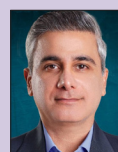




گذار از نظارت سنتی به حکمرانی هوشمند

مسعود مصفا
کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه هرمزگان، عضو شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان،
عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان هرمزگان
masood_mosaffa@yahoo.com





فناوری جایگزین قضاوت حرفه‌ای انسان نمی‌شود، بلکه ابزاری برای افزایش دقت، سرعت، عدالت و اثربخشی تصمیمات است.

۱- چکیده

تحولات پرشتاب فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی، تحلیل داده، اینترنت اشیا، مدل‌سازی اطلاعات ساختمان و سامانه‌های هوشمند، شیوه حکمرانی و نظارت در بسیاری از سازمان‌های حرفه‌ای را دگرگون ساخته است. در چنین شرایطی، سازمان نظام مهندسی ساختمان نیز ناگزیر از گذار از الگوهای سنتی نظارت به نظامی هوشمند، داده‌محور و یکپارچه است. هدف این تحول صرفاً مکانیزه کردن فرایندهای موجود نیست، بلکه ایجاد بستری برای ارتقا شفافیت، پاسخگویی، سلامت اداری، عدالت در تصمیم‌گیری و تقویت اعتماد عمومی است. هوشمندسازی فرایندهای نظارتی، امکان پایش مستمر عملکرد، تحلیل داده‌های گسترده، شناسایی انحرافات، ارزیابی عملکرد ارکان و پیش‌بینی مخاطرات را فراهم می‌آورد و نقش نهادهای نظارتی را از واکنش پس از وقوع تخلف، به مدیریت پیشگیرانه و مبتنی بر تحلیل داده ارتقا می‌دهد. در این رویکرد، فناوری جایگزین قضاوت حرفه‌ای انسان نمی‌شود، بلکه ابزاری برای افزایش دقت، سرعت، عدالت و اثربخشی تصمیمات است. این مقاله با رویکردی سیاست‌محور، چارچوبی برای گذار از نظارت سنتی به حکمرانی هوشمند در سازمان نظام مهندسی ساختمان ارائه کرده و الزامات استقرار نظام نظارت داده‌محور را تبیین می‌کند.

۲- مقدمه

نظارت، ستون فقرات حکمرانی حرفه‌ای در سازمان نظام مهندسی ساختمان است. این کارکرد اساسی، نقشی تعیین‌کننده در تضمین سلامت اداری، ارتقا کیفیت خدمات، صیانت از حقوق اعضا و بهره‌برداران و افزایش اعتماد عمومی دارد. سازمان نظام مهندسی ساختمان نیز به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین نهادهای حرفه‌ای کشور، برای تحقق اهداف قانونی خود نیازمند نظام نظارتی کارآمد، شفاف، پاسخگو و متناسب با پیچیدگی‌های روزافزون صنعت ساختمان است.

در سال‌های اخیر، افزایش انتظارات جامعه از کیفیت ساخت‌وساز، گسترش فناوری‌های دیجیتال، پیچیده‌تر شدن فرایندهای مهندسی و ضرورت پاسخگویی بیشتر سازمان‌های حرفه‌ای، لزوم بازنگری در نظام نظارت را بیش از گذشته نمایان ساخته است. بخش عمده‌ای از سازوکارهای موجود همچنان بر بررسی‌های دستی، گزارش‌های کاغذی، کنترل‌های مقطعی و تصمیم‌گیری مبتنی بر اطلاعات محدود استوار است. این شیوه‌ها، هرچند در مقاطع گذشته پاسخگوی بخشی از نیازها بوده‌اند، در برابر افزایش تعداد اعضا، توسعه خدمات مهندسی، گسترش سامانه‌های الکترونیکی و افزایش حجم داده‌ها با محدودیت‌های جدی مواجه‌اند.

