

تحلیل چالش‌های اجرایی در سیستم انبارداری شهرداری‌ها و ارائه راهکارهای ارتقای بهره‌وری سازمانی

سید جبار هاشمی^۱

۱- کارشناسی حسابداری مالی، دانشگاه علمی کاربردی همیاری شهرداری‌ها. (حسابدار اموال در شهرداری مرکزی بندر بوشهر).

چکیده

در این پژوهش، تلاش شده است تا چالش‌های اجرایی سیستم انبارداری در شهرداری‌ها به مثابه یکی از زیربنایی‌ترین اجزای مدیریت منابع و دارایی‌های عمومی مورد واکاوی عمیق قرار گیرد. شهرداری‌ها، به‌ویژه در کلان‌شهرها و مراکز استان، با حجم گسترده‌ای از گردش کالا، تجهیزات، اقلام نگهداری و دارایی‌های سرمایه‌ای روبه‌رو هستند و به همین دلیل، انبارداری کارآمد نقش انکارناپذیری در ارتقای بهره‌وری سازمانی دارد. با وجود اهمیت این حوزه، چالش‌هایی همچون نبود یکپارچگی فرآیندها، ضعف در مستندسازی، کمبود نیروهای متخصص، کندی در گردش اطلاعات، نقص‌های کنترل داخلی، و نبود نظام‌های استاندارد ارزیابی عملکرد موجب شده است که انبارداری شهرداری‌ها در بسیاری از موارد نتواند در سطح مطلوب عمل کند. مقاله حاضر با رویکرد مروری و تحلیل میان‌رشته‌ای، ضمن بررسی مبانی نظری مرتبط با انبارداری، مدیریت دارایی‌های عمومی و کارکردهای مالی شهرداری‌ها، به شناسایی چالش‌های مؤثر و ارائه راهکارهای قابل اجرا برای اصلاح وضعیت موجود می‌پردازد. در این تحلیل، نقش فناوری‌های نوین، استانداردهای زنجیره تأمین، مدل‌های نوین حسابرسی و کنترل داخلی، تحول سازمانی، و ساختار حقوقی اموال عمومی در عملکرد انبارداری شهرداری‌ها بررسی شده است. همچنین، با توجه به اهمیت انبارداری در مدیریت هزینه‌ها، پیشگیری از تضییع اموال، بهبود بهره‌وری نیروی انسانی و ارتقای ساختار تصمیم‌گیری، پیشنهادهایی برای بهبود فرآیندها ارائه شده است که می‌تواند برای مدیران شهری، حسابداران اموال، انبارداران، و کارشناسان برنامه‌ریزی مفید واقع شود. مقاله نشان می‌دهد که انبارداری در شهرداری تنها یک فعالیت فنی نیست، بلکه بخشی از نظام حکمرانی شهری است و ارتقای آن نیازمند اصلاحات ساختاری، فناورانه، حقوقی و مدیریتی است.

واژگان کلیدی: مدیریت اموال، انبارداری شهرداری، شفافیت مالی، هزینه‌های عمومی، دارایی‌های عمومی

مقدمه

سیستم انبارداری در هر سازمانی، به‌ویژه در نهادهای دولتی و عمومی مانند شهرداری‌ها، نقشی حیاتی در حفظ، نگهداری و توزیع بهینه منابع مالی و فیزیکی ایفا می‌کند؛ این اهمیت در شهرداری‌ها مضاعف است زیرا این سازمان‌ها متولی مستقیم خدمات‌رسانی به شهروندان و مدیریت حجم عظیمی از دارایی‌های عمومی هستند که شامل تجهیزات عمرانی، مصالح ساختمانی، ماشین‌آلات سنگین، لوازم اداری و اقلام مصرفی متنوع است. ضعف در مدیریت این دارایی‌ها مستقیماً بر کیفیت خدمات شهری، هزینه‌های عملیاتی و در نهایت، رضایتمندی عمومی تأثیر می‌گذارد (اصغری و عزیزاده، ۱۴۰۲). انبارداری کارآمد، نقطه تلاقی مدیریت مالی، تدارکات، و عملیات اجرایی است و فقدان یک رویکرد منسجم در این حوزه می‌تواند منجر به اتلاف منابع، افزایش هزینه‌های سربار، و حتی بروز اشکالات حقوقی و تخلفات مالی شود. در ادبیات مدیریت دولتی، اغلب انبارداری به عنوان یک فعالیت لجستیکی صرف نگریسته می‌شود، در حالی که در ساختار شهرداری‌ها، این بخش یک عنصر محوری در چارچوب مدیریت دارایی‌های عمومی (Public Asset Management) محسوب می‌شود (ایزدخواستی و نگین تاجی، ۱۴۰۳). این دارایی‌ها، برخلاف سازمان‌های خصوصی، دارای ماهیت عمومی هستند و نحوه نگهداری، ثبت و مصرف آن‌ها تابع مقررات سخت‌گیرانه‌تری است که لزوم شفافیت و پاسخگویی را دوچندان می‌کند.

مسئله اصلی پژوهش حاضر بر این مبنا استوار است که با وجود گذشت سال‌ها از تمرکز بر ضرورت بهینه‌سازی فرآیندهای شهرداری، سیستم‌های انبارداری در بسیاری از شهرداری‌ها همچنان از ساختارهای سنتی، مبتنی بر کاغذ و فاقد یکپارچگی سیستمی رنج می‌برند. این وضعیت منجر به عدم تطابق موجودی فیزیکی با دفاتر حسابداری، تأخیر در تأمین اقلام مورد نیاز پروژه‌های عمرانی، افزایش هزینه‌های نگهداری اقلام فاسدشدنی یا منسوخ‌شده، و ضعف شدید در کنترل‌های داخلی شده است (صیدی و جعفری، ۱۴۰۳). شهرداری‌ها با پیچیدگی‌های خاصی در طبقه‌بندی اقلام روبرو هستند؛ از یک سو باید قطعات یدکی خاص ماشین‌آلات راهسازی را مدیریت کنند و از سوی دیگر، مواد مصرفی اداری و اقلام مربوط به خدمات شهری (مانند مواد شیمیایی یا تجهیزات ایمنی) را ساماندهی نمایند. این تنوع نیازمند یک سیستم اطلاعاتی جامع و انعطاف‌پذیر است که در اغلب موارد وجود ندارد یا کارایی لازم را ندارد.

