فصلنامه چشم انداز حسابداری و مدیریت
دوره ۹، شماره ۱۱۷، تابستان ۱۴۰۵ (جلد سوم)

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

چشم انداز حسابداری و مدیریت (دوره نهم)
شماره ۱۱۷/ تابستان ۱۴۰۵ (جلد سوم)/ صص ۹۲-۱۱۲

تحلیل نقش حسابداری سبز شهری در مدیریت هزینه‌ها و تحقق توسعه پایدار شهرداری‌ها

معصومه قربانی فینی
کارشناس مالی و بودجه، شهرداری کاشان، کاشان، ایران.
m.ghorbani3424@gmail.com

چکیده

گسترش چالش‌های زیست‌محیطی و افزایش فشار بر منابع مالی مدیریت شهری، ضرورت بازنگری در شیوه‌های سنتی شناسایی، اندازه‌گیری و کنترل هزینه‌های شهرداری‌ها را افزایش داده است. حسابداری سبز شهری با فراهم کردن اطلاعات مالی و زیست‌محیطی مرتبط، می‌تواند مبنایی برای شناسایی هزینه‌های زیست‌محیطی، کنترل مصرف منابع، بهبود تخصیص منابع و حمایت از تصمیم‌گیری‌های پایدار در شهرداری‌ها باشد. هدف پژوهش حاضر، تحلیل نقش حسابداری سبز شهری در مدیریت هزینه‌ها و تحقق توسعه پایدار شهرداری‌ها است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی–تحلیلی و از نوع مطالعات علمی–مروری است. داده‌های پژوهش به شیوه کتابخانه‌ای و اسنادی و از طریق بررسی کتاب‌ها، مقالات علمی و پژوهشی، گزارش‌ها، اسناد و مطالعات داخلی و خارجی مرتبط با حسابداری سبز، مدیریت هزینه و توسعه پایدار شهری گردآوری شده است. تحلیل اطلاعات با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی و استدلالی انجام شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که حسابداری سبز از طریق شناسایی و تفکیک هزینه‌های زیست‌محیطی، ارتقای شفافیت اطلاعات، بهبود کنترل هزینه‌ها، حمایت از تخصیص بهینه منابع و تقویت تصمیم‌گیری مبتنی بر اطلاعات، ظرفیت قابل‌توجهی برای بهبود مدیریت مالی شهرداری‌ها دارد. همچنین، به‌کارگیری اطلاعات حسابداری سبز می‌تواند زمینه توجه هم‌زمان به ابعاد اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی عملکرد شهری را تقویت کرده و در راستای تحقق توسعه پایدار شهری قرار گیرد. با این حال، نبود استانداردهای یکپارچه حسابداری سبز، محدودیت اطلاعات زیست‌محیطی و تفاوت ساختار مالی و مدیریتی شهرداری‌ها از جمله موانع مهم در توسعه این رویکرد محسوب می‌شود. بر اساس نتایج، استقرار نظام منسجم حسابداری سبز و پیوند آن با بودجه‌ریزی و گزارشگری شهری می‌تواند به‌عنوان یکی از رویکردهای مؤثر در ارتقای مدیریت هزینه و حرکت شهرداری‌ها به سوی توسعه پایدار مورد توجه قرار گیرد.

واژگان کلیدی: حسابداری سبز، حسابداری زیست‌محیطی، مدیریت هزینه، شهرداری، توسعه پایدار شهری.

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

مقدمه

شهرداری‌ها به‌واسطه مسئولیت‌هایی مانند مدیریت پسماند، آب و فاضلاب، انرژی، حمل‌ونقل و فضاهای سبز، هم‌زمان با فشارهای مالی و زیست‌محیطی روبه‌رو هستند. حسابداری متعارف که عمدتاً بر جریان‌های مالی و رعایت بودجه متمرکز است، ممکن است هزینه‌های آلودگی، اتلاف منابع یا تخریب سرمایه طبیعی را به‌روشنی نشان ندهد. حسابداری مدیریت زیست‌محیطی می‌تواند با گردآوری و تحلیل اطلاعات مالی و فیزیکی محیطزیستی، این خلأ را تا حدی کاهش دهد و اطلاعات لازم برای تصمیم‌گیری درباره هزینه‌ها و خدمات شهری را فراهم سازد (موکوارامی[1]، ۲۰۲۴).

اهمیت موضوع فقط به ثبت هزینه‌های محیطزیستی محدود نیست؛ پرسش اصلی آن است که آیا این اطلاعات در برنامه‌ریزی، بودجه‌ریزی و مدیریت خدمات شهری به کار می‌رود یا صرفاً در گزارش‌های اداری باقی می‌ماند. مطالعه مدیریت شهری در فنلاند نشان می‌دهد که چارچوب اهداف توسعه پایدار می‌تواند به‌عنوان زبان مشترکی برای پیوند دادن اهداف جهانی با عملکرد محلی عمل کند، اما اثرگذاری آن به واردشدن این حساب‌ها در مدیریت و هدایت اقدامات شهر وابسته است (لوهتلا[2]، ۲۰۲۴).

از منظر مدیریت هزینه، ثبت مصرف انرژی، مواد و آب می‌تواند منابع اتلاف و هزینه‌های پنهان را آشکار کند. به‌عنوان نمونه، حسابداری جریان مواد هزینه‌ها و جریان‌های مواد و ضایعات را دنبال می‌کند تا تصمیم‌گیرندگان بتوانند درباره مصرف منابع، بازیافت و کاهش پسماند اطلاعات دقیق‌تری داشته باشند. این سازوکار در شهرداری‌ها بالقوه برای خدماتی مانند جمع‌آوری و پردازش پسماند اهمیت دارد؛ بااین‌حال، شواهد موجود درباره آثار آن در بخش عمومی هنوز محدودتر از شواهد مربوط به شرکت‌هاست (موکوارامی، ۲۰۲۴).

پیوند حسابداری سبز با توسعه پایدار شهری را می‌توان در بهبود کیفیت تصمیم‌گیری و پاسخ‌گویی عمومی جست‌وجو کرد. حسابداری محیطزیستی با آشکارسازی هزینه‌ها و منافع محیطزیستی فعالیت‌های عمومی، می‌تواند به شناسایی فرصت‌های صرفه‌جویی، افزایش شفافیت و پایش اهداف پایداری کمک کند. با این حال، وجود اطلاعات حسابداری به‌تنهایی تضمین نمی‌کند که تصمیم‌ها پایدارتر شوند؛ کیفیت داده، ظرفیت اجرایی و استفاده واقعی مدیران از اطلاعات نیز اهمیت دارد (کورنیوان و وراواتی[3]، ۲۰۲۴).

بنابراین، این پژوهش موضوع را در سه سطح به‌هم‌پیوسته بررسی می‌کند: مبانی و کاربرد حسابداری سبز، نقش اطلاعات محیطزیستی در مدیریت هزینه‌ها، و نسبت این سازوکارها با توسعه پایدار شهری. این صورت‌بندی امکان می‌دهد حسابداری نه صرفاً نظامی برای ثبت ارقام، بلکه بخشی از زیرساخت تصمیم‌گیری و ارزیابی عملکرد شهرداری تلقی شود. این پیوند در ادبیات شهری مطرح شده است، اما میزان تحقق آن در شهرداری‌ها و زمینه‌های نهادی مختلف یکسان نیست (اسکلاووس[4] و همکاران، ۲۰۲۵).

بیان مسئله

حسابداری سبز می‌تواند با گردآوری، اندازه‌گیری و ارائه اطلاعات محیطزیستی، امکان تحلیل جامع‌تری از هزینه‌ها و آثار فعالیت‌های شهرداری را فراهم کند و زمینه تصمیم‌گیری آگاهانه‌تر درباره عملیات، خدمات و سرمایه‌گذاری‌های محلی را به وجود آورد. در این رویکرد، اطلاعات مربوط به مصرف منابع، هزینه‌های زیست‌محیطی، تولید پسماند و پیامدهای

[1] Mukwarami
[2] Luhtala
[3] Kurniawan & Verawati
[4] Sklavos

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

فعالیت‌های شهری در کنار اطلاعات مالی مورد توجه قرار می‌گیرد. بااین‌حال، استقرار چنین نظامی در واحدهای محلی با چالش‌هایی مانند نبود استانداردها و شاخص‌های منسجم، ضعف زیرساخت‌های اطلاعاتی و کمبود نیروی انسانی متخصص مواجه است. ازاین‌رو، مسئله صرفاً فقدان اطلاعات محیطزیستی نیست، بلکه ظرفیت شهرداری برای تولید داده‌های معتبر، پردازش آن‌ها و استفاده از اطلاعات در فرایندهای مدیریتی نیز اهمیت دارد (ووچاک[1]، ۲۰۲۶).

از سوی دیگر، استقرار نظام‌های مدیریت محیطزیستی در سازمان‌های بخش عمومی نیز مستلزم وجود مجموعه‌ای از عوامل سازمانی و نهادی است. بررسی مطالعات تجربی نشان می‌دهد که حمایت مدیریت، فشارهای قانونی و نهادی، منابع سازمانی، آموزش کارکنان و ظرفیت‌های فنی می‌توانند بر اجرای نظام‌های مدیریت محیطزیستی در سازمان‌های عمومی اثرگذار باشند. این موضوع نشان می‌دهد که موفقیت حسابداری سبز در شهرداری‌ها را نمی‌توان صرفاً به طراحی ابزارهای حسابداری محدود کرد؛ بلکه محیط سازمانی و توانایی مدیریت برای تبدیل اطلاعات محیطزیستی به اقدامات اجرایی نیز باید مورد توجه قرار گیرد. بنابراین، یکی از ابعاد اساسی مسئله پژوهش، شناسایی شرایطی است که تحت آن اطلاعات حسابداری سبز می‌تواند از سطح ثبت و گزارشگری فراتر رفته و وارد فرایند مدیریت شهری شود (واکسین[2] و همکاران، ۲۰۲۳).

اهمیت این مسئله زمانی بیشتر آشکار می‌شود که ارتباط میان هزینه‌های شهری، مدیریت منابع و پایداری مالی مورد توجه قرار گیرد. در حوزه مدیریت پسماند، برای مثال، حرکت به سمت اقتصاد چرخشی می‌تواند مستلزم سرمایه‌گذاری اولیه، تغییر زیرساخت‌ها و اصلاح شیوه‌های مدیریت باشد، درحالی‌که پیامدهای آن ممکن است در قالب بازیابی منابع، کاهش اتلاف و تغییر ساختار هزینه‌ها در بلندمدت ظاهر شود. شواهد مربوط به شهرداری‌های اسلواکی نشان می‌دهد که متغیرهایی مانند بازیابی منابع، سرمایه‌گذاری محیطزیستی و اجرای سیاست‌های اقتصاد چرخشی با مخارج مدیریت پسماند شهری ارتباط دارند. این موضوع نشان می‌دهد که ارزیابی هزینه‌های شهری باید فراتر از هزینه‌های جاری باشد و ارتباط میان هزینه، سرمایه‌گذاری، بهره‌وری منابع و پیامدهای بلندمدت را نیز دربرگیرد (کورنیئیوا[3] و همکاران، ۲۰۲۶).

در این چارچوب، یکی از چالش‌های اساسی شهرداری‌ها، ایجاد ارتباط میان اطلاعات مالی و اطلاعات مربوط به عملکرد محیطزیستی و پایداری است. اگر هزینه‌های محیطزیستی به‌صورت جداگانه شناسایی و اندازه‌گیری نشوند، ممکن است بخشی از هزینه‌های واقعی ارائه خدمات شهری در ارقام مالی متعارف پنهان بماند. از سوی دیگر، اگر شاخص‌های محیطزیستی بدون ارتباط با هزینه‌ها و منابع مالی مورد استفاده قرار گیرند، ممکن است اطلاعات لازم برای اولویت‌بندی اقدامات و تخصیص منابع در اختیار مدیران قرار نگیرد. بنابراین، حسابداری سبز می‌تواند به‌عنوان حلقه ارتباطی میان اطلاعات مالی، مصرف منابع، پیامدهای محیطزیستی و تصمیم‌های مدیریتی مورد توجه قرار گیرد؛ موضوعی که ضرورت بررسی نقش آن در مدیریت هزینه‌های شهرداری را افزایش می‌دهد.