تجربه نظام‌های حرفه‌ای پیشرو نشان می‌دهد که آینده نظارت، نه صرفاً در افزایش مقررات یا توسعه ساختار اداری، بلکه در بهره‌گیری هوشمند از فناوری‌های نوین، تحلیل داده و استقرار حکمرانی هوشمند نهفته است. سازمان‌های موفق می‌کوشند با استفاده از سامانه‌های یکپارچه اطلاعاتی، ابزارهای تحلیلی، داشبوردهای مدیریتی و سازوکارهای پیش‌بینی، نظارت را از حالت واکنشی خارج کرده و به فرایندی پیشگیرانه، مستمر و مبتنی بر شواهد تبدیل کنند. تحول دیجیتال در نظام نظارت، صرفاً به معنای استفاده از نرم‌افزار یا حذف مکاتبات کاغذی نیست؛ بلکه تغییری بنیادین در شیوه تصمیم‌گیری، ارزیابی عملکرد، پاسخگویی و حکمرانی سازمانی است. در این رویکرد، داده به‌عنوان سرمایه راهبردی سازمان، مبنا تحلیل، تصمیم‌سازی و سیاست‌گذاری قرار می‌گیرد و فناوری نقش تسهیل‌کننده و توانمندساز این فرایند را ایفا می‌کند.

از این منظر، آینده نظام مهندسی ساختمان در گرو حرکت از «نظارت سنتی» به «حکمرانی هوشمند» است؛ حکمرانی‌ای که بر شفافیت، یکپارچگی اطلاعات، ارزیابی مستمر عملکرد، مدیریت ریسک، پیشگیری از تخلف و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد استوار است و می‌تواند زمینه

ارتقای کیفیت خدمات مهندسی و تقویت اعتماد عمومی را فراهم آورد.

۳- گذار از نظارت سنتی به حکمرانی هوشمند

نظام‌های نظارتی در گذشته عمدتاً بر کنترل پس از وقوع، بازرسی‌های موردی و رسیدگی به شکایات استوار بوده‌اند. این رویکرد، اگرچه برای کشف تخلف و رسیدگی به موارد مشخص ضروری است، توان محدودی در پیشگیری از خطاها و مدیریت مخاطرات دارد. در مقابل، حکمرانی هوشمند با بهره‌گیری از داده، فناوری و تحلیل مستمر، امکان شناسایی نشانه‌های اولیه انحراف، ارزیابی پیوسته عملکرد و اتخاذ تصمیم‌های بهنگام را فراهم می‌سازد.

در چنین مدلی، فناوری صرفاً ابزار مکانیزه‌سازی فرایندها نیست، بلکه زیرساختی برای ارتقای کیفیت حکمرانی محسوب می‌شود. اطلاعات حاصل از سامانه‌های خدمات مهندسی، گزارش‌های نظارتی، ارزیابی عملکرد، شکایات، ظرفیت اشتغال، سوابق حرفه‌ای و سایر داده‌های سازمان، در بستری یکپارچه جمع‌آوری و تحلیل شده و به مبنایی برای سیاست‌گذاری، تصمیم‌سازی و نظارت اثربخش تبدیل می‌شود.

بر این اساس، هدف از هوشمندسازی فرایندهای نظارتی، جایگزینی نیروی انسانی نیست؛ بلکه ارتقای دقت، سرعت، عدالت، شفافیت و قابلیت اتکا تصمیمات مدیریتی است. تحقق این هدف می‌تواند سازمان نظام مهندسی ساختمان را در مسیر حکمرانی حرفه‌ای، پاسخگو و آینده‌نگر قرار دهد.

۳-۱- مفهوم حکمرانی داده در نظام نظارت

حکمرانی داده به مجموعه سیاست‌ها، فرایندها و سازوکارهایی اطلاق می‌شود که کیفیت، امنیت، یکپارچگی و بهره‌برداری صحیح از داده‌ها را در فرایندهای تصمیم‌گیری تضمین می‌کند. در نظام نظارت هوشمند، اعتبار تحلیل‌ها و تصمیم‌ها مستقیماً به کیفیت داده‌های ثبت‌شده وابسته



هوش مصنوعی، تحلیل کلان داده، مدل سازی اطلاعات ساختمان، اینترنت اشیا، سامانه های اطلاعات مکانی و دوقلوی دیجیتال، هریک می توانند بخشی از زنجیره نظارت را تقویت کنند.

بی اعتمادی تبدیل شود.

۴-۲- گذار به نظارت پیش بینانه

یکی از مهم ترین دستاوردهای تحول دیجیتال، گذار از نظارت پس از وقوع به نظارت پیش بینانه است. در الگوی سنتی، اقدام نظارتی معمولاً پس از دریافت شکایت، مشاهده تخلف یا بروز بحران آغاز می شود. این شیوه برای رسیدگی ضروری است، اما در جلوگیری از شکل گیری مسئله توان محدودی دارد.