ضرورت انجام این پژوهش از شکاف موجود میان استانداردهای مدرن مدیریت زنجیره تأمین و واقعیت‌های اجرایی انبارداری شهرداری‌ها ناشی می‌شود. در حالی که بخش خصوصی به سمت اتوماسیون کامل، استفاده از بارکد و RFID و یکپارچه‌سازی داده‌های انبار با سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP) حرکت کرده است، بسیاری از شهرداری‌ها هنوز درگیر ثبت دستی ورود و خروج کالا هستند که این امر نرخ خطای انسانی را به شدت افزایش می‌دهد (کریم‌نیا، ۱۴۰۱). این تأخیر و عدم دقت، فرآیند بودجه‌ریزی و تخصیص منابع را مختل کرده و توانایی شهرداری در پاسخگویی سریع به نیازهای شهر را کاهش می‌دهد. از سوی دیگر، دیدگاه مدیریتی نسبت به انبار به عنوان یک «هزینه» به جای «سرمایه» یا «پشتیبان استراتژیک» باعث شده است سرمایه‌گذاری کافی در زیرساخت‌ها و آموزش نیروی انسانی انجام نگیرد (یزدانی و بصیری، ۱۴۰۲).

در این مقاله مروری، هدف اصلی تعیین چارچوب تحلیلی برای شناسایی ریشه‌ای چالش‌های اجرایی سیستم انبارداری شهرداری‌ها و پیشنهاد مجموعه‌ای از راهکارهای عملی و نظری برای ارتقای بهره‌وری سازمانی در این حوزه است. ما بر این باوریم که بهبود انبارداری، نه صرفاً یک بهبود فنی، بلکه یک تحول مدیریتی است که نیازمند تطبیق ساختارهای موجود با الزامات حکمرانی خوب، شفافیت مالی و کارایی عملیاتی است (کرمی و پهلوانی، ۱۴۰۳). این پژوهش با بررسی ابعاد نظری، وضعیت موجود، چالش‌های حقوقی، و پتانسیل فناوری‌های نوین، سعی در پر کردن شکاف دانشی موجود بین ادبیات تئوریک مدیریت زنجیره تأمین و واقعیت‌های عملیات انبارداری در محیط پیچیده و تحت نظارت نهادهای عمومی دارد. تحلیل‌های ارائه شده در این مقاله، می‌تواند به عنوان مبنایی برای تدوین استراتژی‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت توسط مدیران شهری جهت نوسازی زیرساخت‌های لجستیکی و افزایش کارایی تخصیص منابع مورد استفاده قرار گیرد.

چارچوب نظری مدیریت انبارداری در سازمان‌های عمومی

مدیریت انبارداری در سازمان‌های عمومی نظیر شهرداری‌ها، فراتر از عملکرد صرف ذخیره‌سازی و جابجایی فیزیکی اقلام است و ریشه‌های عمیقی در مبانی نظری مدیریت زنجیره تأمین (SCM)، کنترل داخلی و اصول حسابداری دولتی دارد. چارچوب نظری حاکم بر این حوزه باید ماهیت دوگانه انبارداری در بخش عمومی را در نظر بگیرد: از یک سو، نیاز به کارایی عملیاتی مشابه بخش خصوصی و از سوی دیگر، الزام به رعایت بالاترین سطوح شفافیت، پاسخگویی و انطباق با مقررات عمومی (سیدعلی و احمدی، ۱۴۰۳). انبار به عنوان قلب تپنده چرخه تدارکات و مصرف شناخته می‌شود؛ اگر موجودی انبار به درستی مدیریت نشود، تمامی برنامه‌ریزی‌های مالی و عملیاتی دچار اختلال می‌شود.

۱. یکی از مهم‌ترین مفاهیم نظری مرتبط، مفهوم «مدیریت زنجیره تأمین» است. در ادبیات مدرن، انبارداری یک نقطه ثابت نیست، بلکه یک گره فعال در زنجیره‌ای پویا است که از زمان نیازسنجی تا مصرف نهایی کالاها را در بر می‌گیرد. در شهرداری‌ها، این زنجیره باید بتواند نیازهای لحظه‌ای دایره‌های فنی، عملیاتی (مانند حمل و نقل و خدمات شهری) و اداری را با کمترین هزینه و تأخیر تأمین کند. فقدان یکپارچگی در این زنجیره، که اغلب به دلیل جزیره‌ای عمل کردن دپارتمان‌ها رخ می‌دهد، به ناکارآمدی سیستم منجر می‌شود (کریم‌نیا، ۱۴۰۱). استانداردسازی فرآیندها، که شامل تعریف دقیق روش‌های دریافت، نگهداری، شمارش دوره‌ای و خروج کالا است، بر اساس مدل‌های SCM برای دستیابی به یک جریان اطلاعاتی روان ضروری است. این استانداردسازی باید شامل کدگذاری دقیق اقلام باشد تا از چندگانگی در شناسایی مواد یکسان جلوگیری شود، مسئله‌ای که در شهرداری‌ها به دلیل تنوع اقلام و روش‌های خرید قدیمی بسیار شایع است.