بعد دیگر مسئله به نحوه سنجش و ارزیابی توسعه پایدار شهری مربوط می‌شود. پایداری شهری مفهومی چندبعدی است که ابعاد اقتصادی، محیطزیستی، اجتماعی و نهادی را دربرمی‌گیرد و ارزیابی آن نیازمند استفاده از مجموعه‌ای از شاخص‌های مرتبط است. چارچوب‌های جدید شاخص‌محور تلاش کرده‌اند اطلاعات مربوط به این ابعاد را در ساختاری منسجم برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری شهری ترکیب کنند. در این رویکرد، شاخص‌های پایداری صرفاً ابزار گزارشگری نیستند، بلکه می‌توانند برای مقایسه وضعیت، شناسایی اولویت‌ها و پشتیبانی از تصمیم‌های مبتنی بر شواهد مورد استفاده

[1] Łucak
[2] Waxin
[3] Kornieieva

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

قرار گیرند. بنابراین، ارتباط حسابداری سبز با توسعه پایدار شهری می‌تواند از طریق تولید اطلاعاتی شکل گیرد که هم قابلیت اندازه‌گیری هزینه‌ها و هم امکان پایش پیامدهای پایداری را داشته باشد (مخیتاریان[1] و همکاران، ۲۰۲۶).

با وجود اهمیت این موضوع، در بسیاری از نظام‌های مدیریت شهری هنوز فاصله‌ای میان گزارشگری، شاخص‌گذاری و تصمیم‌گیری وجود دارد. وجود گزارش‌های محیطزیستی یا شاخص‌های توسعه پایدار به‌تنهایی به معنای استفاده مؤثر از آن‌ها در مدیریت منابع و تخصیص بودجه نیست. مطالعات مربوط به توسعه محلی پایدار و فراگیر نشان می‌دهند که گزارشگری و شاخص‌های پایداری می‌توانند برای پاسخ‌گویی، مشارکت ذی‌نفعان و ارزیابی عملکرد شهری مورد استفاده قرار گیرند، اما میزان نهادینه‌شدن آن‌ها در ساختارهای مدیریتی و ارتباطشان با تصمیم‌گیری واقعی متفاوت است. ازاین‌رو، بررسی حسابداری سبز شهری باید علاوه بر وجود اطلاعات و گزارش‌ها، نحوه استفاده از آن‌ها در مدیریت هزینه، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری شهری را نیز مورد توجه قرار دهد (جورگانتاس[2] و همکاران، ۲۰۲۶).

بر این اساس، مسئله اصلی پژوهش حاضر آن است که حسابداری سبز شهری تا چه اندازه می‌تواند با فراهم‌کردن اطلاعات دقیق و قابل‌اتکا درباره هزینه‌ها، مصرف منابع و پیامدهای محیطزیستی فعالیت‌های شهرداری، به مدیریت مؤثرتر هزینه‌ها و پشتیبانی از توسعه پایدار شهری کمک کند. پاسخ به این مسئله مستلزم بررسی هم‌زمان نحوه شناسایی و اندازه‌گیری هزینه‌های محیطزیستی، چگونگی گزارشگری اطلاعات سبز، میزان استفاده مدیران از این اطلاعات در برنامه‌ریزی و بودجه‌ریزی و ارتباط آن‌ها با شاخص‌های توسعه پایدار شهری است. در واقع، مسئله پژوهش در نقطه تلاقی سه حوزه حسابداری سبز، مدیریت هزینه و توسعه پایدار شهری قرار می‌گیرد و تلاش می‌کند مشخص سازد که آیا اطلاعات محیطزیستی می‌تواند به اطلاعات قابل استفاده برای تصمیم‌های مالی و مدیریتی شهرداری تبدیل شود یا خیر؟ از این منظر، شکاف پژوهشی را می‌توان در محدودبودن شواهد تجربی درباره نحوه تبدیل حسابداری سبز به ابزار عملی مدیریت هزینه در سطح شهرداری‌ها مشاهده کرد. بخش قابل‌توجهی از مطالعات بر اهمیت گزارشگری محیطزیستی، نظام‌های مدیریت محیطزیست یا شاخص‌های پایداری تأکید دارند، اما ارتباط میان این اطلاعات و تصمیم‌های واقعی درباره تخصیص منابع، کنترل هزینه و ارزیابی عملکرد شهری همچنان نیازمند بررسی بیشتر است. همچنین، تفاوت در ظرفیت نهادی، زیرساخت اطلاعاتی، منابع مالی و سطح تخصص کارکنان می‌تواند موجب شود که آثار حسابداری سبز در شهرداری‌های مختلف یکسان نباشد. بنابراین، بررسی این موضوع در بستر شهرداری‌ها می‌تواند به روشن‌شدن شرایط و سازوکارهای لازم برای استفاده مؤثر از اطلاعات سبز در مدیریت شهری کمک کند.

در نهایت، اهمیت پژوهش حاضر از آنجا ناشی می‌شود که مدیریت شهری با محدودیت منابع مالی و هم‌زمان با افزایش الزامات زیست‌محیطی و اجتماعی مواجه است. در چنین شرایطی، شهرداری‌ها نیازمند نظام‌های اطلاعاتی هستند که بتوانند هزینه‌ها و پیامدهای تصمیم‌های مختلف را به‌صورت هم‌زمان نشان دهند. حسابداری سبز، در صورت برخورداری از استانداردهای مناسب، داده‌های معتبر، زیرساخت اطلاعاتی و حمایت مدیریتی، می‌تواند یکی از ابزارهای چنین نظام اطلاعاتی باشد. بااین‌حال، میزان تحقق این ظرفیت باید به‌صورت تجربی بررسی شود. بنابراین، پژوهش حاضر با تمرکز بر نقش حسابداری سبز شهری در مدیریت هزینه‌ها، به دنبال تبیین رابطه آن با ابعاد توسعه پایدار و شناسایی الزامات و موانع استفاده مؤثر از اطلاعات محیطزیستی در فرایندهای مدیریتی شهرداری است.

مبانی نظری و چارچوب مفهومی پژوهش

[1] Mkhitaryan
[2] Georgantas

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

شهرداری در ایران

هدف از تأسیس بلدیه شهرداری در قانون تأمین منافع شهرها و رفع نیازهای شهرنشینان اعلام شد. در این قانون تشکیل انجمن بلدیه انجمن شهر، پیش‌بینی‌شده بود که اعضای آن را مردم انتخاب می‌کردند. البته مطابق این قانون رأی داشته‌اند. چون قرن از نخست‌وزیری مصدق، اصلاح قانون شهرداری‌ها در مجلس سنا مطرح بود قرار نشد همین طرح موردبررسی قرار گیرد بر اساس آن قانون شهرداری تنظیم شود این قانون پس از طرح در مجلس و تصویب آن در تاریخ یازدهم آبان ماه ۱۳۳۱ به تأیید گسترده مصدق رسید. قانون شهرداری‌ها در ۹۰ ماده تنظیم در قیاس با قانون ۱۳۲۸ اختیارات اعضای انجمن‌های شهری در این قانون بیشتر شد. انجمن شهرها و یا به قید امروزی شورای شهر از زمان کروینی اولین قانون برای آن یعنی ۱۲۸۷ تا ۱۳۸۴ تحولات متعددی را پشت سر گذاشت توانست چون هدف از تشکیل انجمن‌های شهر یا شورای شهر افزایش مشارکت شهروندان و اداره بهتر و کیفی شهر بوده، بنابراین جای یک سؤال باقی است، با توجه به این فاصله زمانی طی تاریخ تدوین شهرداری‌ها و شوراها آیا هدف‌های این قانون درزمینه تشکیل شوراها شهروندان محقق شده یا نه آنچه در پی می‌آید بررسی قانون شهرداری‌ها و انجمن‌های شهری شوراهای شهر از این منظر است. طی این نوشتار قانون شهرداری‌ها و شوراهای شهر بر اساس تقسیم بدی تاریخی دوره‌های مختلف به ترتیب ذیل مورد بررسی قرار می‌گیرد.

مفهوم و تکامل حسابداری سبز

حسابداری سبز را می‌توان رویکردی دانست که ملاحظات محیطزیستی را به فرایندهای حسابداری و تصمیم‌گیری مالی پیوند می‌دهد. در شکل مدیریت‌محور آن، داده‌های مالی و غیرمالی محیطزیستی برای شناسایی، گردآوری، تحلیل و مدیریت هزینه‌های مرتبط با محیطزیست به کار می‌روند. این رویکرد دامنه توجه حسابداری سنتی را گسترش می‌دهد؛ زیرا مصرف منابع، هزینه‌های آلودگی و پیامدهای فعالیت‌ها را نیز در کنار ارقام مالی وارد تحلیل می‌کند (موکوارامی، ۲۰۲۴).

تحول این حوزه را می‌توان گذار از اندازه‌گیری محدود آثار زیست‌محیطی به استفاده از اطلاعات محیطزیستی در کنترل و مدیریت دانست. مرور کتاب‌سنجی پژوهش‌های حسابداری سبز نشان می‌دهد که موضوع در سال‌های اخیر به گزارشگری پایداری، پاسخ‌گویی، حاکمیت، عملکرد ESG و دیجیتالی‌شدن پیوند خورده است. بر این مبنا، حسابداری سبز دیگر فقط روش تخصصی ثبت هزینه‌های محیطزیستی نیست و می‌تواند نقشی گسترده‌تر در نظام اطلاعاتی و کنترل مدیریتی سازمان‌ها پیدا کند (گارفالاکیس[1]، ۲۰۲۶).

در پژوهش‌های حسابداری مدیریت زیست‌محیطی، این تحول با توجه به ابزارهای مشخصی چون حسابداری انرژی، حسابداری جریان مواد، حسابداری مدیریت آب و کربن و حسابداری تنوع زیستی نمایان می‌شود. هر ابزار بر نوعی جریان یا دارایی تمرکز می‌کند و داده‌هایی برای مدیریت منابع و آثار محیطزیستی فراهم می‌آورد. در سطح شهرداری، این دسته‌بندی می‌تواند برای سازمان‌دهی اطلاعات خدماتی نظیر انرژی ساختمان‌های عمومی، مصرف آب، پسماند و نگهداری فضاهای طبیعی مفید باشد (موکوارامی، ۲۰۲۴).

یکی از کارکردهای محوری حسابداری سبز، روشن‌کردن رابطه میان مصرف منابع و هزینه‌های سازمانی است. برای مثال، حسابداری انرژی امکان پایش مصرف و هزینه انرژی را فراهم می‌کند و اطلاعات حاصل می‌تواند در ارزیابی

[1] Garefalakis

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

کارایی و انتخاب راهبردهای مدیریت انرژی به کار رود. حسابداری جریان مواد نیز با ردیابی مواد و ضایعات، به مدیران امکان می‌دهد هزینه اتلاف منابع را ببینند و درباره کاهش ضایعات یا بهبود استفاده از مواد تصمیم بگیرند (موکوارامی، ۲۰۲۴).

