

باسمه تعالی

موضوع: جوشکاری زیرپله‌ای؛ پایان مماشات با کیفیت سازه‌های فولادی

چرا باید اجرای استاندارد ملی الزامات کیفیتی جوشکاری ذوبی ISO 3834 جدی گرفته شود؟

نویسنده: حسن آکیش

در صنعت ساختمان، یک سؤال ساده اما سرنوشت‌ساز وجود دارد:

آیا می‌توان ساختمان را با فرآیندی ساخت که هیچ‌کس مسئولیت واقعی کیفیت آن را بر عهده نمی‌گیرد؟

پاسخ روشن است: خیر.

با این حال، هنوز در بخشی از بازار سازه‌های فولادی، کیفیت جوشکاری بیش از آنکه حاصل یک فرآیند کنترل‌شده و قابل ردیابی باشد، به تجربه فردی جوشکار، امکانات کارگاه و نهایتاً چند گزارش بازرسی پس از تولید وابسته است.

این رویکرد دیگر قابل دفاع نیست.

امروز استاندارد ISO 3834 یک چارچوب بین‌المللی شناخته‌شده برای الزامات کیفیت جوشکاری ذوبی مواد فلزی است. در معرفی این استاندارد ISO صراحتاً تأکید می‌کند که کیفیت فرآیند جوشکاری را نمی‌توان صرفاً با بازرسی نهایی به‌طور اقتصادی و مؤثر اعتبارسنجی کرد و باید کنترل‌ها از مرحله طراحی و انتخاب مواد تا ساخت و بازرسی برقرار باشد.

بنابراین موضوع فقط یک «گواهینامه جدید» نیست؛ موضوع، تغییر فلسفه تولید سازه فولادی در کشور است.

مخالفان استاندارد ملی الزامات کیفیتی جوشکاری ذوبی ISO 3834 دقیقاً با چه چیزی مخالفاند؟

اگر مخالفت با این استاندارد به معنی مخالفت با هزینه‌های زائد، بروکراسی، ممیزی‌های غیرضروری یا تعارض منافع در نظام ارزیابی باشد، این نقد باید شنیده شود و حتی باید اصلاح شود.

اما اگر مخالفت با استاندارد ملی الزامات کیفیتی جوشکاری ذوبی ISO 3834 به معنی مخالفت با این اصول باشد که:

جوشکار باید صلاحیت داشته باشد؛

روش جوشکاری باید کنترل و تأیید شود؛

مواد و مواد مصرفی باید کنترل شوند؛

تجهیزات باید تحت کنترل باشند؛

فرآیند جوشکاری باید مستند و قابل ردیابی باشد؛

عدم انطباق باید ثبت و اصلاح شود؛

و سازنده باید بتواند توانمندی فرآیند تولید خود را اثبات کند؛

آنگاه سؤال اساسی این است:

دقیقاً کدامیک از این الزامات برای ساخت یک ساختمان ایمن، غیرضروری است؟

ISO 3834-1 حتی برای انتخاب سطح الزامات، سه سطح متفاوت را در نظر گرفته و تأکید دارد که سطح کنترل باید متناسب با شرایط و اهمیت ساخت انتخاب شود.

پس دفاع از ISO 3834، دفاع از «بوروکراسی» نیست؛ دفاع از فرآیند قابل کنترل و قابل اثبات است.

تولید زیرپله‌ای؛ رقیب تولیدکننده متعهد نیست، تهدید کیفیت ساختمان است

باید صریح صحبت کرد.

کارگاهی که بدون فرآیند مشخص، بدون کنترل مواد، بدون WPS معتبر، بدون نیروی صلاحیت‌دار، بدون ردیابی و بدون نظام واقعی کنترل کیفیت سازه تولید می‌کند، نباید بتواند با تولیدکننده‌ای که برای کیفیت هزینه می‌کند صرفاً با قیمت پایین‌تر رقابت کند.

این رقابت، رقابت سالم نیست.

وقتی یک تولیدکننده برای:

نیروی متخصص + کنترل فرآیند + آزمایش + بازرسی + مستندسازی + تجهیزات مناسب

هزینه می‌کند و دیگری این هزینه‌ها را حذف می‌کند، قیمت پایین‌تر لزوماً نشانه بهره‌وری نیست؛ ممکن است بخشی از آن ناشی از حذف هزینه‌های کیفیت باشد.

اینجاست که نقش دولت و نهادهای حاکمیتی معنا پیدا می‌کند.

شهرداری‌ها؛ نمی‌شود پایان کار صادر کرد و ابتدای فرآیند را ندید

شهرداری‌ها در زنجیره ساخت‌وساز، یکی از مهم‌ترین نقاط اثرگذاری سیاست کیفیت هستند.