۲. مؤلفه دوم، اهمیت بنیادین «کنترل داخلی» در انبارداری دولتی است. سیستم‌های انبارداری باید به گونه‌ای طراحی شوند که اصول تفکیک وظایف، مستندسازی کامل تراکنش‌ها و وجود سطوح متعددی از تأیید برای اقلام با ارزش بالا را رعایت کنند. هدف کنترل داخلی در انبار، نه تنها جلوگیری از سرقت یا گم شدن فیزیکی کالا، بلکه حصول اطمینان از صحت اطلاعات ثبت شده و انطباق آن با مبانی مالی است (کرامتی و موسوی، ۱۴۰۳). به طور نظری، هر خروج کالا باید بر اساس سند مصرف تأیید شده و در سیستم ثبت شود و این ثبت باید بلافاصله بر موجودی سیستمی تأثیر بگذارد. ضعف در این حلقه، موجب می‌شود که انبار به محلی برای پنهان‌کاری یا عدم پاسخگویی تبدیل شود که این امر در تضاد کامل با اصول حکمرانی مطلوب در بخش عمومی است.

۳. بخش مهم دیگری از چارچوب نظری، پیوند انبار با «نظام مالی شهرداری» است. انبار در واقع محل تلاقی دارایی‌های فیزیکی و تعهدات مالی است. بهای تمام شده کالاهای مصرفی و ارزش استهلاک دارایی‌های سرمایه‌ای از طریق داده‌های انبار تعیین می‌شود. اگر داده‌های انبار دقیق نباشد، صورت‌های مالی شهرداری (از جمله ترازنامه و گزارش عملکرد) دچار خدشه می‌شود (نظری، ۱۴۰۲).

روش‌های ارزیابی موجودی (مانند میانگین موزون یا اولین صادره از اولین وارده - FIFO) باید به طور مستمر و شفاف در سیستم اعمال شوند. در محیط شهرداری‌ها، به دلیل ماهیت پروژه‌محور هزینه‌ها، نیاز به ردیابی دقیق مصرف اقلام در هر پروژه عمرانی وجود دارد تا هزینه‌های واقعی هر پروژه قابل محاسبه باشد و تخصیص بودجه برای دوره‌های آتی به درستی شکل گیرد. ضعف در این پیوند سیستمی، مانع از تفکیک صحیح هزینه‌های جاری از سرمایه‌ای شده و تحلیل‌های مدیریتی را با ابهام مواجه می‌سازد. در مجموع، چارچوب نظری مدیریت انبار شهرداری نیازمند یکپارچه‌سازی اصول SCM با الزامات سخت‌گیرانه کنترل داخلی و انطباق مالی است تا بتواند از یک مرکز هزینه به یک مرکز ارزش‌آفرین تبدیل شود.

بررسی وضعیت موجود انبارداری در شهرداری‌ها

بررسی وضعیت موجود سیستم انبارداری در شهرداری‌ها نشان می‌دهد که علی‌رغم تلاش‌های صورت گرفته برای مکانیزاسیون، بسیاری از فرآیندها همچنان به روش‌های سنتی و کاغذی متکی هستند، که این اتکاء، خود ریشه اصلی بسیاری از چالش‌های مدیریتی و عملیاتی است (مولوی و نوری کرمانی، ۱۴۰۴). اغلب شهرداری‌ها دارای چندین انبار مجزا هستند که هر کدام زیر نظر یک واحد عملیاتی خاص (مانند خدمات شهری، عمران، یا ماشین‌آلات) فعالیت می‌کنند. فقدان یک سیستم متمرکز و استاندارد برای مدیریت موجودی در سطح کل شهرداری، یکی از بارزترین نقاط ضعف ساختاری است. این پراکندگی باعث می‌شود که آمار کلی دارایی‌ها و تجهیزات شهرداری همواره ناقص، متناقض و با تأخیر قابل دستیابی باشد. سازوکارهای جاری غالباً فاقد دقت لازم در ثبت جزئیات هستند. به عنوان مثال، هنگام دریافت مصالح ساختمانی، ممکن است تنها مقدار کلی بر اساس فاکتور ثبت شود، اما جزئیاتی مانند شماره سریال تجهیزات سرمایه‌ای، تاریخ انقضا مواد شیمیایی یا محل دقیق انبارش (قفسه‌بندی) نادیده گرفته شود. این نقص در مستندسازی اولیه، ردیابی اقلام را در مراحل بعدی غیرممکن می‌سازد (روئین و محبی، ۱۴۰۰). این وضعیت به‌ویژه در مورد اقلامی که دارای عمر مفید طولانی هستند (مانند پمپ‌ها، شیرآلات بزرگ یا قطعات یدکی گران‌قیمت ماشین‌آلات) بسیار مشکل‌ساز است، زیرا سوابق استهلاک و نگهداری پیشگیرانه آن‌ها به درستی نگهداری نمی‌شود.

نیروی انسانی شاغل در این بخش نیز غالباً با چالش‌های جدی مواجه هستند. بسیاری از انبارداران فاقد آموزش‌های تخصصی در زمینه مدیریت موجودی مدرن، استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی یا حتی اصول ایمنی انبارداری هستند. آموزش‌های موجود معمولاً محدود به آشنایی مقدماتی با فرآیندهای داخلی سنتی است و رویکرد مهندسی به انبارداری (مانند بهینه‌سازی چیدمان، تحلیل ABC موجودی، یا اجرای چرخه‌های شمارش دقیق) مورد توجه قرار نمی‌گیرد (مرادنژادی و جمشیدی، ۱۴۰۱). این کمبود تخصص، اغلب با مقاومت در برابر تغییر و عدم پذیرش رویه‌های نوین مدیریتی همراه می‌شود، زیرا نیروها به روش‌های سنتی خود عادت کرده‌اند و تغییرات سیستمی را تهدیدی برای ثبات شغلی یا افزایش بار کاری خود می‌بینند.