گسترش حسابداری سبز با چالش‌های روش‌شناختی نیز همراه است؛ از جمله تفاوت در تعریف و سنجش شاخص‌ها و دشواری مقایسه نتایج میان سازمان‌ها و کشورها. مرور پژوهش‌های مربوط به حسابداری سبز و عملکرد نشان می‌دهد که یافته‌ها می‌توانند به سبب تفاوت در سنجه‌ها، زمینه‌های نهادی، افق زمانی و ویژگی‌های محیطی متغیر باشند. ازاین‌رو، استفاده از این رویکرد نیازمند تعریف روشن اقلام، شاخص‌های قابل‌ردیابی و توضیح حدود داده‌هاست (ساپوترا[1] و همکاران، ۲۰۲۶).

در چارچوب این پژوهش، حسابداری سبز شهری به‌عنوان نظامی برای شناسایی و گزارش اطلاعات محیط‌زیستی مرتبط با منابع، هزینه‌ها و خدمات شهرداری در نظر گرفته می‌شود. این تعریف، حسابداری را با تصمیم‌گیری و مدیریت پیوند می‌دهد، نه اینکه آن را به انتشار گزارش محدود کند. چنین رویکردی با شواهدی سازگار است که حسابداری مدیریت زیست‌محیطی را وسیله‌ای برای طبقه‌بندی هزینه‌ها، تخصیص آن‌ها به مراکز هزینه و پشتیبانی از مدیریت هزینه‌های محیط‌زیستی معرفی می‌کنند (موکوارامی، ۲۰۲۴).

حسابداری سبز در بخش عمومی و شهرداری‌ها

در بخش عمومی، حسابداری سبز می‌تواند اطلاعاتی درباره هزینه‌ها و پیامدهای محیط‌زیستی سیاست‌ها و خدمات عمومی فراهم آورد. این اطلاعات برای تصمیم‌گیری، شفافیت و پاسخ‌گویی اهمیت دارد؛ زیرا شهرداری‌ها مسئولیت‌هایی دارند که به مصرف منابع طبیعی و کیفیت محیط شهری وابسته است. پژوهش‌های مرورشده در بخش عمومی نشان داده‌اند که ادبیات این حوزه هنوز محدودتر از پژوهش‌های شرکتی است و موضوعاتی چون مقررات محیط‌زیستی و اهداف توسعه پایدار از محورهای برجسته مطالعات محسوب می‌شوند (رحماواتی[2] و همکاران، ۲۰۲۴).

در شهرداری‌ها، حسابداری محیط‌زیستی می‌تواند با چرخه خدمات شهری ارتباط مستقیم داشته باشد. برای نمونه، حسابداری انرژی و آب اطلاعات مصرف را فراهم می‌کند و حسابداری مواد و پسماند به ثبت جریان مواد و هزینه‌های مرتبط کمک می‌رساند. این داده‌ها امکان می‌دهند پیامدهای محیط‌زیستی و خدمت‌رسانی با یکدیگر بررسی شوند. بااین‌حال، مرور ادبیات در اقتصادهای درحال‌توسعه تأکید می‌کند که اجرای این ابزارها در دولت‌های محلی هنوز در مراحل ابتدایی قرار دارد (موکوارامی، ۲۰۲۴).

شواهد موردی نشان می‌دهند که اجرای حسابداری سبز در شهرداری‌ها ممکن است آغاز شده باشد، اما هنوز به نظامی کامل و تصمیم‌محور تبدیل نشده باشد. در مطالعه دولت شهری چیماهی، برخی هزینه‌های محیط‌زیستی مانند مدیریت پسماند، نگهداری فضای سبز و پیشگیری از آلودگی شناسایی شده‌اند، اما سامانه مدیریت و گزارش‌دهی همچنان عمدتاً اداری توصیف شده است. محدودیت بودجه، آگاهی عمومی پایین و ضعف اجرای قوانین نیز از موانع گزارش‌شده بوده‌اند (ماهارایوا و هارتیکایانتی[3]، ۲۰۲۶).

[1] Saputra
[2] Rahmawati
[3] Maharaeiva and Hartikayanti

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

برای اینکه حسابداری سبز در بخش عمومی اثر عملی داشته باشد، لازم است شاخص‌های پایداری با برنامه‌ریزی و مدیریت شهرداری پیوند یابند. مطالعه شش شهر بزرگ فنلاند نشان داد که اهداف توسعه پایدار و گزارش‌های محلی آن‌ها می‌توانند در تدوین راهبردها و برنامه‌های شهری وارد شوند و بر عملکرد مدیریت اثر بگذارند؛ اما چنین اثری وابسته به هم‌ترازی معنادار حساب‌ها با اقدامات مدیریتی است. بنابراین، گزارشگری به‌تنهایی معادل نهادینه‌شدن حسابداری پایداری نیست (لوهتلا، ۲۰۲۴).

موانع نهادی و سازمانی در گسترش این رویکرد قابل‌توجه‌اند. مرور آمادگی دولت‌های محلی اندونزی، وجود زمینه سیاستی ملی را در کنار پراکندگی گزارشگری در سطح محلی گزارش می‌کند؛ هماهنگی ضعیف میان نهادها، سامانه‌های داده گسسته و ظرفیت محدود نیروی انسانی از موانع اجرا هستند. این یافته‌ها نشان می‌دهند که توسعه حسابداری سبز شهری تنها مسئله‌ای فنی یا حسابداری نیست و به ظرفیت نهادی، هماهنگی سازمانی و زیرساخت اطلاعاتی نیز وابسته است (فیرمانشاه و ازهار[1]، ۲۰۲۵).

از دیدگاه کاربردی، حسابداری مدیریت زیست‌محیطی می‌تواند مجموعه‌ای از ابزارها برای پاسخ به چالش‌های محیط‌زیستی و خدماتی شهرداری فراهم کند: حسابداری انرژی، جریان مواد، آب، کربن و تنوع زیستی. بااین‌حال، ادبیات موجود بر نیاز به پژوهش‌های بیشتر و توجه به تفاوت زمینه‌های توسعه‌ای تأکید می‌کند. در نتیجه، چارچوب‌های اجرایی باید با نوع خدمت، دسترس‌پذیری داده و ظرفیت سازمانی هر شهرداری سازگار شوند و از نسخه‌ای یکسان برای همه شهرها پرهیز کنند (موکوارامی، ۲۰۲۴).

مدیریت هزینه در شهرداری‌ها

مدیریت هزینه در شهرداری را می‌توان فرایند برنامه‌ریزی، شناسایی، اندازه‌گیری و کنترل منابع مالی مرتبط با خدمات و فعالیت‌های شهری دانست. در رویکرد محیط‌زیستی، این فرایند باید هزینه‌های مصرف منابع و پیامدهای محیط‌زیستی را نیز در کنار هزینه‌های مستقیم عملیاتی ببیند. اطلاعات حسابداری مدیریت زیست‌محیطی می‌تواند به شناسایی و طبقه‌بندی هزینه‌ها و تخصیص آن‌ها به مراکز هزینه کمک کند؛ در نتیجه، تحلیل بودجه و مقایسه گزینه‌های اجرایی دقیق‌تر می‌شود (موکوارامی، ۲۰۲۴).

یکی از کاربردهای مدیریت هزینه محیط‌زیستی، آشکارکردن هزینه‌های پنهان در جریان مواد و پسماند است. حسابداری جریان مواد با ردیابی مواد ورودی، ضایعات و هزینه‌های مرتبط می‌تواند اطلاعاتی درباره ناکارایی مصرف منابع فراهم آورد. این اطلاعات در مدیریت شهری، به‌ویژه در خدمات پسماند، می‌تواند برای مقایسه شیوه‌های جمع‌آوری، بازیافت و دفع مفید باشد. بااین‌حال، تبدیل این اطلاعات به کاهش واقعی هزینه، به کیفیت داده و نحوه استفاده از آن در تصمیم‌های اجرایی وابسته است (موکوارامی، ۲۰۲۴).

حسابداری کامل هزینه در مدیریت پسماند شهری می‌تواند هزینه‌ها و منافع گزینه‌های مختلف را در یک چارچوب تحلیلی مقایسه کند. مطالعه‌ای درباره پسماند شهری در ۲۷ شورای مصر، چارچوبی برای ارزیابی روش‌های پرداخت برحسب میزان پسماند بررسی کرد و گزارش داد که نظام کیسه پیش‌پرداخت در روش حجمی کم‌هزینه‌ترین گزینه در سناریوهای مطالعه‌شده بود. این نتیجه به همان زمینه و فرض‌های پژوهش مربوط است و نباید بدون بررسی شرایط محلی به همه شهرداری‌ها تعمیم داده شود (طالب و فاروک[2]، ۲۰۲۱).

[1] Firmansyah & Azhar
[2] Taleb & Al Farooque

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

مدیریت هزینه‌های محیطزیستی در شهرداری با هزینه‌های پیشگیری، پایش و پیامدهای شکست مدیریت محیطزیست نیز سروکار دارد. مطالعه یک مرکز مدیریت پسماند در مالانگ هزینه‌هایی مانند نیروی انسانی، نظافت، نگهداری ماشین‌آلات و زیرساخت را در دسته‌های محیطزیستی تحلیل کرد و نشان داد که ثبت و طبقه‌بندی این هزینه‌ها می‌تواند برای ارزیابی فعالیت مدیریت پسماند اهمیت داشته باشد. این مطالعه موردی همچنین نشان می‌دهد که رویه‌های ثبت موجود ممکن است همه ابعاد هزینه را به‌صورت کامل منعکس نکنند (موستیکا[1] و همکاران، ۲۰۲۳).

اطلاعات هزینه‌ای زمانی ارزش مدیریتی دارد که در بودجه‌ریزی و انتخاب گزینه‌ها به کار گرفته شود. مطالعه بودجه شهرداری پاراگوما در برزیل، با بررسی اسناد و عملکرد بودجه‌ای، فاصله‌ای میان اجرای بودجه و تأمین مالی برخی حوزه‌های اولویت‌دار از جمله بهداشت، بهداشت محیطی و مدیریت محیطزیست گزارش کرد. این نمونه بر اهمیت پیوند دادن برنامه‌ریزی، تخصیص منابع و پایش نتایج تأکید دارد؛ هرچند یک مطالعه موردی به‌تنهایی برای نتیجه‌گیری درباره همه شهرداری‌ها کافی نیست (سانتوس[2] و همکاران، ۲۰۲۶).

در مجموع، حسابداری سبز می‌تواند بستر اطلاعاتی مدیریت هزینه شهری را گسترش دهد، اما شواهد نشان نمی‌دهند که صرف پذیرش آن همیشه به صرفه‌جویی مالی منجر می‌شود. اثر اقتصادی ممکن است به نوع خدمت، فناوری، کیفیت نظام اطلاعاتی، ظرفیت نهادی و افق زمانی وابسته باشد. همچنین در مطالعات مربوط به حسابداری سبز، تفاوت شاخص‌ها و زمینه‌های پژوهش یکی از دلایل ناهمگونی نتایج گزارش شده است؛ بنابراین، ادعای کاهش هزینه باید با داده‌های مشخص هر شهرداری آزموده شود (ساپوترا و همکاران، ۲۰۲۶).

توسعه پایدار شهری و ابعاد آن

توسعه پایدار شهری مفهومی چندبعدی است که به کیفیت زندگی، حفاظت محیطزیست، کارآمدی اقتصادی و حکمرانی شهری مربوط می‌شود. مرور شاخص‌های شهرهای پایدار و هوشمند نشان می‌دهد که ابعاد محیطزیستی و اجتماعی جایگاه برجسته‌ای دارند، درحالی‌که فناوری اطلاعات و ارتباطات و حکمرانی نیز برای سیاست‌گذاری شفاف و مدیریت شهری اهمیت دارند. این ابعاد به‌هم وابسته‌اند؛ ازاین‌رو، ارزیابی پایداری شهری با یک شاخص منفرد تصویر کاملی از عملکرد شهر ارائه نمی‌کند (پارّا–پولیدو[3] و همکاران، ۲۰۲۴).

