نباید اختلاف داده را به‌تنهایی معادل تخلف تلقی کند. قابلیت اعتراض شهروند، شفافیت فرمول محاسبه، ثبت سوابق و تفکیک وظایف نیز برای عدالت و اعتماد عمومی ضروری است. بنابراین، سامانه یکپارچه هم ابزار کشف است و هم زیرساخت پاسخ‌گویی؛ هر یک بدون دیگری ناقص می‌ماند.

برای مدیران شهری و کارشناسان درآمد، نقشه راه اجرایی پیشنهادی در چهار گام قابل پیگیری است. گام نخست، تعیین دامنه و حاکمیت داده است: تعریف شناسه ملک، مسئول هر داده، قواعد دسترسی و رویه رسیدگی به اختلاف. گام دوم، پاک‌سازی و تکمیل پایگاه موجود و اجرای ممیزی آزمایشی در چند پهنه با ویژگی‌های متفاوت است. گام سوم، اتصال مرحله‌ای سامانه درآمد، شهرسازی و GIS همراه با آموزش و مستندسازی جریان کار است. گام چهارم، گسترش پوشش و پایش دوره‌ای شاخص‌هایی مانند کامل‌بودن پرونده، نرخ مغایرت تأییدشده، زمان رسیدگی و نسبت وصول مطالبات است. این توالی از خرید شتاب‌زده فناوری و اجرای یکباره در مقیاس کل شهر جلوگیری می‌کند. از منظر مالی، توجیه پروژه باید منافع مستقیم و غیرمستقیم را جداگانه برآورد کند. منافع مستقیم شامل کاهش پرونده‌های جاف‌ناده، اصلاح ویژگی‌های مؤثر بر محاسبه عوارض و صرفه‌جویی در زمان بازرسی است؛ منافع غیرمستقیم شامل بهبود برنامه‌ریزی شهری، کاهش دوباره‌کاری و دسترسی بهتر به اطلاعات برای ارائه خدمات است. در مقابل، هزینه برداشت، زیرساخت، نگهداری، امنیت، آموزش و به‌روزرسانی باید در طول عمر سامانه محاسبه شود. تجربه پژوهش‌های مدیریت درآمد تأکید دارد که افزایش درآمد باید در چارچوب منابع قابل اتکا و سیاست مالی برنامه‌ریزی‌شده باشد (جمراسی و همکاران، ۱۴۰۱؛ ذوالفقاری، ۱۴۰۲). بر این مبنا، موفقیت پروژه فقط با رشد مبلغ مطالبات سنجیده نمی‌شود؛ افزایش دقت، عدالت و قابلیت پیش‌بینی درآمد نیز معیارهای اصلی‌اند.

در پایان، این پژوهش نتیجه می‌گیرد که ممیزی یکپارچه املاک زمانی به ابزار توسعه مالی پایدار تبدیل می‌شود که سه شرط همزمان برقرار باشد: داده قابل اعتماد و به‌هنگام، فرایند سازمانی و حقوقی روشن، و استفاده تحلیلی از اطلاعات برای تصمیم‌های درآمدی و خدماتی. محدودیت این مطالعه، اتکا به مرور منابع و فقدان داده میدانی تازه درباره شهرداری مشخص است؛ از این رو، پژوهش‌های بعدی می‌توانند با طراحی مطالعه موردی، هزینه و فایده واقعی استقرار سامانه، اثر آن بر نرخ وصول و میزان کشف املاک فاقد پرونده را اندازه‌گیری کنند. همچنین مقایسه چند شهرداری با سطح بلوغ دیجیتال متفاوت، می‌تواند روشن کند کدام ترکیب از استانداردها، ساختار سازمانی و ابزارهای میدانی بیشترین اثر را دارد. در عمل، اولویت نخست شهرداری‌ها باید ساختن چرخه پایدار داده باشد؛ چرخه‌ای که از مشاهده شهر آغاز شود، به تشخیص مالی مستند برسد و با پاسخ‌گویی منصفانه به شهروند خاتمه یابد.

منابع

- رجبی، فیضی‌توتکله، کاظمی‌لاکسار. (۱۴۰۰). شیوه‌های مدیریت منابع مالی و ارائه راهکارهایی برای افزایش درآمد شهرداری. رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، ۷۹(۵)، ۸۸-۹۶.