از منظر گزارشگری و کنترل، وضعیت موجود نشان‌دهنده ضعف شدید در قابلیت حسابرسی و نظارت است. گزارش‌های انبار اغلب ماهیتی توصیفی دارند و فاقد شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPIs) هستند. برای مثال، محاسبه دقیق نرخ گردش موجودی (Inventory Turnover Ratio) یا درصد اقلام راكد (Obsolete Inventory) نیازمند جمع‌آوری داده‌های دقیق از ورود و خروج در بازه‌های زمانی مشخص است که این امر به دلیل فقدان سیستم یکپارچه عملاً دشوار یا غیرممکن است. این ضعف در گزارشگری، مانع از آن می‌شود که مدیران ارشد شهرداری بتوانند تصمیمات مبتنی بر داده در مورد سیاست‌های خرید آتی یا میزان ذخیره‌سازی مورد نیاز اتخاذ کنند. در نتیجه، شهرداری‌ها یا دچار کمبود شدید در زمان بحران می‌شوند (به دلیل عدم شناسایی سریع اقلام موجود) یا سرمایه‌های زیادی را در قالب موجودی بیش از حد مورد نیاز در انبارها منجمد می‌کنند که این امر مستقیماً بر نقدینگی شهرداری تأثیر می‌گذارد. به طور خلاصه، وضعیت موجود انبارداری در شهرداری‌ها با ویژگی‌هایی چون پراکندگی سیستمی، اتکای بیش از حد به روش‌های دستی، کمبود دانش تخصصی در نیروی انسانی و ضعف در تولید گزارش‌های تحلیلی مشخص می‌شود.

چالش‌های اجرایی انبارداری

چالش‌های اجرایی در سیستم انبارداری شهرداری‌ها چندوجهی بوده و از ترکیب نقص‌های ساختاری، فرآیندی و انسانی نشأت می‌گیرند.

۱. یکی از ملموس‌ترین این چالش‌ها، «نبود سیستم‌های متمرکز و یکپارچه مدیریت موجودی» است. همانطور که در بخش قبل اشاره شد، شهرداری‌ها اغلب از سیستم‌های قدیمی، محلی و گاهی اوقات کاملاً دستی استفاده می‌کنند. هنگامی که

یک واحد عملیاتی در منطقه‌ای نیاز به مصالح ساختمانی دارد، فرآیند درخواست، تأیید، تخصیص و تحویل، ممکن است از طریق چندین کانال کاغذی و ایمیلی عبور کند که هر مرحله آن مستعد تأخیر و خطا است (اصغری و علیزاده، ۱۴۰۲). این عدم تمرکز منجر به عدم امکان ردیابی لحظه‌ای (Real-time Tracking) می‌شود. اگر انبار مرکزی نتواند به سرعت موجودی انبار منطقه‌ای دیگر را مشاهده کند، ریسک سفارش‌دهی مجدد برای کالایی که ممکن است در انبار دیگری موجود باشد، افزایش می‌یابد.

۲. چالش بزرگ دیگر، «ناسازگاری نرم‌افزارهای موجود و عدم اتصال به سیستم‌های مالی» است. در برخی شهرداری‌ها، سیستم‌های مالی و حسابداری (مانند سیستم‌های ثبت هزینه‌ها و دارایی‌های ثابت) با سیستم‌های انبارداری (اگر وجود داشته باشد) به‌طور کامل همگام نیستند. این ناسازگاری نیازمند ورود مجدد اطلاعات و تطبیق دستی است که نه تنها زمان‌بر است، بلکه امکان بروز خطاهای ناشی از ورود مجدد را فراهم می‌آورد (کرامی و همکاران، ۱۴۰۳). برای مثال، هنگام انتقال یک دستگاه ماشین‌آلات سنگین از انبار نگهداری به محل پروژه، اگر سند انتقال انبار در سیستم انبار ثبت شود اما در سیستم دارایی‌های ثابت به درستی به‌روزرسانی نشود، این دارایی در دفاتر شهرداری گم شده تلقی شده و ممکن است از پوشش بیمه‌ای لازم خارج شود یا به اشتباه به عنوان موجودی راکد گزارش گردد.

۳. ضعف در آموزش و نگهداری دانش سازمانی نیز یک چالش اجرایی حیاتی است. تغییرات مکرر در کادر انبارداری به دلیل جابجایی، بازنشستگی یا تغییر ساختار اداری، منجر به از دست رفتن دانش روبه‌ای و فنی مرتبط با نگهداری اقلام خاص می‌شود. بسیاری از انبارها فاقد «دانش‌نامه انبارداری» مدون و به‌روزی هستند که جزئیات نگهداری اقلام حساس یا نحوه کار با تجهیزات قدیمی را مستند کرده باشد (نظری، ۱۴۰۲). این امر باعث می‌شود که حتی با ورود نیروی جدید، فرآیندها به کندی پیش برود و یا تصمیمات انبارداری بر اساس حدس و گمان به جای رویه‌های استاندارد اتخاذ شود.

در نهایت، مخاطرات حقوقی و ریسک‌های مرتبط با تضییع اموال، مستقیماً از ضعف‌های اجرایی سرچشمه می‌گیرد. نبود یک سیستم کنترل داخلی قوی در گلوگاه‌های انبار، فضای مناسبی برای سوءاستفاده فراهم می‌آورد. عدم شمارش‌های دوره‌ای دقیق، فقدان شواهد کافی برای تأیید مصرف اقلام، و ضعف در ردیابی اقلام با ارزش بالا، ریسک گم شدن یا سوءمصرف کالا را به شدت افزایش می‌دهد. این مسئله تنها یک مشکل مالی نیست، بلکه یک ریسک نظارتی و حقوقی برای مدیران است؛ زیرا در چارچوب قوانین مالی شهرداری‌ها، مسئولیت مستقیم حفظ و حراست از اموال عمومی بر عهده مسئولان مستقیم انبار و مدیران بالاتر است. شناسایی و گزارش‌دهی به موقع اقلام فاسد، منسوخ یا مفقود شده نیازمند فرآیندهای اجرایی مشخصی است که در وضعیت کنونی بسیاری از شهرداری‌ها مغفول مانده است.