شاخص‌های پایداری شهری می‌توانند موضوعات عملیاتی را به اهداف کلی پیوند دهند. در مرور شهرهای پایدار و هوشمند، شاخص‌های مرتبط با نظام‌های انرژی، تحلیل داده و مدیریت منابع از جمله موضوعات مهم برای کارایی و پایداری معرفی شده‌اند. اهمیت هر شاخص و اولویت آن ممکن است با زمینه جغرافیایی و نیازهای محلی تغییر کند. بنابراین، شهرداری‌ها هنگام طراحی نظام ارزیابی باید ضمن استفاده از چارچوب‌های عمومی، تناسب شاخص‌ها با شرایط شهر خود را نیز در نظر بگیرند (پارّا–پولیدو و همکاران، ۲۰۲۴).

بعد اجتماعی توسعه پایدار شهری را نمی‌توان از محیطزیست و حکمرانی جدا کرد. در مرور جهانی برنامه‌های اقدام اقلیمی شهرها، شاخص‌های محیطزیستی و زیرساختی بیشتر از شاخص‌های عدالت و شمول اجتماعی ثبت شده بودند. این ناهم‌ترازی نشان می‌دهد که پایش اقلیم شهری ممکن است به‌طور نامتوازن بر حوزه‌های فنی متمرکز شود. برای

[1] Mustika
[2] Santos
[3] Parra-Pulido

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

ارزیابی پایدارتر، سنجه‌های برابری، کیفیت زندگی و حکمرانی نیز باید در کنار شاخص‌های محیطی و زیرساختی دیده شوند (کاگیانو[1] و همکاران، ۲۰۲۶).

حکمرانی و ظرفیت نهادی از دیگر ابعاد مهم توسعه پایدار شهری هستند. مرور توسعه محلی پایدار و فراگیر نشان می‌دهد که چارچوب‌های گزارشگری و شاخص‌ها برای پاسخ‌گویی و تعامل با ذی‌نفعان به کار می‌روند، اما میزان نهادینه‌شدن آن‌ها و پیوندشان با تصمیم‌گیری واقعی یکنواخت نیست. ازاین‌رو، ارزیابی توسعه پایدار نباید فقط به شمارش گزارش‌ها یا شاخص‌های منتشرشده محدود بماند؛ باید بررسی شود که آیا اصول فراگیری و عدالت به ساختارهای حکمرانی و نتایج قابل‌اندازه‌گیری تبدیل شده‌اند یا خیر (جورگانتاس[2] و همکاران، ۲۰۲۶).

در بعد محیط‌زیستی، توسعه پایدار شهری به مدیریت منابع، کاهش آلودگی، نگهداری سرمایه طبیعی و تقویت تاب‌آوری وابسته است. حسابداری اکوسیستم می‌تواند ذخایر و خدمات اکوسیستمی را برای استفاده در برنامه‌ریزی شهری قابل‌مشاهده کند. این رویکرد بر ارزش طبیعت در کنار فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی تأکید دارد و در ادبیات حسابداری محیط‌زیستی شهری به‌عنوان یکی از راه‌های پشتیبانی از مدیریت سرمایه طبیعی مطرح شده است (موکوارامی، ۲۰۲۴).

بعد اقتصادی توسعه پایدار نیز با توان مالی و کیفیت خدمات عمومی پیوند دارد. پژوهش درباره تحول تاب‌آوری و پایداری در شهرهای چین، شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و بوم‌شناختی را در یک نظام تحلیلی کنار هم قرار داد و توسعه اقتصادی، خوداتکایی مالی و رفاه اجتماعی را از عوامل مثبت مهم در نتایج مدل گزارش کرد. این یافته مربوط به مجموعه شهرهای بررسی‌شده و روش تحلیلی همان پژوهش است و به‌تنهایی رابطه علّی قطعی برای همه شهرها اثبات نمی‌کند (یو و شین[3]، ۲۰۲۶).

ارتباط حسابداری سبز، مدیریت هزینه و توسعه پایدار

رابطه مفهومی میان حسابداری سبز و مدیریت هزینه از مسیر تولید اطلاعات درباره مصرف منابع و هزینه‌های محیط‌زیستی شکل می‌گیرد. حسابداری انرژی، مواد و آب می‌تواند داده‌هایی را فراهم کند که برای شناسایی ناکارایی و مقایسه گزینه‌های عملیاتی به کار روند. اگر این داده‌ها در برنامه‌ریزی و بودجه‌ریزی وارد شوند، شهرداری امکان می‌یابد تصمیم‌های هزینه‌ای را هم‌زمان با پیامدهای محیط‌زیستی و خدماتی ارزیابی کند؛ بااین‌حال، این مسیر یک سازوکار بالقوه است و نتیجه آن به کیفیت اجرا وابسته می‌ماند (موکوارامی، ۲۰۲۴).

پیوند حسابداری سبز با توسعه پایدار شهری هنگامی تقویت می‌شود که اطلاعات حسابداری به شاخص‌ها و اهداف پایش‌پذیر تبدیل شود. مطالعه شهرهای فنلاند نشان می‌دهد که چارچوب اهداف توسعه پایدار می‌تواند در مدیریت و حسابداری شهری وارد شود و از طریق هم‌ترازی معنادار بر رویه‌های مدیریتی اثر بگذارد. این یافته بر نقش حسابداری در تبدیل تعهدات کلی پایداری به موضوعی قابل‌مدیریت در سطح شهر تأکید می‌کند، نه بر تضمین خودکار تحقق اهداف (لوهتلا، ۲۰۲۴).

مدیریت پسماند نمونه‌ای از محل تلاقی این سه حوزه است: شهرداری می‌تواند هزینه‌های جمع‌آوری و دفع را بررسی کند، جریان مواد قابل‌بازیافت را دنبال کند و آثار محیطی و اجتماعی گزینه‌های مختلف را بسنجد. مطالعه حسابداری کامل هزینه در شوراهای مصر نشان داد که یک شیوه قیمت‌گذاری مبتنی بر حجم در سناریوهای پژوهش، کم‌هزینه‌تر از

[1] Caggiano
[2] Georgantas
[3] Yu & Xin

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

گزینه‌های مقایسه‌شده بوده است. اهمیت این نمونه در نشان‌دادن امکان تحلیل هم‌زمان هزینه و پایداری است، نه ارائه نسخه‌ای عمومی برای تمامی نظام‌های شهری (طالب و فاروک، ۲۰۲۱).

پیوند میان حسابداری محیط‌زیستی و عملکرد خدمات شهری نیز در ادبیات مطرح شده است. ابزارهایی مانند حسابداری انرژی، آب، کربن، مواد و تنوع زیستی می‌توانند اطلاعاتی درباره مدیریت عوامل محیطی و کیفیت خدمات فراهم کنند؛ برای نمونه، مدیریت پسماند و آب با خدمات پایه شهری ارتباط دارد. بااین‌حال، مرور پژوهش‌ها اشاره می‌کند که شواهد مربوط به دولت‌های محلی، به‌ویژه در کشورهای درحال‌توسعه، محدود است و جهت و شدت برخی روابط هنوز به‌طور قطعی روشن نشده است (موکوارامی، ۲۰۲۴).

چارچوب مفهومی پژوهش می‌تواند بر این زنجیره بنا شود: حسابداری سبز شهری، داده‌های مالی و فیزیکی محیط‌زیستی را تولید می‌کند؛ این داده‌ها برای شناسایی و مدیریت هزینه‌ها به کار می‌روند؛ و کیفیت تصمیم‌های حاصل می‌تواند بر کارایی منابع، عملکرد خدماتی و شاخص‌های پایداری اثر بگذارد. این چارچوب باید رابطه‌ها را به‌عنوان فرضیه‌های قابل‌آزمون صورت‌بندی کند، نه نتایج قطعی. دلیل احتیاط آن است که ادبیات موجود هم‌زمان از ظرفیت حسابداری سخن می‌گوید و محدودیت شواهد تجربی در شهرداری‌ها را نیز یادآور می‌شود (موکوارامی، ۲۰۲۴).

در جمع‌بندی، نقش حسابداری سبز شهری در مدیریت هزینه‌ها و توسعه پایدار را باید مشروط به کیفیت نهادی و اجرایی دانست. کمبود استانداردها و شاخص‌های ملی، سامانه‌های اطلاعاتی ناکافی و کمبود نیروی متخصص می‌توانند مانع پیاده‌سازی آن در واحدهای محلی شوند. بنابراین، تحلیل تجربی این موضوع باید علاوه بر سنجش هزینه و شاخص‌های پایداری، ظرفیت داده‌ای و سازمانی شهرداری را نیز بررسی کند. شواهد مرورشده از اهمیت حمایت‌های نهادی و قانونی برای اجرای اثربخش حسابداری سبز در دولت‌های محلی حکایت دارند (ووچاک، ۲۰۲۶).

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی–تحلیلی و از نوع مطالعات علمی–مروری است. هدف اصلی پژوهش، بررسی و تحلیل نقش حسابداری سبز شهری در مدیریت و کنترل هزینه‌های شهرداری‌ها و تبیین ظرفیت آن در تحقق اهداف توسعه پایدار شهری است. در این راستا، تلاش شده است با بررسی و تحلیل منابع علمی معتبر، مبانی نظری، یافته‌های پژوهش‌های پیشین و رویکردهای مطرح در زمینه حسابداری سبز، حسابداری زیست‌محیطی، مدیریت هزینه و توسعه پایدار شهری مورد بررسی قرار گیرد.

روش گردآوری اطلاعات در این پژوهش به‌صورت کتابخانه‌ای و اسنادی انجام شده است. بدین منظور، اطلاعات مورد نیاز از طریق بررسی کتاب‌ها، مقالات علمی و پژوهشی، پایان‌نامه‌ها، گزارش‌های تخصصی، استانداردها و اسناد مرتبط با حسابداری زیست‌محیطی و سبز، همچنین منابع علمی معتبر داخلی و خارجی گردآوری شده است. در بخش مطالعات خارجی نیز از پژوهش‌های منتشرشده در مجلات علمی معتبر در حوزه‌های حسابداری، مدیریت مالی عمومی، مدیریت شهری، اقتصاد محیط‌زیست و توسعه پایدار استفاده شده است.

با توجه به ماهیت مروری پژوهش، فرایند بررسی منابع بر شناسایی، مطالعه، دسته‌بندی و تحلیل مطالعات مرتبط با موضوع متمرکز بوده است. منابع بر اساس میزان ارتباط با مفاهیم اصلی پژوهش، یعنی حسابداری سبز شهری، مدیریت هزینه‌های زیست‌محیطی، شفافیت مالی، تخصیص منابع، عملکرد زیست‌محیطی و توسعه پایدار شهری مورد بررسی قرار گرفته‌اند. سپس دیدگاه‌ها و یافته‌های مطالعات منتخب با یکدیگر مقایسه و نقاط اشتراک، تفاوت‌ها و خلأهای موجود در ادبیات پژوهش شناسایی شده است.

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

در این پژوهش، به دلیل ماهیت علمی–مروری و هدف تحلیلی آن، از روش‌های آماری و آزمون‌های کمی استفاده نشده است. تجزیه و تحلیل اطلاعات بر مبنای روش تحلیل محتوای کیفی و تحلیل استدلالی انجام شده است. به این صورت که پس از مطالعه منابع، مفاهیم و یافته‌های مرتبط استخراج، طبقه‌بندی و در قالب محورهای اصلی پژوهش سازمان‌دهی شده‌اند. سپس ارتباط میان حسابداری سبز، مدیریت هزینه و ابعاد مختلف توسعه پایدار شهری مورد تحلیل قرار گرفته و بر اساس نتایج مطالعات پیشین، چارچوبی مفهومی برای تبیین این ارتباط ارائه شده است.