در نظارت پیش بینانه، تغییرات شاخص های عملکرد به صورت مستمر پایش می شود. افزایش ناگهانی شکایات در یک حوزه، تأخیر مکرر در ثبت گزارش ها، تمرکز نامتوازن ارجاع، تغییرات غیرعادی در ظرفیت اشتغال یا تکرار مغایرت های مشابه می تواند به عنوان علامت هشدار تلقی شود. مراجع نظارتی با دریافت این هشدارها می توانند پیش از گسترش مشکل، بازرسی هدفمند، آموزش، اصلاح فرایند یا اقدام پیشگیرانه را در دستور کار قرار دهند.

این رویکرد به معنای پیش دآوری درباره اشخاص نیست؛ بلکه روشی برای مدیریت ریسک و تخصیص هوشمند منابع محدود نظارتی است. هرچه نظام هشدار بر داده های دقیق تر و شاخص های شفاف تر استوار باشد، احتمال مداخله به موقع و منصفانه افزایش خواهد یافت.

۵- داده؛ سرمایه راهبردی نظام مهندسی ساختمان

در عصر دیجیتال، داده از یک محصول جانبی فعالیت های اداری به سرمایه ای راهبردی تبدیل شده است. سازمان نظام مهندسی ساختمان در فرایندهای صدور و ارائه خدمات، کنترل صلاحیت و ظرفیت، آموزش، بازرسی، رسیدگی به شکایات و امور انتظامی، حجم قابل توجهی از داده های حرفه ای تولید می کند. با این حال، ارزش این داده ها زمانی محقق می شود که دقیق، استاندارد، به روز، قابل تبادل و قابل تحلیل باشند.

دارای ردپای دیجیتال روشن و قابل حسابرسی باشد. ثبت زمان، مرجع تصمیم، مستند قانونی، تغییرات اطلاعات و نتیجه اقدام، امکان نظارت مستمر را فراهم می کند و فضای مداخلات سلیقه ای یا تصمیمات غیرقابل ردیابی را کاهش می دهد. بدین ترتیب، سامانه های دیجیتال از ابزار ثبت اطلاعات به ابزار تضمین سلامت فرایند تبدیل می شوند.

۴-۱- هوش مصنوعی، از اتوماسیون تا تصمیم سازی هوشمند

برداشت عمومی از هوش مصنوعی اغلب به تولید متن یا پاسخ گویی خودکار محدود می شود؛ حال آنکه ظرفیت اصلی این فناوری در تحلیل الگوها، کشف ناهنجاری ها، پیش بینی مخاطرات و پشتیبانی از تصمیم گیری نهفته است. در فرایندهای نظارتی، ابزارهای هوشمند می توانند نقش دستیار تحلیلی را برای مدیران، بازرسان و مراجع تصمیم گیر ایفا کنند.

برای نمونه، تحلیل هم زمان داده های ارجاع خدمات مهندسی، گزارش های نظارت، ظرفیت اشتغال، سوابق حرفه ای، تعداد شکایات، نتایج بازرسی و کنترل های مضاعف و همچنین آرای انتظامی می تواند تمرکز غیرمتعارف خدمات، افت تدریجی کیفیت، الگوهای تکرار شونده خطا یا احتمال تعارض منافع را آشکار سازد. این تحلیل ها به تنهایی مبنای صدور حکم یا اعمال محدودیت نیستند، اما می توانند نقاط پریسک را برای بررسی انسانی و رسیدگی قانونی اولویت بندی کنند.

کاربرد صحیح هوش مصنوعی مستلزم رعایت اصل «نظارت انسانی» است. مسئولیت تصمیم نهایی باید همچنان بر عهده مقام یا مرجع صلاحیت دار باقی بماند و منطق تحلیل سامانه، منبع داده و حدود اعتبار نتیجه نیز تا حد امکان شفاف و قابل ارزیابی باشد. استفاده از الگوریتم های غیرشفاف در موضوعاتی که بر حقوق حرفه ای اعضا اثر می گذارد، بدون سازوکار اعتراض و بازبینی، می تواند خود به منشأ

است؛ از این رو استاندارد سازی، صحت سنجی، تعیین سطح دسترسی، حفاظت از اطلاعات و تعریف مسئولیت نگهداری داده ها باید به عنوان بخشی از سیاست گذاری سازمانی مورد توجه قرار گیرد.