جدول ۱. «چالش‌های اجرایی سیستم انبارداری شهرداری»

ردیف	چالش اصلی	توضیح مختصر
۱	عدم یکپارچگی داده‌ها	وجود چند سامانه مختلف و عدم ارتباط آن‌ها
۲	کمبود نیروی متخصص	نبود آموزش کافی و عدم ثبات نیروها
۳	فرسودگی تجهیزات	فرسودگی سخت‌افزار و تجهیزات انبار
۴	تأخیر در ثبت اموال	فاصله زیاد بین خرید کالا و ثبت نهایی
۵	عدم کفایت سیستم‌های کنترلی	نبود رویه‌های استاندارد و نظارت کافی

تحلیل ابعاد حقوقی و حکمرانی اموال عمومی

مدیریت انبار در شهرداری‌ها صرفاً یک وظیفه عملیاتی نیست، بلکه مستقیماً با مفاهیم حقوقی حاکم بر اموال عمومی و الزامات حکمرانی شفاف گره خورده است. ماهیت حقوقی اموال عمومی که در مالکیت عمومی قرار دارند، ایجاب می‌کند که تمامی فرآیندهای مربوط به تدارک، نگهداری، مصرف و خروج از خدمت این اموال تحت نظارت دقیق قانونی و با حداکثر شفافیت صورت پذیرد (صیدی و جعفری، ۱۴۰۳). سیستم انبارداری به عنوان نگهبان فیزیکی این اموال، خط مقدم اجرای این الزامات است. اگر انبار نتواند سوابق دقیقی از ورود و خروج ارائه دهد، شهرداری در برابر نهادهای نظارتی (مانند دیوان محاسبات یا سازمان بازرسی) در دفاع از نحوه مصرف بودجه و دارایی‌ها دچار مشکل می‌شود.

یکی از مهم‌ترین جنبه‌های حقوقی، تبعیت از قوانین تدارکات و مناقصات است. هرگونه خرید تجهیزات یا مصالح جدید که به انبار وارد می‌شود، باید مراحل قانونی خرید را طی کرده باشد و اسناد خرید (فاکتورها و قراردادهای) باید به طور کامل با رسیدهای انبار تطبیق داده شود. در صورت نبود یکپارچگی سیستمی، این تطابق اغلب به صورت دستی و با تأخیر انجام می‌شود که این امر، ریسک پذیرش کالای نامرغوب یا خرید بیش از نیاز را افزایش می‌دهد و می‌تواند مصداق تخلف در اجرای صحیح قوانین مالی تلقی شود (کریمی و پهلوانی، ۱۴۰۳). مسئولیت‌پذیری مدیران (Accountability) در حوزه انبارداری نقشی محوری دارد. در چارچوب حکمرانی خوب، باید سازوکاری تعریف شود که مدیران انبارها و مسئولین واحدها را مستقیماً مسئول موجودی‌های تخصیص‌یافته به خود بدانند. این مسئولیت‌پذیری تنها با تعیین شاخص‌های عملکردی و اجرای حسابرسی‌های دوره‌ای مؤثر قابل تحقق است. متأسفانه، در بسیاری از شهرداری‌ها، تعریف دقیق مرزهای مسئولیت بین مسئول تدارکات، انباردار و واحد مصرف‌کننده مبهم است و این ابهام، راه را برای به تعویق انداختن پاسخگویی هموار می‌سازد.

اهمیت این ابعاد حقوقی زمانی بیشتر می‌شود که بحث «خروج از خدمت» یا «اسقاط» دارایی‌ها مطرح می‌گردد. تجهیزات فرسوده، ماشین‌آلات قدیمی یا مصالحی که تاریخ مصرف آن‌ها گذشته است، باید طبق رویه‌های مشخص قانونی و با اخذ مجوزهای لازم و صورت‌برداری دقیق، از چرخه مصرف خارج شوند. اگر فرآیند اسقاط ضعیف باشد، احتمال فروش غیرقانونی یا انباشت ضایعات خطرناک وجود دارد که هم از نظر مالی زیان‌آور است و هم می‌تواند مسائل زیست‌محیطی یا ایمنی ایجاد کند. انبارداری مکانیزه و مبتنی بر داده، این امکان را فراهم می‌آورد که سیستم به طور خودکار اقلامی که عمر مفید یا مدت انبارداری آن‌ها به پایان رسیده را علامت‌گذاری کرده و مراحل تأیید اسقاط را آغاز نماید (برکت و ذاکری نیا، ۱۴۰۴). لذا، ارتقای سیستم انبارداری در شهرداری‌ها اساساً یک گام مهم در جهت تقویت چارچوب‌های حقوقی و بهبود حکمرانی بر اموال عمومی است.