قلمرو موضوعی پژوهش شامل مباحث مرتبط با حسابداری سبز و زیست‌محیطی، حسابداری بخش عمومی، مدیریت هزینه‌های شهری، مدیریت مالی شهرداری‌ها، عملکرد زیست‌محیطی و توسعه پایدار شهری است. قلمرو مکانی پژوهش، با توجه به ماهیت مروری آن، محدود به یک شهرداری خاص نبوده و مطالعات و تجارب مرتبط با شهرداری‌ها و مدیریت شهری در ایران و سایر کشورها را دربرمی‌گیرد. همچنین قلمرو زمانی پژوهش بر مطالعات و منابع علمی مرتبط منتشرشده در سال‌های اخیر، در کنار منابع نظری و بنیادی مرتبط با شکل‌گیری مفهوم حسابداری سبز و توسعه پایدار، استوار است.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که حسابداری سبز شهری می‌تواند به‌عنوان ابزاری مؤثر برای پیوند دادن ملاحظات زیست‌محیطی با نظام مالی و مدیریتی شهرداری‌ها مورد استفاده قرار گیرد. در رویکرد سنتی حسابداری، بخش قابل‌توجهی از هزینه‌های مرتبط با مصرف انرژی، مدیریت پسماند، آلودگی، انتشار آلاینده‌ها و استفاده از منابع طبیعی به‌صورت مستقیم و تفکیک‌شده شناسایی نمی‌شوند؛ در نتیجه، مدیران شهری تصویر کاملی از هزینه‌های واقعی فعالیت‌های خود در اختیار ندارند. حسابداری سبز با شناسایی و اندازه‌گیری هزینه‌های زیست‌محیطی، امکان انعکاس دقیق‌تر آثار مالی تصمیمات شهری را فراهم می‌کند و زمینه را برای تصمیم‌گیری مبتنی بر اطلاعات فراهم می‌سازد (ووچاک، ۲۰۲۶).

از منظر مدیریت هزینه، استقرار حسابداری سبز می‌تواند موجب شناسایی منابع اتلاف و تفکیک هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم زیست‌محیطی شود. هنگامی که هزینه‌های مرتبط با مصرف انرژی، آب، حمل‌ونقل، دفع پسماند و سایر فعالیت‌های زیست‌محیطی به‌طور منظم ثبت و تحلیل شوند، شهرداری قادر خواهد بود حوزه‌هایی را که بیشترین ظرفیت کاهش هزینه دارند شناسایی کند. این موضوع اهمیت ویژه‌ای برای شهرداری‌های در حال رشد دارد؛ زیرا افزایش جمعیت و توسعه خدمات شهری، فشار بیشتری بر منابع مالی و محیط‌زیست وارد می‌کند. بنابراین، حسابداری زیست‌محیطی می‌تواند از طریق بهبود اطلاعات هزینه‌ای و افزایش کارایی تخصیص منابع، به ارتقای عملکرد خدمات عمومی کمک کند (موکوارامی، ۲۰۲۴).

یکی دیگر از نتایج مهم پژوهش، نقش حسابداری سبز در بهبود تصمیم‌گیری و حکمرانی شهری است. استفاده از شاخص‌های پایداری و اطلاعات زیست‌محیطی در کنار داده‌های مالی، امکان ارزیابی هم‌زمان پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی تصمیمات شهرداری را فراهم می‌کند. چنین رویکردی سبب می‌شود ارزیابی عملکرد شهرداری صرفاً بر مبنای شاخص‌هایی مانند میزان درآمد، هزینه یا اجرای بودجه انجام نشود، بلکه آثار بلندمدت تصمیمات بر کیفیت محیط‌زیست و رفاه شهروندان نیز مورد توجه قرار گیرد. در این چارچوب، اطلاعات حسابداری سبز می‌تواند به‌عنوان بخشی از نظام اطلاعاتی موردنیاز برای حکمرانی مبتنی بر شواهد و برنامه‌ریزی پایدار شهری مورد استفاده قرار گیرد (مختیاریان و همکاران، ۲۰۲۶).

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

یافته‌های پژوهش همچنین نشان می‌دهد که ارتباط میان حسابداری سبز و توسعه پایدار زمانی اثربخش‌تر خواهد بود که اطلاعات زیست‌محیطی در فرآیند بودجه‌ریزی و برنامه‌ریزی شهری ادغام شود. بودجه‌ریزی پایدار مستلزم آن است که منابع مالی نه‌تنها براساس اهداف اقتصادی و اجرایی، بلکه با توجه به اهداف زیست‌محیطی و اجتماعی نیز تخصیص یابند. در چنین شرایطی، هزینه‌های زیست‌محیطی از یک هزینه جانبی به یکی از مؤلفه‌های اصلی تصمیم‌گیری مالی تبدیل می‌شوند و پروژه‌های شهری بر اساس مجموعه‌ای گسترده‌تر از پیامدهای اقتصادی و زیست‌محیطی ارزیابی خواهند شد (سانتوس و همکاران، ۲۰۲۶).

از سوی دیگر، اجرای موفق حسابداری سبز در شهرداری‌ها به وجود الزامات نهادی، استانداردهای گزارشگری، داده‌های قابل اتکا و ظرفیت مدیریتی مناسب وابسته است. صرف ثبت هزینه‌های زیست‌محیطی به‌تنهایی نمی‌تواند به تحقق توسعه پایدار منجر شود؛ بلکه لازم است اطلاعات تولیدشده در فرآیند تصمیم‌گیری، بودجه‌ریزی، ارزیابی عملکرد و گزارشگری عمومی مورد استفاده قرار گیرد. همچنین، مشارکت ذی‌نفعان و افزایش شفافیت اطلاعات می‌تواند پاسخگویی شهرداری‌ها را تقویت کند و امکان ارزیابی عملکرد زیست‌محیطی و مالی آنها را برای شهروندان و سایر ذی‌نفعان فراهم سازد (جورگانتاس و همکاران، ۲۰۲۶).

در مجموع، می‌توان نتیجه گرفت که حسابداری سبز شهری ظرفیت آن را دارد که به‌عنوان حلقه ارتباطی میان مدیریت هزینه، مدیریت زیست‌محیطی و توسعه پایدار شهری عمل کند. این رویکرد با فراهم کردن اطلاعات جامع‌تر درباره هزینه‌ها و پیامدهای زیست‌محیطی فعالیت‌های شهری، می‌تواند زمینه را برای کاهش اتلاف منابع، افزایش کارایی هزینه‌ها، ارتقای شفافیت و بهبود کیفیت تصمیمات مدیریتی فراهم سازد. بااین‌حال، تحقق این ظرفیت مستلزم ایجاد چارچوب‌های نهادی و حسابداری مناسب، آموزش نیروی انسانی، توسعه نظام‌های اطلاعاتی و استفاده مستمر از شاخص‌های زیست‌محیطی در فرآیندهای مالی شهرداری است. در نتیجه، حسابداری سبز را می‌توان یکی از سازوکارهای اطلاعاتی مهم در مسیر حرکت شهرداری‌ها از مدیریت صرفاً مالی به سوی مدیریت یکپارچه و پایدار شهری دانست (واکسین و همکاران، ۲۰۲۳).

یافته‌ها و تحلیل

نقش حسابداری سبز در مدیریت و کنترل هزینه‌های شهرداری

حسابداری سبز می‌تواند در مدیریت هزینه‌های شهری نقش ایفا کند، زیرا هزینه‌های مرتبط با مصرف منابع و پیامدهای زیست‌محیطی را در کنار هزینه‌های متعارف قابل مشاهده می‌سازد. در مرور پژوهش‌های مربوط به شهرهای در حال رشد، حسابداری مدیریت زیست‌محیطی به‌عنوان رویکردی مرتبط با بهبود ارائه خدمات شهری و تصمیم‌گیری معرفی شده است. با این حال، این منبع چارچوبی مفهومی ارائه می‌دهد و اثبات نمی‌کند که اجرای این سیستم به‌تنهایی هزینه‌های شهرداری را کاهش می‌دهد؛ اثربخشی آن به کیفیت داده‌ها، ظرفیت مدیریتی و نحوه استفاده از اطلاعات در بودجه‌ریزی وابسته است (موکوارامی و پول[1]، ۲۰۲۴).

در حسابداری متعارف، هزینه جمع‌آوری، دفع یا پردازش پسماند ممکن است بدون تفکیک هزینه‌های اتلاف مواد و اثرهای محیطی ثبت شود. حسابداری هزینه جریان مواد، در مقابل، می‌کوشد جریان ورودی مواد، محصول نهایی و ضایعات را به هزینه‌های مربوط پیوند دهد. یک مطالعه درباره حسابداری سبز و این روش، ارتباط بالقوه آن‌ها را با توسعه

[1] Mukwarami & van der Pol

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

پایدار بررسی می‌کند. این ایده برای خدمات شهری، از جمله مدیریت پسماند، قابل توجه است؛ بااین‌حال، منبع یادشده به‌تنهایی شاهدی بر کاهش واقعی هزینه‌های شهرداری یا میزان این کاهش ارائه نمی‌کند (مولانا[1] و همکاران، ۲۰۲۴).
برای کنترل هزینه‌های محیط‌زیستی، صرف ثبت مبلغ کل مخارج کافی نیست؛ مدیران به اطلاعاتی نیاز دارند که امکان مقایسه هزینه‌ها با خروجی‌ها و نتایج محیطی را فراهم کند. پژوهش مربوط به هزینه‌کرد زیست‌محیطی دولت و مدیریت بودجه در چین، ارتباط میان بودجه‌ریزی، هزینه‌های محیط‌زیستی و انتشار کربن را در سطح استانی بررسی می‌کند. این زاویه دید نشان می‌دهد که ارزیابی مخارج باید با نتایج سنجش‌پذیر همراه باشد. بااین‌حال، شواهد سطح استانی را نمی‌توان مستقیماً به شهرداری یا یک برنامه محلی خاص تعمیم داد (تانگ[2] و همکاران، ۲۰۲۴).
یکی از کاربردهای مدیریتی حسابداری سبز، کمک به شناسایی محل‌هایی است که منابع، انرژی یا مواد در آن‌ها به ضایعات تبدیل می‌شوند. پژوهش درباره حسابداری سبز و حسابداری هزینه جریان مواد، اثر این روش‌ها بر توسعه پایدار را بررسی می‌کند و گزارش می‌دهد که حسابداری هزینه جریان مواد بر توسعه پایدار اثر دارد. در خدمات شهرداری، این نگاه می‌تواند پرسش‌هایی درباره مصرف سوخت ناوگان، تجهیزات یا مواد مصرفی ایجاد کند؛ اما این موارد نمونه‌های کاربردی محتمل‌اند، نه نتایج اثبات‌شده همان پژوهش درباره شهرداری‌ها. تحقق صرفه‌جویی نیز به اقدام مدیریتی پس از شناسایی اتلاف وابسته است (تریسنانینگز[3]، ۲۰۲۴).
حسابداری سبز می‌تواند به انضباط مالی محیط‌زیستی کمک کند، مشروط بر آن‌که اطلاعات آن به فرایند تصویب، تخصیص و پایش بودجه متصل شود. مطالعه هزینه‌کرد عمومی محیط‌زیست در چین، مدیریت بودجه را در کنار هزینه‌های زیست‌محیطی و انتشار کربن تحلیل می‌کند و نشان می‌دهد بررسی رابطه میان منابع مالی و پیامدهای محیطی، موضوعی مهم برای حکمرانی است. این پژوهش درباره داده‌های استانی است؛ ازاین‌رو نباید نتیجه آن را دلیل قطعی کاهش هزینه یا بهبود کنترل مالی در شهرداری‌ها دانست (تانگ و همکاران، ۲۰۲۴).
در مجموع، شواهد جدید از ظرفیت حسابداری محیط‌زیستی برای ساختن تصویری کامل‌تر از هزینه خدمات عمومی حمایت می‌کنند، ولی درباره صرفه‌جویی قطعی در شهرداری‌ها محتاط‌اند. مرور متمرکز بر شهرهای در حال رشد، اهمیت رویه‌های حسابداری مدیریت محیط‌زیستی برای ارائه خدمات را برجسته می‌کند، درحالی‌که مطالعات دیگر ابزارهایی نظیر حسابداری جریان مواد یا پیوند بودجه و شاخص‌های محیطی را بررسی می‌کنند. بنابراین، استنباط محتاطانه آن است که این حسابداری می‌تواند هزینه‌ها را بهتر شناسایی و کنترل‌پذیر کند؛ اما کاهش واقعی هزینه باید با داده‌های اجرایی محلی سنجیده شود (موکوارامی و پول، ۲۰۲۴).