استقرار حکمرانی داده، زمینه ایجاد تصویری واحد و قابل اتکا از عملکرد حرفه ای را فراهم می کند و مانع از آن می شود که تصمیم های نظارتی بر اطلاعات ناقص، پراکنده یا ناسازگار استوار شوند. این رویکرد همچنین امکان مقایسه عملکرد، شناسایی روندها و سنجش اثربخشی سیاست ها را در سطح ملی تقویت خواهد کرد.

۴- فناوری های نوین؛ زیرساخت تحول در نظام نظارت

تحول دیجیتال در سازمان نظام مهندسی ساختمان نباید به توسعه چند سامانه الکترونیکی، حذف مکاتبات کاغذی یا انتقال فرایندهای موجود به محیط مجازی محدود شود. تحول واقعی زمانی رخ می دهد که فناوری در خدمت ارتقای کیفیت حکمرانی، بهبود تصمیم گیری، افزایش قابلیت ردیابی و پیشگیری از انحرافات قرار گیرد. در این نگاه، فناوری هدف نیست؛ بلکه زیرساختی برای شفافیت، پاسخگویی، عدالت رویه ای و مدیریت هوشمند سازمانی است.

هوش مصنوعی، تحلیل کلان داده، مدل سازی اطلاعات ساختمان، اینترنت اشیا، سامانه های اطلاعات مکانی و دوقلوی دیجیتال، هریک می توانند بخشی از زنجیره نظارت را تقویت کنند. وجه مشترک این فناوری ها، تبدیل داده خام به اطلاعات قابل اتکا و سپس تبدیل اطلاعات به دانش تصمیم ساز است. ارزش راهبردی آن ها زمانی آشکار می شود که میان داده های اعضا، پروژه ها، صلاحیت ها، ظرفیت اشتغال، گزارش های نظارتی، شکایات و آرای انتظامی ارتباط منطقی برقرار شود.

در وضعیت مطلوب، هر رخداد حرفه ای باید



تحلیل داده‌ها می‌تواند الگوهای غیرعادی، تمرکز خدمات و احتمال تعارض منافع را شناسایی کرده و به عنوان ابزار پشتیبان تصمیم‌گیری مدیران عمل کند.

۵-۶- بهره‌گیری از فناوری‌های هوشمند در مدیریت ریسک و تعارض منافع

تحلیل داده‌ها می‌تواند الگوهای غیرعادی، تمرکز خدمات و احتمال تعارض منافع را شناسایی کرده و به عنوان ابزار پشتیبان تصمیم‌گیری مدیران عمل کند.

۶-۶- داشبوردهای مدیریتی و شفافیت سازمانی

داشبوردهای مدیریتی امکان پایش برخط شاخص‌های کلیدی، عملکرد استان‌ها، شکایات و روندهای مدیریتی را فراهم کرده و شفافیت و پاسخگویی را ارتقا می‌دهند.

۷- جمع بندی

تحول دیجیتال پیش از آنکه پروژه‌ای فناورانه باشد، پروژه‌ای در حوزه حکمرانی است. آینده نظام‌مهندسی ساختمان در استقرار حکمرانی هوشمند، داده‌محور و پاسخگو نهفته است؛ حکمرانی‌ای که فناوری را در خدمت عدالت، شفافیت، ارتقای کیفیت خدمات مهندسی و اعتماد عمومی قرار می‌دهد. تحقق این چشم‌انداز، مستلزم تدوین سیاست‌های ملی در حوزه تحول دیجیتال، توسعه زیرساخت‌های داده، ارتقای سرمایه انسانی و تقویت همکاری میان ارکان سازمان نظام‌مهندسی ساختمان و وزارت راه و شهرسازی است. تنها در چنین شرایطی می‌توان از ظرفیت فناوری‌های نوین برای ارتقای کیفیت خدمات مهندسی، افزایش اعتماد عمومی و تحقق حکمرانی حرفه‌ای بهره‌برداری مؤثر کرد.

۸- مراجع

- [۱] قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان
- [۲] آئین‌نامه اجرایی قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان
- [۳] مقررات ملی ساختمان
- [4] OECD Digital Government Framework
- [5] ISO 19650
- [6] World Bank GovTech Maturity Index

۲-۶- استقرار حکمرانی داده

حکمرانی داده باید به عنوان یکی از ارکان اصلی برنامه تحول دیجیتال شناخته شود. تعیین مالک و متولی هر داده، استانداردسازی تعاریف، کنترل کیفیت، امنیت، محرمانگی، نگهداری، تبادل و نحوه استفاده از اطلاعات، اجزای این نظام هستند. همچنین باید میان شفافیت سازمانی و حفاظت از اطلاعات شخصی و حرفه‌ای اعضا تعادل برقرار شود.