جدول ۲. «شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) انبار شهرداری»

شاخص	تعریف	مقدار مطلوب
دقت موجودی	میزان تطابق موجودی واقعی با سامانه	> ۹۸٪
هزینه نگهداری	هزینه کل نگهداری کالا در انبار	کاهش سالانه ۱۰٪
زمان چرخه سفارش	زمان بین ثبت درخواست تا تحویل نهایی	کمتر از ۷ روز
نرخ اقلام منسوخ	درصد کالاهای از رده خارج نسبت به کل	کمتر از ۳٪
درصد انحراف موجودی	درصد اختلاف بین شمارش فیزیکی و سامانه	کمتر از ۲٪

ارزیابی فناوری‌ها و سیستم‌های نوین

در دهه‌های اخیر، پیشرفت‌های چشمگیری در فناوری‌های مدیریت انبار و لجستیک صورت گرفته است که می‌تواند انقلابی در کارایی انبارداری شهرداری‌ها ایجاد کند. این فناوری‌ها، با هدف افزایش دقت، سرعت بخشیدن به فرآیندها و بهبود قابلیت ردیابی طراحی

شده‌اند و پتانسیل بالایی برای غلبه بر چالش‌های سنتی شهرداری‌ها دارند. یکی از این فناوری‌ها، سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP) هستند که در صورت پیاده‌سازی صحیح، می‌توانند تمامی فرآیندهای مالی، تدارکاتی و انبار را به یکدیگر متصل سازند (سیدعلی و احمدی، ۱۴۰۳). در یک سیستم ERP یکپارچه، سفارش خرید، دریافت کالا در انبار، ثبت در دفاتر موجودی و ثبت هزینه در حسابداری، همگی به صورت خودکار و بر پایه یک پایگاه داده واحد انجام می‌شود، که این امر عملاً نیاز به ورود مجدد داده‌ها را از بین برده و دقت گزارش‌گیری را به سطح بالایی می‌رساند.

فناوری‌های ردیابی پیشرفته مانند بارکد و فناوری شناسایی با امواج رادیویی (RFID) ابزارهای کلیدی برای مکانیزه‌سازی فرآیندهای فیزیکی هستند. استفاده از بارکد برای هر قلم کالا، امکان ثبت سریع ورود و خروج از طریق اسکنرها را فراهم می‌کند که به طور چشمگیری سرعت انبارگردانی را افزایش داده و خطاهای انسانی در ثبت مقادیر را کاهش می‌دهد. RFID با حذف نیاز به اسکن مستقیم (زیرا امواج از طریق اقلام عبور می‌کنند)، قابلیت انجام شمارش‌های دوره‌ای بسیار سریع و دقیق را فراهم می‌آورد. تصور کنید امکان شمارش موجودی یک انبار بزرگ قطعات یدکی در چند ساعت به جای چند روز، کارایی چرخه‌های کنترل داخلی را به چه میزان افزایش می‌دهد (تیمورنژاد و سیدی، ۱۴۰۱). انبارداری هوشمند (Smart Warehousing) فراتر از صرفاً استفاده از ابزارهای ردیابی است و شامل بهینه‌سازی فضای فیزیکی و اتوماسیون حرکت مواد می‌شود. هرچند پیاده‌سازی سیستم‌های کاملاً رباتیک در محیط شهرداری‌ها ممکن است از لحاظ هزینه در ابتدا مقرون به صرفه نباشد، اما بهینه‌سازی چیدمان بر اساس الگوریتم‌های تحلیل مصرف (مانند روش ABC) و استفاده از تجهیزات جابجایی مدرن می‌تواند بهره‌وری عملیاتی را به شدت ارتقا دهد. تحلیل ABC (که در آن اقلام بر مصرف و گران‌قیمت در مکان‌های در دسترس‌تر قرار می‌گیرند) با استفاده از داده‌های تاریخی سیستم، امکان‌پذیر است.

نقش زنجیره تأمین دیجیتال (Digital Supply Chain) در شهرداری‌ها نیازمند ایجاد پلتفرم‌های تبادل اطلاعات با تأمین‌کنندگان و پیمانکاران است. به جای ارسال سفارشات کاغذی، می‌توان از طریق پورتال‌های الکترونیکی، درخواست‌های موجودی را مستقیماً به تأمین‌کنندگان مجاز ارسال کرد و وضعیت حمل و دریافت را از طریق همان پلتفرم ردیابی نمود. این امر شفافیت را نه تنها در داخل شهرداری، بلکه در تعامل با اکوسیستم تأمین نیز افزایش می‌دهد و امکان ارزیابی عملکرد تأمین‌کنندگان بر اساس معیارهای زمانی و کیفی فراهم می‌آید. پذیرش این فناوری‌ها مستلزم سرمایه‌گذاری اولیه قابل توجه، آموزش مجدد نیروی انسانی و اصلاح فرآیندهای کسب‌وکار سنتی است، اما بازگشت سرمایه (ROI) آن از طریق کاهش اتلاف، جلوگیری از انجماد سرمایه و افزایش سرعت پاسخگویی خدمات شهری قابل توجیه است.

ارائه راهکارهای ارتقای بهره‌وری سازمانی در انبارداری شهرداری

ارتقای بهره‌وری سازمانی در سیستم انبارداری شهرداری‌ها مستلزم اتخاذ یک رویکرد چندجانبه است که ابعاد فناورانه، مدیریتی و انسانی را همزمان پوشش دهد. راهکار اصلی در حوزه فناوری، حرکت از سیستم‌های پراکنده به سمت یک سیستم جامع مدیریت انبار (WMS) یکپارچه با سیستم‌های مالی شهرداری است. این سیستم باید مبتنی بر استانداردهای مدرن اطلاعاتی باشد و امکان استفاده از بارکد یا RFID برای کلیه تراکنش‌های اصلی (دریافت، حواله، انبارگردانی) را فراهم آورد. این اقدام نه تنها دقت داده‌ها را تضمین می‌کند، بلکه گزارش‌دهی لحظه‌ای را ممکن می‌سازد که پیش‌نیاز اصلی تصمیم‌گیری هوشمند است.