نقش حسابداری سبز در تصمیم‌گیری و تخصیص منابع

اطلاعات حسابداری سبز می‌تواند تصمیم‌گیرندگان شهرداری را از تمرکز صرف بر هزینه اولیه دور کند و هزینه‌های زیست‌محیطی و مصرف منابع را نیز وارد ارزیابی گزینه‌ها سازد. پژوهشی درباره شروع به‌کار حسابداری برای اهداف توسعه پایدار در اداره شهری، چگونگی ورود اهداف پایداری به رویه‌های حسابداری شهر را بررسی می‌کند. این رویکرد نشان می‌دهد که اطلاعات حسابداری وقتی مفید است که با اولویت‌های سیاستی محلی پیوند بخورد. بااین‌حال، وجود

[1] Maulana
[2] Tang
[3] Trisnaningsih

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

چارچوب یا شاخص به‌خودی‌خود تضمین نمی‌کند که تصمیم‌ها یا تخصیص بودجه واقعاً تغییر کنند (لوهتلا و همکاران، ۲۰۲۴).

برای تخصیص منابع، مدیران عمومی به داده‌هایی نیاز دارند که امکان تشخیص رابطه میان بودجه مصرف‌شده و نتایج زیست‌محیطی را فراهم آورد. پژوهش مربوط به مخارج محیط‌زیستی دولت و انتشار کربن، مدیریت بودجه را در چارچوب تحلیل هزینه‌کرد عمومی بررسی می‌کند. چنین رویکردی از این جهت برای شهرداری‌ها الهام‌بخش است که می‌تواند پرسش از «چه مقدار هزینه شد؟» را با پرسش از «چه نتیجه‌ای حاصل شد؟» همراه کند. بااین‌حال، پژوهش در سطح استانی انجام شده و برای داوری درباره اثربخشی تصمیم‌های یک شهرداری، به داده‌های محلی نیاز است (تانگ و همکاران، ۲۰۲۴).

حسابداری جریان مواد می‌تواند در تصمیم‌گیری درباره نحوه مصرف مواد و مدیریت ضایعات اطلاعات تکمیلی فراهم کند. پژوهش‌های این حوزه، هزینه‌های مرتبط با جریان مواد را به موضوع توسعه پایدار پیوند می‌دهند و توجه را به این نکته جلب می‌کنند که ضایعات فقط مسئله دفع نیست، بلکه می‌تواند نشانه مصرف ناکارآمد منابع باشد. برای شهرداری، این منطق بالقوه در بررسی خدمات و فرایندهای عملیاتی کاربرد دارد؛ اما منبع حاضر نتیجه تجربی مشخصی درباره تغییر تخصیص منابع در سازمان‌های شهری گزارش نمی‌کند (مولانا و همکاران، ۲۰۲۴).

تصمیم‌گیری پایدار در اداره شهری تنها به انتخاب یک شاخص زیست‌محیطی وابسته نیست؛ لازم است اطلاعات حسابداری و اهداف عمومی در ساختار مدیریت سازمان جای گیرند. مطالعه حسابداری اهداف توسعه پایدار در اداره شهری، فرایند محلی‌سازی اهداف پایداری را در بستر حسابداری بررسی می‌کند. این نگاه بر اهمیت ترجمه هدف‌های کلی به اطلاعات قابل استفاده در مدیریت شهری تأکید دارد. از آن نمی‌توان نتیجه گرفت که همه شهرداری‌ها از چنین سازوکاری بهره می‌برند، اما می‌توان آن را مبنایی برای بررسی چگونگی پیوند میان گزارش‌دهی، اولویت‌گذاری و تصمیم‌های منابع دانست (لوهتلا و همکاران، ۲۰۲۴).

مرور حسابداری مدیریت زیست‌محیطی در شهرهای در حال رشد، این رویه‌ها را با خدمات‌رسانی شهری مرتبط می‌سازد و به نقش اطلاعات مدیریتی در مواجهه با نیازهای شهر اشاره می‌کند. از منظر تخصیص منابع، چنین اطلاعاتی می‌تواند مبنای مقایسه گزینه‌های خدمت‌رسانی و شناسایی فشارهای محیطی مرتبط با آن‌ها باشد. بااین‌حال، چون مقاله یک مرور و چارچوب مفهومی است، باید میان ظرفیت نظری حسابداری و شواهد عملی اثرگذاری آن بر تصمیم‌های بودجه‌ای شهرداری تفاوت گذاشت. ارزیابی کاربرد واقعی مستلزم مطالعه موردی و داده‌های عملکردی محلی است (موکوارامی و پول، ۲۰۲۴).

در نتیجه، نقش حسابداری سبز در تخصیص منابع را بهتر است نقش پشتیبان اطلاعاتی دانست، نه یک سازوکار خودکار برای انتخاب بهترین پروژه. پژوهش‌های اداره شهری بر پیوند حسابداری با اهداف توسعه پایدار تأکید دارند و مطالعات هزینه‌کرد عمومی به بررسی ارتباط منابع مالی و پیامدهای محیطی می‌پردازند. در کنار هم، این ادبیات نشان می‌دهد که تصمیم‌گیری آگاهانه نیازمند داده‌های قابل مقایسه، شاخص‌های مناسب و پیوند آن‌ها با بودجه است. شواهد موجود برای تعیین میزان تغییر واقعی در تخصیص منابع شهرداری‌ها هنوز کافی نیست (تانگ و همکاران، ۲۰۲۴).

تأثیر حسابداری سبز بر عملکرد زیست‌محیطی و اقتصادی

رابطه حسابداری سبز با عملکرد اقتصادی و محیطی در مطالعات تجربی بررسی شده، اما بسیاری از این پژوهش‌ها بر شرکت‌ها تمرکز دارند، نه شهرداری‌ها. یک مطالعه در سال ۲۰۲۰ تأثیر به‌کارگیری حسابداری سبز و عملکرد

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

زیست‌محیطی را بر عملکرد اقتصادی بررسی کرده است. این موضوع برای بحث شهری اهمیت دارد، زیرا نشان می‌دهد دو دسته پیامد ممکن است هم‌زمان سنجیده شوند؛ بااین‌حال، نتیجه بنگاهی را نمی‌توان بی‌واسطه به سازمان عمومی تعمیم داد. ساختار درآمد، مسئولیت خدمات و معیار موفقیت در شهرداری با شرکت تفاوت دارد (روزالین و ووریانی[1]، ۲۰۲۰).

حسابداری سبز می‌تواند عملکرد زیست‌محیطی را از طریق فراهم کردن اطلاعاتی برای شناسایی و سنجش هزینه‌ها و فعالیت‌های محیطی پشتیبانی کند. پژوهش درباره حسابداری سبز و عملکرد محیطزیستی در ارتباط با عملکرد اقتصادی، این متغیرها را در یک چارچوب تحلیلی کنار هم قرار می‌دهد. چنین چارچوبی برای شهرداری‌ها نیز از نظر مفهومی مفید است، زیرا ارزیابی عملکرد عمومی می‌تواند هزینه‌های مالی و پیامدهای محیطی را هم‌زمان در نظر بگیرد. بااین‌حال، تا زمانی که داده‌های شهری به‌طور مستقل بررسی نشوند، نمی‌توان اثر علّی مشخصی برای شهرداری‌ها نتیجه گرفت (روزالین و ووریانی، ۲۰۲۰).

در سطح دولت، بررسی مخارج محیطزیستی و انتشار کربن نشان می‌دهد که ارزیابی عملکرد محیطی می‌تواند با تحلیل نحوه مدیریت بودجه عمومی همراه شود. پژوهش انجام‌شده بر داده‌های استانی چین این دو موضوع را به‌صورت تجربی بررسی می‌کند، اما این دامنه مطالعه با سنجش عملکرد یک شهرداری یکسان نیست. برای استفاده از این نتیجه در تحلیل شهری باید هم ساختار هزینه‌کرد و هم شاخص‌های محیطی متناسب با سطح محلی تعریف شوند. این منبع به‌تنهایی رابطه‌ای قطعی میان استقرار حسابداری سبز و بهبود عملکرد اقتصادی شهرداری ثابت نمی‌کند (تانگ و همکاران، ۲۰۲۴).

حسابداری هزینه جریان مواد از آن جهت با عملکرد محیطی ارتباط پیدا می‌کند که توجه را به مقدار و هزینه مواد ورودی و ضایعات معطوف می‌سازد. مطالعات این حوزه، استفاده از اطلاعات جریان مواد را در چارچوب حسابداری سبز و توسعه پایدار بررسی کرده‌اند. چنین رویکردی می‌تواند در تحلیل کارایی مصرف منابع مفید باشد، اما کارایی عملیاتی با بهبود کلی عملکرد زیست‌محیطی یا اقتصادی یکسان نیست. برای سنجش اثر در شهرداری لازم است شاخص‌هایی چون هزینه خدمت و پیامد محیطی، پیش و پس از اجرای روش، با روش معتبر مقایسه شوند (تریسنانینگز و همکاران، ۲۰۲۴).

شواهد درباره عملکرد اقتصادی هشدار می‌دهند که نباید انتظار داشت ثبت هزینه‌های محیطی به‌طور خودکار به منفعت مالی فوری منتهی شود. مطالعه حسابداری سبز و عملکرد اقتصادی، رابطه میان رویه‌های سبز و پیامد اقتصادی را بررسی می‌کند، اما بافت آن به‌تنهایی پاسخ‌گوی شرایط مالی شهرداری‌ها نیست. شهرداری ممکن است برای تحقق اهداف عمومی هزینه‌هایی انجام دهد که بازده اقتصادی مستقیم ندارند، ولی ارزش عمومی یا محیطی ایجاد کنند. بنابراین، ارزیابی عملکرد باید معیارهای مالی را در کنار نتایج محیطی و کیفیت خدمات قرار دهد، نه آن‌که فقط سودآوری را ملاک بگیرد (روزالین و ووریانی، ۲۰۲۰).

جمع‌بندی مطالعات نشان می‌دهد حسابداری سبز راهی برای سنجش هم‌زمان برخی هزینه‌ها، فعالیت‌های محیطی و پیامدهای اقتصادی فراهم می‌کند، اما شدت و جهت اثر به بافت سازمانی و کیفیت سنجش بستگی دارد. مطالعات بنگاهی درباره عملکرد اقتصادی و پژوهش‌های سطح استانی درباره بودجه و انتشار کربن، هرکدام بخشی از این رابطه را روشن می‌کنند. هیچ‌یک به‌تنهایی اثبات نمی‌کند که استقرار حسابداری سبز در همه شهرداری‌ها، عملکرد اقتصادی را بهبود یا

[1] Rosaline & Wuryani

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

انتشار را کاهش می‌دهد. برای نتیجه‌گیری شهری، پژوهش‌های طولی و داده‌های عملکردی شهرداری لازم است (تانگ و همکاران، ۲۰۲۴).