- مدرس زاده برزکی، سرور. (۱۳۹۶). ممیزی املاک شهری و پیاده سازی سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) مطالعه موردی: شهر نوش آباد. فصلنامه علمی-پژوهشی اطلاعات جغرافیایی «سپهر»، ۲۶(۱۰۲)، ۹۹-۱۱۰.
- مویدفر، رزیتا، کریمی، نسرين. (۱۳۹۵). بهینه سازی روش های تامین مالی شهرداری ایلام: رهیافت MCDM و برنامه ریزی خطی. اقتصاد شهری، ۱۱(۱)، ۹۵-۱۱۶.
- تفضلی، دالمن پور، امامی میبدی، رحیم زاده. (۱۴۰۲). تأثیر رویکردهای تأمین مالی شهرداری بر درآمد شهرداری ها (مطالعه موردی: شهرداری های تهران، بریتیش کلمبیا و کانادا). اقتصاد و برنامه ریزی شهری، ۴(۲)، ۱۱۴-۱۳۳.
- مرتضوی، سین دخت، سیف برقی. (۱۴۰۳). مکان یابی فروشگاه های زنجیره ای خرده فروشی با استفاده از روش ترکیبی AHP-TOPSIS بر پایه مجموعه های فازی شهودی بازه ای (مورد مطالعه: فروشگاه های زنجیره ای افق کوروش). چشم انداز مدیریت صنعتی، ۵۳(۱۴)، ۱۳۷-۱۵۹.
- جمراسی، داوود، قربانپور، صلواتچی. (۱۴۰۱). بررسی تأمین درآمد پایدار شهرداری ها برای مدیریت شهری. جغرافیا و روابط انسانی، ۴(۴)، ۲۲۳-۲۴۱.
- محمود ذوالفقاری. (۱۴۰۲). مقایسه درآمد شهرداری های ایران با سایر کشور ها. نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، ۷(۲۵)، ۱۹۰۱-۱۹۱۰.
- زهرا رجبی، زهره فیضی توتکله، حسین کاظمی لاکسار. (۱۴۰۱). شیوه های مدیریت منابع مالی و ارائه راهکارهایی برای افزایش درآمد شهرداری. نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، ۵(۱۸)، ۸۸-۹۶.
- فضلی، دلور، محمود رضا، ملک. (۱۳۹۶). استاندارد سازی و بهبود فرایند جمع آوری و به هنگام سازی داده های ممیزی املاک شهری، با استفاده از سامانه اطلاعات مکانی همراه بافت آگاه و بر مبنای استانداردهای مکانی ISO. نشریه سنجش از دور و GIS ایران، ۹(۱)، ۶۵-۹۲.
- گل آرا صالح قصاب محله. (۱۴۰۱). گفتاری بر درآمد شهرداری ها با رویکرد اقتصاد شهری. نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، ۶(۲۱)، ۱۸۶۱-۱۸۶۶.
- مهرداد خلیفه. (۱۴۰۵). تحلیل ریسک پروژه های ساختمانی با روشهای تصمیم گیری چندمعیاره. نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، ۱۰(۳۶)، ۲۶۲-۲۷۷.
- گل آرا صالح قصاب محله. (۱۴۰۱). نوشتاری بر راهکارهای افزایش درآمد شهرداری ها. نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، ۶(۲۰)، ۲۷۰۹-۲۷۱۸.
- نظری زاده هکردی، عسگریان پور، اسلامیان فارسانی. (۱۳۹۸). ارائه مدلی جهت شناسایی و اولویت بندی منابع مالی و درآمدی پایدار در شهرداری ها (مطالعه موردی: شهرداری های استان چهارمحال و بختیاری). مطالعات مدیریت و حسابداری، ۲۰(۵)، ۲۲-۴۴.
- یعقوب علیپور، محمد حسن جوادی. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر و ارائه ی مدل مناسب مدیریت دانش در کاهش حوادث و خطرات در صنعت ساخت و ساز. ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت ها، ۹(۲)، ۱۵۲-۱۴۴.
- نجفی، باغبان سعدآبادی، منجذب. (۱۴۰۱). تأثیر توسعه استراتژی های کارآفرینی بر درآمد پایدار شهرداری (مورد مطالعه: شهرداری تهران). فصلنامه علمی اقتصاد و مدیریت شهری، ۱۰(۳۸)، ۳۵-۵۲.
- فکری زاد، وثوقی. (۱۳۹۶). اولویت بندی پهنه های مناسب توسعه اکوتوریسم در شهرستان تالش با GIS و AHP. برنامه ریزی فضایی، ۶(۴)، ۱۰۱-۱۲۴.
- علی یار محمدی. (۱۴۰۱). مقدمه ای بر منابع تأمین درآمد شهرداری. نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، ۶(۲۲)، ۵۶۹-۵۸۸.