در بعد مدیریتی و فرآیندی، ضروری است که مستندسازی فرآیندها و تعریف شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPIs) به طور جدی دنبال شود. باید دستورالعمل‌های واضحی برای هر فرآیند (مثلاً استاندارد زمان لازم برای دریافت کالا، نرخ خطای ثبت موجودی، و نرخ اقلام راکد) تعریف و به طور مداوم پایش شوند. استفاده از تحلیل‌های پیشرفته موجودی، مانند تحلیل ABC و تحلیل هزینه‌های نگهداری (Holding Cost) در برابر هزینه‌های سفارش‌دهی، به شهرداری کمک می‌کند تا سطح بهینه ذخیره‌سازی را برای اقلام مختلف تعیین کند، نه اینکه بر اساس سلیقه یا تجربه‌های گذشته، به انباشت سرمایه در انبار بپردازد. یکی از راهکارهای اساسی در

حوزه حکمرانی، ایجاد کمیته‌های نظارت مستمر بر انبارها است که متشکل از نمایندگان مالی، حقوقی و فنی باشند و به صورت دوره‌ای (حداقل سه ماه یکبار) عملکرد انبارها را بر اساس KPIهای تعریف شده ممیزی کنند. از منظر نیروی انسانی، آموزش تخصصی مستمر یک ضرورت انکارناپذیر است. نیروهای انبار باید با اصول مدیریت مدرن موجودی، کار با فناوری‌های جدید (WMS، اسکرها) و همچنین الزامات قانونی مربوط به اموال عمومی آشنا شوند. نیاز است که ساختار شغلی انبارداری نیز بازنگری شده و عناوین شغلی تخصصی‌تری (مانند کارشناس تحلیل لجستیک یا متخصص ردیابی دارایی) تعریف شوند تا انگیزه برای ارتقاء دانش حرفه‌ای در کارکنان ایجاد گردد. ایجاد بسته‌های تشویقی مبتنی بر بهبود شاخص‌های انبار (مانند کاهش ضایعات یا افزایش سرعت پاسخگویی) می‌تواند مقاومت در برابر تغییر را کاهش دهد.

در سطح سازمانی، شهرداری‌ها باید مفهوم انبارداری به عنوان یک سرویس داخلی (Internal Service Provider) را بپذیرند. انبار نباید صرفاً به عنوان محلی برای نگهداری تلقی شود، بلکه باید نقش تسهیل‌گر و مشاور را در چرخه تأمین ایفا کند. این امر مستلزم بهبود ارتباطات میان واحد انبار و واحدهای مصرف‌کننده است تا نیازهای واقعی بر اساس پیش‌بینی‌های دقیق پروژه‌ای مطرح شود، نه صرفاً تقاضاهای لحظه‌ای. در نهایت، برای تضمین انطباق حقوقی، باید سیستم‌های کنترل داخلی به گونه‌ای طراحی شوند که تفکیک وظایف بین درخواست‌کننده، تأییدکننده، دریافت‌کننده و ثبت‌کننده، به صورت سیستمی اعمال شده و هرگونه تراکنش بدون امضای الکترونیکی تأییدشده، مسدود گردد. این اقدامات ترکیبی، بنیان‌های لازم برای گذار از یک سیستم سنتی و پرخطر به یک سیستم کارآمد، شفاف و پاسخگو را فراهم می‌آورد.

جدول ۳. «راهکارهای ارتقای بهره‌وری انبارداری شهرداری»

ردیف	راهکار پیشنهادی	اثر مورد انتظار
۱	پیاده‌سازی سیستم یکپارچه	کاهش خطا، بهبود سرعت گزارش‌دهی
۲	آموزش و توانمندسازی کارکنان	افزایش دقت عملیات انبار
۳	نوسازی تجهیزات	کاهش توقف‌ها و خطاهای فنی
۴	استقرار کنترل‌های داخلی	کاهش انحراف و تخلفات
۵	تحلیل داده‌محور موجودی	بهینه‌سازی سطح موجودی و کاهش هزینه‌ها

نتیجه‌گیری

این مقاله مروری به بررسی عمیق چالش‌های ساختاری و اجرایی حاکم بر سیستم انبارداری در شهرداری‌ها پرداخت و تأکید کرد که ناکارآمدی در این حوزه، به طور مستقیم بهره‌وری کلی سازمان، شفافیت مالی و کیفیت ارائه خدمات عمومی را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد. نتایج تحلیل نشان داد که ریشه بسیاری از مشکلات، نه صرفاً در کمبود منابع مالی، بلکه در اتکاء به فرآیندهای دستی، فقدان یکپارچگی سیستمی بین واحدهای مالی و عملیاتی، و ضعف در دانش تخصصی نیروی انسانی نهفته است. عدم وجود یک چارچوب نظری منسجم که اصول مدیریت زنجیره تأمین را با الزامات سخت‌گیرانه کنترل داخلی و حقوق حاکم بر اموال عمومی تلفیق کند، عملکرد انبارها را در هاله‌ای از ابهام و ریسک نگه داشته است. تحلیل ابعاد حقوقی تأکید کرد که سیستم انبارداری باید به عنوان ابزاری برای اجرای حکمرانی خوب و جلوگیری از تضییع اموال عمومی عمل کند، اما فرآیندهای سنتی، این نقش نظارتی را تضعیف کرده‌اند. ارزیابی فناوری‌های نوین نظیر RFID، ERP و WMS نشان داد که پتانسیل قابل توجهی برای خودکارسازی، افزایش دقت و ارائه گزارش‌های لحظه‌ای وجود دارد، که این امر می‌تواند هزینه‌های عملیاتی را کاهش داده و سرعت عملیات عمرانی و خدماتی شهرداری را افزایش دهد.