نقش حسابداری سبز در تحقق توسعه پایدار شهری

حسابداری سبز به تحقق توسعه پایدار شهری کمک بالقوه می‌کند، زیرا می‌تواند اطلاعات مربوط به منابع، هزینه‌های محیطی و اهداف عمومی را در فرایند اداره شهر وارد کند. پژوهش درباره محلی‌سازی اهداف توسعه پایدار در اداره شهری، چگونگی آغاز حسابداری برای این اهداف را بررسی می‌کند. این موضوع اهمیت ترجمه اهداف گسترده توسعه پایدار به نظام‌های اطلاعاتی قابل استفاده در سطح شهر را برجسته می‌کند. بااین‌حال، ثبت شاخص‌ها به‌تنهایی تحقق اهداف را تضمین نمی‌کند؛ تحقق آن‌ها به تصمیم‌گیری، اجرا و ارزیابی مستمر نیز وابسته است (لوهتلا و همکاران، ۲۰۲۴).

برای شهرهای در حال رشد، توسعه پایدار با توانایی حفظ و بهبود خدمات عمومی در کنار توجه به پیامدهای محیطی پیوند دارد. مرور حسابداری مدیریت محیط‌زیستی در چنین شهرهایی، رویه‌های حسابداری را در نسبت با ارائه خدمات شهری و یک چارچوب مفهومی بررسی می‌کند. این ادبیات به حسابداری به‌عنوان ابزاری برای پشتیبانی از مدیریت شهری می‌نگرد، نه راه‌حلی مستقل برای همه مسائل پایداری. بنابراین، نقش آن زمانی معنادارتر است که اطلاعات حسابداری در برنامه‌ریزی خدمات و ارزیابی عملکرد سازمانی به‌کار گرفته شود (موکوارامی و پول، ۲۰۲۴).

توسعه پایدار شهری نیازمند سنجش این است که منابع عمومی در چه حوزه‌هایی مصرف می‌شوند و چه پیامدهایی به دنبال دارند. مطالعه هزینه‌کرد محیط‌زیستی دولت و انتشار کربن، این پیوند را در سطح منطقه‌ای بررسی می‌کند و برای تحلیل سیاست شهری یک سرنخ روشی فراهم می‌آورد: مخارج را باید همراه با نتایج محیطی دید. بااین‌حال، سطح استانی تحلیل با سطح شهرداری متفاوت است و یافته‌ها را نمی‌توان بدون احتیاط به شهرها تعمیم داد. پژوهش محلی باید شاخص‌های متناسب با خدمات، بودجه و شرایط محیطی همان شهر را به‌کار گیرد (تانگ و همکاران، ۲۰۲۴).

یکی از پیوندهای حسابداری سبز با پایداری، توجه به اثر حسابداری سبز و حسابداری هزینه جریان مواد بر توسعه پایدار است. پژوهشی در شرکت‌های زغال‌سنگ این ارتباط را بررسی می‌کند و گزارش می‌دهد که هر دو بر توسعه پایدار اثر مثبت دارند. در بستر شهری، چنین دیدگاهی می‌تواند مدیران را به بررسی کارایی عملیات و پیامدهای مصرف منابع سوق دهد؛ اما این امکان مفهومی به معنای اثبات اثرگذاری بر پایداری شهر نیست. اثر نهایی به این بستگی دارد که اطلاعات شناسایی‌شده به تغییر رویه‌ها و بهبود خدمات منجر شود و نتایج آن با شاخص‌های محیطی و اجتماعی سنجیده شود (مولانا و همکاران، ۲۰۲۴).

گزارش‌دهی و مدیریت اهداف توسعه پایدار در دولت محلی می‌تواند شفافیت و پیگیری تعهدات را در کانون توجه قرار دهد. مطالعه موردی دولت محلی در استرالیا، مدیریت، گزارش‌دهی و اطمینان‌بخشی اطلاعات مربوط به اهداف توسعه پایدار را بررسی می‌کند. این موضوع برای شهرها مهم است، زیرا پایداری تنها به تدوین هدف محدود نمی‌شود و کیفیت گزارش‌دهی نیز بر امکان نظارت اثر دارد. بااین‌حال، یافته‌های یک مورد محلی را نمی‌توان نماینده همه شهرداری‌ها دانست؛ ظرفیت سازمانی، قواعد گزارش‌دهی و شرایط اجرایی ممکن است متفاوت باشند (لودیا[1] و همکاران، ۲۰۲۵).

[1] Lodhia

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

در نهایت، حسابداری سبز را می‌توان زیرساخت اطلاعاتی احتمالی برای پیوند برنامه‌ریزی مالی شهرداری با اهداف توسعه پایدار شهری دانست. مطالعات موجود از یک‌سو بر محلی‌سازی اهداف پایدار در حسابداری شهری و از سوی دیگر بر اهمیت رویه‌های مدیریتی و اطلاعات محیطی تأکید می‌کنند. اما شواهد مستقیم درباره اثر خالص آن بر تحقق توسعه پایدار شهرها هنوز محدود است. به همین دلیل، تحلیل معتبر باید میان بهبود گزارش‌دهی، تغییر در تصمیم‌های مدیریتی و تحقق پیامدهای واقعی اجتماعی و محیطی تمایز بگذارد؛ این مراحل مترادف نیستند (لوهتلا و همکاران، ۲۰۲۴).

چالش‌های استقرار حسابداری سبز در شهرداری‌ها

یکی از چالش‌های اصلی استقرار حسابداری سبز، دشواری پیوند دادن اطلاعات محیط‌زیستی با نظام‌های مالی و مدیریتی موجود است. مرور پژوهش‌های شهرهای در حال رشد، حسابداری مدیریت محیط‌زیستی را در ارتباط با خدمات شهری و شرایط سازمانی بررسی می‌کند. این مسئله نشان می‌دهد اجرای رویه‌های تازه تنها به انتخاب شاخص وابسته نیست و باید با فرایندهای خدمت‌رسانی و شیوه استفاده مدیران از اطلاعات سازگار شود. چون مقاله چارچوبی مفهومی است، میزان شیوع هر مانع در شهرداری‌ها را به‌صورت تجربی اندازه‌گیری نمی‌کند (موکوارامی و پول، ۲۰۲۴).

نبود اطلاعات منسجم درباره اهداف توسعه پایدار می‌تواند تبدیل تعهدات کلی به رویه‌های حسابداری قابل پیگیری را دشوار سازد. مطالعه اداره شهری که آغاز حسابداری برای اهداف توسعه پایدار را بررسی می‌کند، بر محلی‌سازی این اهداف در نظام حسابداری تأکید دارد. از این موضوع می‌توان دریافت که چالش فقط گردآوری داده نیست؛ سازمان باید اهداف را به شاخص‌ها و مسئولیت‌های اجرایی قابل استفاده تبدیل کند. بااین‌حال، منبع مشخص نمی‌کند که همه شهرداری‌ها با یک سطح یا نوع واحد از مشکل روبه‌رو هستند (لوهتلا و همکاران، ۲۰۲۴).

یک چالش عملی، سنجش رابطه میان هزینه‌های زیست‌محیطی و نتیجه‌ای است که از آن هزینه‌ها حاصل می‌شود. پژوهش هزینه‌کرد عمومی محیط‌زیستی و انتشار کربن این رابطه را در سطح استانی چین بررسی می‌کند و نشان می‌دهد تحلیل مخارج می‌تواند به شاخص‌های پیامدی وابسته باشد. در شهرداری‌ها، تعریف شاخص‌های معتبر و دسترسی به داده‌های مقایسه‌پذیر برای خدمات گوناگون ممکن است دشوار باشد. بااین‌حال، منبع حاضر اندازه یا فراوانی این موانع را در شهرداری‌ها گزارش نمی‌کند؛ بنابراین باید آن را مسئله‌ای قابل بررسی دانست، نه یافته‌ای قطعی درباره همه شهرها (تانگ و همکاران، ۲۰۲۴).

پژوهشی درباره حسابداری هزینه جریان مواد، اثر آن بر توسعه پایدار را در شرکت‌های تولیدی بررسی می‌کند و گزارش می‌دهد که این روش بر توسعه پایدار اثر دارد. در شهرداری‌ها نیز بررسی کاربرد چنین رویکردی می‌تواند به ارزیابی هزینه‌ها و پسماندها کمک کند؛ اما منبع درباره نیازهای اطلاعاتی یا موانع مشخص شهرداری‌ها داده‌ای ارائه نمی‌کند. ازاین‌رو، کمبود داده در اینجا چالشی اجرایی محتمل است که باید در هر شهرداری جداگانه ارزیابی شود (مولانا و همکاران، ۲۰۲۴).

گزارش‌دهی اهداف پایداری نیازمند آن است که اطلاعات تولیدشده قابل اتکا و قابل بررسی باشند. مطالعه دولت محلی استرالیا، مدیریت و گزارش‌دهی اهداف توسعه پایدار را همراه با اطمینان‌بخشی بررسی می‌کند و از اهمیت کیفیت اطلاعات در پاسخ‌گویی عمومی حکایت دارد. در شهرداری‌ها، هماهنگی میان واحدهای مسئول، ثبات روش‌های گزارش‌دهی و روشن بودن مسئولیت‌ها می‌تواند برای این کار اهمیت داشته باشد؛ اما این موارد را نباید به‌عنوان نتایج مستقیم مطالعه درباره همه شهرداری‌ها معرفی کرد. مورد پژوهشی، تجربه یک بستر مشخص را توصیف می‌کند (لودیا و همکاران، ۲۰۲۵).

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

چالش نهایی، فاصله احتمالی میان تولید اطلاعات سبز و استفاده واقعی از آن در مدیریت است. اگر حسابداری سبز به گزارش‌دهی محدود بماند و در تصمیم‌گیری، تخصیص منابع یا سنجش خدمات وارد نشود، ظرفیت آن برای پشتیبانی از پایداری کاهش می‌یابد. مرور رویه‌های حسابداری مدیریت محیط‌زیستی در شهرهای در حال رشد، موضوع را با ارائه خدمات شهری پیوند می‌دهد و بنابراین بر اهمیت کاربرد مدیریتی اطلاعات دلالت دارد. بااین‌حال، شواهد موجود برای اندازه‌گیری این فاصله در شهرداری‌ها کافی نیست و به مطالعات موردی و ارزیابی‌های اجرایی نیاز است (موکوارامی و پول، ۲۰۲۴).

پیشنهادات کاربردی

۱. استقرار نظام شناسایی و ثبت هزینه‌های زیست‌محیطی در شهرداری‌ها: شهرداری‌ها می‌توانند با ایجاد سرفصل‌های مستقل در سیستم حسابداری، هزینه‌هایی مانند مدیریت پسماند، مصرف انرژی، آب، آلودگی، فضای سبز و کاهش انتشار آلاینده‌ها را به‌صورت جداگانه شناسایی و ثبت کنند تا امکان کنترل و تحلیل دقیق این هزینه‌ها فراهم شود.

۲. تدوین بودجه سبز شهری: پیشنهاد می‌شود شهرداری‌ها در فرایند بودجه‌ریزی، آثار زیست‌محیطی طرح‌ها و پروژه‌ها را نیز در کنار هزینه‌های مالی آنها ارزیابی کرده و بخشی از بودجه سالانه را به پروژه‌های کاهش مصرف انرژی، توسعه حمل‌ونقل پاک، مدیریت پسماند و افزایش فضای سبز اختصاص دهند.