۳-۶- توسعه سامانه جامع نظام‌مهندسی ساختمان به عنوان بستر نظارت هوشمند

سامانه جامع نظام‌مهندسی ساختمان نباید فقط محل ثبت درخواست‌ها و قراردادهای باشد؛ بلکه باید امکان کنترل صلاحیت و ظرفیت، ردیابی تغییرات، پایش زمان انجام خدمات، تولید شاخص‌های عملکرد و ارائه گزارش‌های مدیریتی را فراهم کند. اتصال تدریجی فرایندهای اصلی و حذف ثبت‌های موازی، کیفیت داده را افزایش داده و زمینه تحلیل یکپارچه را مهیا می‌سازد. در طراحی این بستر، لازم است سطوح دسترسی، ثبت سابقه تغییرات، قابلیت حسابرسی و امکان استخراج گزارش‌های استاندارد از ابتدا پیش‌بینی شود. سامانه‌ای که صرفاً عملیات جاری را الکترونیکی کند، تحول‌آفرین نیست؛ سامانه زمانی ارزش سیاستی پیدا می‌کند که بتواند تصمیم‌گیری، نظارت و پاسخگویی را نیز ارتقای دهد.

۴-۶- استقرار نظام ارزیابی عملکرد مبتنی بر شاخص

یکی از مهم‌ترین الزامات حکمرانی هوشمند، استقرار نظام ارزیابی عملکرد مبتنی بر شاخص‌های شفاف، قابل اندازه‌گیری و قابل مقایسه است. این شاخص‌ها باید کیفیت خدمات، رعایت مقررات، رضایت بهره‌برداران، آموزش حرفه‌ای و سوابق انتظامی را پوشش دهند.

داده‌های ناقص، تعاریف متفاوت در استان‌ها، ثبت‌های تکراری و سامانه‌های جزیره‌ای، تحلیل ملی را دشوار و حتی گاه گمراه‌کننده می‌کنند. از این رو، پیش از به‌کارگیری ابزارهای پیشرفته تحلیلی، باید زبان مشترک داده، شناسه‌های یکتا، قواعد کنترل کیفیت و سطوح دسترسی مشخص شود. تحول دیجیتال بدون انضباط داده‌ای، صرفاً بر سرعت تولید اطلاعات نامعتبر می‌افزاید. سامانه جامع نظام‌مهندسی ساختمان باید به تدریج به مرجع یکپارچه اطلاعات حرفه‌ای و بستر اصلی پایش ملی تبدیل شود. هدف، ایجاد تمرکز اداری غیرضروری نیست؛ بلکه فراهم کردن تصویری قابل اتکا از وضعیت خدمات مهندسی در کشور و امکان مقایسه، ارزیابی و سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد است.

۶- الزامات سیاست‌گذاری برای استقرار نظام نظارت هوشمند

استقرار نظام نظارت هوشمند، پیش از آنکه پروژه‌ای نرم‌افزاری باشد، برنامه‌ای در حوزه حکمرانی است. این تحول به تصمیم‌گیری هماهنگ، تقسیم مسئولیت روشن، بازطراحی فرایندها، توسعه سرمایه انسانی و پیش‌بینی ضمانت‌های حقوقی نیاز دارد. شورای مرکزی، در تعامل با وزارت راه و شهرسازی، می‌تواند جهت‌گیری‌های ملی این تحول را تعیین و اجرای مرحله‌ای آن را راهبری کند.

۶-۱- تدوین نقشه راه تحول دیجیتال

نخستین اقدام، تدوین نقشه راه تحول دیجیتال سازمان نظام‌مهندسی ساختمان است. این سند باید وضع موجود، اهداف قابل سنجش، اولویت‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت، الزامات حقوقی و فنی، مسئولیت ارکان، برنامه زمان‌بندی و شاخص‌های ارزیابی پیشرفت را مشخص کند. پراکندگی طرح‌های فناورانه بدون نقشه راه مشترک، خطر ایجاد سامانه‌های موازی و هزینه‌های تکراری را افزایش می‌دهد.