راهکارهای پیشنهادی، از جمله استقرار سیستم‌های متمرکز، تعریف دقیق KPIها، سرمایه‌گذاری در آموزش تخصصی و بازطراحی فرآیندهای کنترل داخلی، مجموعه‌ای از اقدامات لازم برای گذار از وضعیت موجود به سیستمی کارآمد را ترسیم می‌کنند. مدیران شهری باید انبارداری را از یک فعالیت صرفاً تدارکاتی به یک مزیت استراتژیک در مدیریت دارایی‌های عمومی نگاه کنند. موفقیت در این تحول مستلزم تعهد سازمانی به سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های دیجیتال و تغییر فرهنگ سازمانی به سمت پذیرش شفافیت و داده‌محوری است. در نهایت، ارتقای سیستم انبارداری نه تنها کارایی مالی شهرداری را بهبود می‌بخشد، بلکه پایه‌های اعتماد عمومی به مدیریت منابع دولتی را نیز تقویت خواهد کرد و بستر لازم برای توسعه پایدار شهری را فراهم می‌آورد.

منابع

- برکت، مبین، حجت، ذاکری نیا، حانیه. (۱۴۰۴). شناسایی اموال شخصی مفاخر به عنوان اثر ملی و الزامات حقوقی آن: چالش تقابل مالکیت خصوصی و حق عمومی. مطالعات حقوقی.
- تیمورنژاد، کاوه، سیدی، فاضل، لعلی. (۱۴۰۱). تحلیل و اعتبارسنجی عوامل پیشابندی نوآوری سبز در شرکت های صنعتی. فصلنامه انجمن علوم مدیریت ایران، ۱۷(۶۶)، ۱۲۳-۱۴۴.
- حاتمی، کبیری‌نائینی. (۱۴۰۱). بهینه سازی چندهدفه برنامه ریزی تولید و نگهداری دقیق با استفاده از الگوریتم PSO T به منظور کاهش هزینه های تولید و انبارداری. مطالعات علوم کاربردی در مهندسی، ۲۶(۸)، ۷۱-۹۲.
- روئین، محبی، سراج‌الدین، گلرد، پروانه. (۱۴۰۰). ارائه الگوی نظام جذب و تامین نیروی انسانی حرفه‌ای در آموزش و پرورش. مطالعات آموزشی و آموزشگاهی، ۲۹(۱۰)، ۱۶۴-۱۹۱.
- شهاب بیات زاده، حمیدرضا طلائی. (۱۴۰۳). شناسایی و رتبه‌بندی معیارهای ارزیابی عملکرد انبارهای خردهفروشی با استفاده از روش بهترین-بدترین فازی. علم تصمیم‌گیری و سیستم‌های هوشمند، ۱(۲)، ۷۱-۹۳.
- صیدی، جعفری، گرجی ازندریانی، آزاد بخت، فرید. (۱۴۰۳). بررسی جایگاه و چالش‌های اموال عمومی در نظام حکمرانی جمهوری اسلامی ایران. پژوهش‌های روابط بین الملل، ۱۴(۱)، ۳۲۵-۳۵۵.
- کرامتی، موسوی، سید عبدالله امین، نادریان. (۱۴۰۳). کاربرد مدل آتراید - استرلینگ در بهبود عملکرد مالی و عملیاتی زنجیره تأمین: تمرکز بر گزارشگری مالی و مدیریت موجودی. مدیریت صنعتی، ۱۶(۳)، ۴۸۲-۵۰۱.
- سید علی کریمی، فاطمه احمدی. (۱۴۰۳). توسعه چارچوب مدیریت یکپارچه زنجیره تأمین در سازمان‌های دیجیتال. مدیریت، آموزش و توسعه در عصر دیجیتال، ۱(۲)، ۵۳-۵۹.
- کرمی، افشین، پهلوانی، نیکفرجام. (۱۴۰۳). مطالعه ابعاد مالکیت اموال فرهنگی-تاریخی. فصلنامه مطالعات باستان شناسی پارسه، ۲۷(۲)، ۳۸۴-۳۶۳.
- کریم نیا. (۱۴۰۱). نظام مدیریت مالی شهرداری تهران: آسیب‌شناسی و راهکارها در پرتو مطالعه تطبیقی ده شهر لندن، زوریخ، نیویورک، تورنتو، اوکلند، وین، پکن، توکیو، دوی و استانبول. پژوهشهای حقوقی، ۲۱(۵۱)، ۵۱۳-۵۴۴.
- مرادنژادی، همایون، جمشیدی، واحدی، مرجان. (۱۴۰۱). شناسایی مهم‌ترین پیشران‌های اثرگذار بر بازمهندسی ساختار سازمانی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور با رویکرد آینده پژوهی. مهارت آموزی، ۳۹(۱۰)، ۷-۳۸.

- مولوی، نوری کرمانی. (۱۴۰۴). چرا شایستگان، شایسته عمل نمی‌کنند؟ دلایل عدم استفاده آگاهانه از توان بایسته توسط کارکنان شایسته. مجله علمی، ۲۳(۲)، ۱۶۷-۱۸۳.
- نظری. (۱۴۰۲). تحلیل آثار حقوقی جرم انگاری تخریب اموال. پژوهش و مطالعات علوم اسلامی، ۵۲(۵)، ۱۹-۳۰.
- یزدانی، بصیری. (۱۴۰۲). نقش و جایگاه محیط اقتصاد کلان بر درآمدهای شهرداری تهران. اقتصاد شهری، ۸(۱)، ۳۱-۴۶.
- اصغری، علیزاده. (۱۴۰۲). بررسی و نقد نظریه شخصی‌انگاری تملک انفال و اموال عمومی در فقه امامیه و حقوق ایران. آموزه های فقه مدنی، ۱۴(۲۶)، ۲۱-۴۶.
- ایزدخواستی، حجت، نگین تاجی، زریر. (۱۴۰۳). برآورد ظرفیت‌های درآمدی بالقوه و قانونی شهرداری تهران حاصل از مفاد قانون مالیات بر ارزش افزوده. اقتصاد شهری، ۹(۱)، ۱-۱۸.