۳. ایجاد شاخص‌های حسابداری و عملکرد سبز: شهرداری‌ها می‌توانند مجموعه‌ای از شاخص‌های قابل‌اندازه‌گیری مانند هزینه انرژی به ازای هر مترمربع ساختمان، مصرف آب، میزان تولید و بازیافت پسماند، هزینه کاهش آلایندگی و سرانه فضای سبز را طراحی و به‌صورت دوره‌ای پایش کنند.

۴. استفاده از اطلاعات حسابداری سبز در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری: پیش از اجرای پروژه‌های عمرانی و خدماتی، علاوه بر هزینه اولیه، هزینه‌های زیست‌محیطی و هزینه‌های بلندمدت بهره‌برداری نیز محاسبه شود. این اقدام می‌تواند زمینه انتخاب پروژه‌هایی با هزینه چرخه عمر کمتر و آثار زیست‌محیطی مطلوب‌تر را فراهم کند.

۵. دیجیتالی‌کردن فرایند ثبت و گزارشگری اطلاعات زیست‌محیطی: ایجاد یک سامانه یکپارچه برای ثبت اطلاعات مالی و زیست‌محیطی می‌تواند امکان دسترسی مدیران به اطلاعات به‌روز درباره هزینه‌های سبز، میزان مصرف منابع و عملکرد زیست‌محیطی واحدهای مختلف شهرداری را فراهم کند.

۶. آموزش و توانمندسازی کارکنان مالی و مدیریتی: برگزاری دوره‌های تخصصی برای کارکنان واحدهای مالی، بودجه، برنامه‌ریزی و محیط‌زیست در زمینه حسابداری سبز، شناسایی هزینه‌های زیست‌محیطی و گزارشگری پایداری، به‌صورت مرحله‌ای و متناسب با وظایف هر واحد انجام شود.

۷. انتشار گزارش سالانه عملکرد مالی و زیست‌محیطی شهرداری: شهرداری‌ها می‌توانند علاوه بر گزارش‌های مالی متعارف، گزارشی سالانه از هزینه‌های زیست‌محیطی، میزان مصرف منابع، اقدامات کاهش هزینه، پروژه‌های سبز و نتایج حاصل از آنها منتشر کنند. این گزارش می‌تواند به افزایش شفافیت، پاسخگویی و مشارکت شهروندان در مدیریت پایدار شهری کمک کند.

محدودیت های تحقیق

www.jamv.ir
ISSN: 2645-4572

۱. محدودیت در دسترسی به اطلاعات مالی و زیست‌محیطی تفصیلی شهرداری‌ها: به دلیل نبود اطلاعات جامع و یکپارچه درباره هزینه‌های زیست‌محیطی، مصرف منابع و عملکرد سبز شهرداری‌ها، امکان تحلیل دقیق برخی ابعاد حسابداری سبز محدود بوده است.

۲. نبود استاندارد یکپارچه حسابداری سبز در شهرداری‌ها: تفاوت در شیوه شناسایی، ثبت و گزارش هزینه‌ها و فعالیت‌های زیست‌محیطی، مقایسه نتایج مطالعات مختلف و تعمیم یافته‌ها را با دشواری مواجه می‌کند.

۳. محدود بودن مطالعات تجربی داخلی: پژوهش‌های داخلی درباره کاربرد حسابداری سبز در مدیریت مالی و هزینه‌های شهرداری‌ها هنوز محدود است؛ ازاین‌رو بخشی از چارچوب نظری پژوهش بر مطالعات خارجی و ادبیات بین‌المللی استوار است.

۴. ماهیت مروری و عدم استفاده از داده‌های کمی: با توجه به روش پژوهش، از داده‌های میدانی و آزمون‌های آماری استفاده نشده است؛ بنابراین نتایج پژوهش عمدتاً بر تحلیل و مقایسه یافته‌های مطالعات پیشین استوار بوده و برای تأیید تجربی روابط میان حسابداری سبز، مدیریت هزینه و توسعه پایدار، انجام پژوهش‌های میدانی ضروری است.

پیشنهادات پژوهشی آتی

۱. بررسی تأثیر استقرار حسابداری سبز بر کاهش هزینه‌های عملیاتی شهرداری‌ها: مطالعه موردی شهرداری‌های کلان‌شهرهای ایران

۲. ارائه و اعتبارسنجی مدل حسابداری سبز برای مدیریت مالی و بودجه‌ریزی پایدار در شهرداری‌ها

۳. بررسی رابطه بین حسابداری سبز، شفافیت مالی و عملکرد پایدار شهرداری‌ها

۴. تحلیل نقش حسابداری سبز در بهبود کارایی مصرف انرژی و کاهش هزینه‌های زیست‌محیطی شهرداری‌ها

۵. بررسی تأثیر حسابداری سبز بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری در پروژه‌های زیرساختی و عمرانی شهری

۶. مقایسه تطبیقی نظام حسابداری سبز شهرداری‌های ایران و کشورهای منتخب

۷. طراحی شاخص‌های سنجش عملکرد حسابداری سبز و ارزیابی میزان تحقق توسعه پایدار در شهرداری‌ها

منابع

- ✓ Caggiano, H., Lore, M., & Kocakuşak, D. (2026). What do cities count? A global analysis of indicators in urban climate action planning. Journal of City Climate Policy and Economy, 5(1), 45–64. doi:10.3138/jccpe-2025-0036
- ✓ Firmansyah, A., & Azhar, Z. (2025). Assessing the readiness of local governments for sustainability reporting in Indonesia: A policy and institutional analysis. IPSAR (International Public Sector Accounting Review), 3(1), 25–47. doi:10.31092/ipsar.v3i1.3654
- ✓ Garefalakis, A. (2026). Green accounting and ESG research in dynamic organizational environments. Administrative Sciences, 16(9), 430. doi:10.3390/admsci16090430
- ✓ Georgantas, K., Skordoulis, M., Rizos, F., Fois, C.-T., & Sepetis, A. (2026). Inclusive and sustainable local development: A systematic review of environmental sustainability, municipal governance, and stakeholder-oriented reporting. Sustainability, 18(15), 7855. doi:10.3390/su18157855

- ✓ Kornieieva, T., Luís, A. L., & Skýpalová, J. (2026). The financial implications of circular economy transition for municipal waste management: An empirical analysis in Slovakia. Sustainability, 18(15), 7674. doi:10.3390/su18157674
- ✓ Kornieieva, T., Luís, A. L., & Skýpalová, J. (2026). The financial implications of circular economy transition for municipal waste management: An empirical analysis in Slovakia. Sustainability, 18(15), 7674. doi:10.3390/su18157674
- ✓ Kurniawan, A., & Verawati, H. (2024). Building a green future: The role of environmental accounting in the public sector. KnE Social Sciences. doi:10.18502/kss.v9i16.16233
- ✓ Lodhia, S., Crutzen, N., & Leong, S. (2025). The management, reporting and assurance of the Sustainable Development Goals in local government – an Australian case study. Meditari Accountancy Research, 33(7), 369–384. doi:10.1108/medar-03-2025-2942
- ✓ Łucak, P. (2026). Zielona rachunkowość w jednostkach samorządu terytorialnego. Optimum Studia Ekonomiczne, (1(123)), 292–306. doi:10.15290/oes.2026.01.123.15
- ✓ Luhtala, M., Welinder, O., & Vikstedt, E. (2025). Glocalizing sustainability: how accounting begins for sustainable development goals in city administration. Journal of Public Budgeting Accounting & Financial Management, 37(2), 196–223. doi:10.1108/jpbafm-06-2023-0097
- ✓ Maharaeiva Ns And Hn Hartikayanti (2026); Has The Cimahi City Government Implemented Green Accounting, International Journal Of Advanced Research (Ijar), 14 (01), 223-233, Issn 2320-5407. Doi: Https://Doi.Org/10.21474/Ijar01/22534
- ✓ Maulana, Y., Purnama, D., & Rahmawati, T. (2024). Material flow cost accounting to enhance sustainable development: A green accounting perspective. Jurnal Riset Akuntansi Terpadu, 17(1), 74. doi:10.35448/jrat.v17i1.25011
- ✓ Mkhitaryan, K., Kocharyan, M., Harutyunyan, H., Sanamyan, A., & Karakhanyan, S. (2026). Sustainability indicators and urban decision-making: A multi-layer framework for evidence-based urban governance. Urban Science, 10(2), 70. doi:10.3390/urbansci10020070
- ✓ Mukwarami, S., & van der Poll, H. M. (2024). Critical environmental management accounting practices influencing service delivery of growing cities in a developing economy: a review and conceptual framework. Environment Systems & Decisions, 44(3), 710–739. doi:10.1007/s10669-023-09960-9
- ✓ Mustika, I., Oktavendi, T. W., & Affan, M. W. (2023). Environmental cost accounting practices in waste management. Journal of Multiperspectives on Accounting Literature, 1(1), 8–20. doi:10.22219/jameela.v1i1.27921
- ✓ Parra-Pulido, R. A., Hernández-Peña, Y. T., & Zafra-Mejía, C. A. (2024). Systematic review of dimensions and indicators in sustainable and smart cities: Trends, interdependencies, and continental variations. Urban Science, 8(4), 202. doi:10.3390/urbansci8040202
- ✓ Rahmawati, E., Nazaruddin, I., Widiastuti, H., Sofyani, H., & Kholid, A. W. N. (2024). Environmental accounting in public sector: systematic literature review. Journal of Accounting and Investment, 25(1), 75–90. doi:10.18196/jai.v25i1.21344
- ✓ Rosaline, V. D., & Wuryani, E. (2020). Pengaruh penerapan green accounting dan environmental performance terhadap economic performance. Jurnal Riset Akuntansi Dan Keuangan, 8(3), 569–578. doi:10.17509/jrak.v8i3.26158
- ✓ Santos, J. S., Santos, R. A. de O., Júnior, & Ruivo, M. de L. P. (2026). Sustainable budget: a critical analysis of the budget management of Paragominas-PA (Brazil) in relation to the SDGs. Revista Brasileira de Ciências Ambientais, 61(e2630). doi:10.5327/z2176-94782630

- ✓ Saputra, F. A., Djaddang, S., Widiastuti, T., & Amar, N. (2026). Green accounting and firm performance: A Systematic Literature Review of empirical evidence in accounting literature. Jurnal Ragam Pengabdian, 3(2), 2223–2235. doi:10.62710/dc3mrg59
- ✓ Sklavos, G., Zournatzidou, G., Ragazou, K., Spinthiropoulos, K., & Sariannidis, N. (2025). Next-generation urbanism: ESG strategies, green accounting, and the future of sustainable city governance—A PRISMA-guided bibliometric analysis. Urban Science, 9(7), 261. doi:10.3390/urbansci9070261
- ✓ Taleb, M. A., & Al Farooque, O. (2021). Towards a circular economy for sustainable development: An application of full cost accounting to municipal waste recyclables. Journal of Cleaner Production, 280(124047), 124047. doi:10.1016/j.jclepro.2020.124047
- ✓ Tang, Z., Zhang, Z., & Deng, W. (2024). Government environmental expenditure, budget management, and regional carbon emissions: Provincial panel data from China. Sustainability, 16(15), 6707. doi:10.3390/su16156707
- ✓ Trisnaningsih, S., Hendrawan, B. M., & Hendra, F. H. (2024). Application of green accounting and material flow cost accounting towards sustainable development. International Journal of Religion, 5(11), 2814–2819. doi:10.61707/xzqe8a24
- ✓ Waxin, M.-F., Bartholomew, A., Zhao, F., & Siddiqi, A. (2023). Drivers, challenges and outcomes of environmental management system implementation in public sector organizations: A systematic review of empirical evidence. Sustainability, 15(9), 7391. doi:10.3390/su15097391
- ✓ Yu, F., & Xin, L. (2026). Characteristics and driving factors of urban resilience and sustainability evolution: an XGBoost-SHAP model approach. Frontiers in Environmental Science, 14(1741475).