انتظار منطقی این است که پروژه‌ای که قرار است در نهایت به ساختمان قابل بهره‌برداری تبدیل شود، از ابتدا سازوکار مشخصی برای احراز صلاحیت سازنده و کنترل فرآیندهای حساس داشته باشد.

شهرداری نمی‌تواند صرفاً به ظاهر سازه، گزارش‌های پراکنده یا مدارک نهایی اکتفا کند و انتظار داشته باشد کیفیت واقعی فرآیند ساخت خودبه‌خود تضمین شده باشد.

شهرداری‌ها باید در تعامل با مراجع فنی ذی‌صلاح، سازوکاری روشن برای کنترل صلاحیت و انطباق سازندگان سازه‌های فولادی ایجاد کنند.

شرکت‌های شهرک‌های صنعتی؛ محل تولید استاندارد، نه محل تولید بی‌حساب

شرکت شهرک‌های صنعتی نیز باید یک سؤال جدی را پاسخ دهد:

آیا هر واحدی صرفاً با داشتن سوله و تجهیزات اولیه باید بتواند سازه فولادی ساختمانی تولید کند؟

شهرک صنعتی باید محل رشد صنعت باشد، نه محل گسترش تولید فاقد کنترل فرآیندی.

واحد‌های تولید سازه فولادی باید به سمت:

احراز توانمندی فنی؛

کنترل فرآیند؛

نیروی انسانی متخصص؛

تجهیزات مناسب؛

ردیابی تولید؛

و نظام تضمین کیفیت

هدایت شوند.

حمایت از تولید، به معنای حمایت از هر نوع تولید نیست.

حمایت واقعی از تولید یعنی حمایت از تولیدکننده‌ای که محصول منطبق، ایمن و قابل اعتماد تولید می‌کند.

سازمان نظام مهندسی؛ نظارت باید از «گزارش» به «فرآیند» برسد

نظام مهندسی ساختمان نیز نمی‌تواند نسبت به این تحول بی‌تفاوت بماند.

اگر مهندس ناظر مسئولیت کنترل اجرای سازه را دارد، باید ابزار و سازوکار لازم برای اطمینان از کیفیت فرآیند ساخت را در اختیار داشته باشد.

نظارت نباید صرفاً به مشاهده چند مرحله از ساخت و کنترل ظاهری جوش محدود شود.

وقتی فرآیند جوشکاری دارای الزامات مشخص است، باید مشخص باشد:

چه کسی جوش می‌دهد؟

با چه روش تأییدشده‌ای؟

با چه ماده‌ای؟

با چه تجهیزاتی؟

تحت چه شرایطی؟

چه کسی کنترل می‌کند؟

و سوابق آن کجاست؟

این همان نقطه‌ای است که فلسفه استاندارد ملی الزامات کیفیتی جوشکاری ذوبی ISO 3834 اهمیت پیدا می‌کند.

سازمان ملی استاندارد؛ استاندارد را روی کاغذ رها نکنیم

از سازمان ملی استاندارد نیز انتظار می‌رود که در کنار تدوین و ابلاغ استاندارد، نظام اجرای مؤثر آن را دنبال کند.

استاندارد زمانی ارزشمند است که:

قابل اجرا، قابل ارزیابی و قابل نظارت باشد.

ISO نیز در سال ۲۰۲۴ بخش ششم سری ISO 3834 را با عنوان راهنمای اجرای این مجموعه منتشر کرده است؛ یعنی حتی در سطح بین‌المللی، موضوع صرفاً تدوین الزامات نیست، بلکه چگونگی پیاده‌سازی آنها نیز موضوع مستقلی است.

یک مطالبه روشن: تولیدکننده متعهد نباید قربانی تولیدکننده غیرمتعهد شود

امروز باید یک اصل ساده پذیرفته شود:

کاهش قیمت به بهای حذف الزامات کیفیت، مزیت رقابتی نیست.

اگر صنعت ساختمان به سمت اجرای واقعی استانداردهای فرآیندی حرکت کند، تولیدکننده‌ای که سرمایه‌گذاری کرده و سیستم کیفیت ایجاد کرده است، دیگر مجبور نخواهد بود با تولیدکننده‌ای رقابت کند که بخش بزرگی از هزینه‌های کیفیت را حذف کرده است.

این نه فقط مسئله ایمنی است؛ بلکه مسئله عدالت رقابتی در صنعت نیز هست.

درخواست از دستگاه‌های مسئول

از سازمان ملی استاندارد، وزارت راه و شهرسازی، شهرداری‌ها، شرکت شهرک‌های صنعتی، سازمان نظام مهندسی ساختمان، دستگاه‌های نظارتی، کارفرمایان دولتی و خصوصی و سایر متولیان ساخت‌وساز انتظار می‌رود:

۱. اجرای واقعی استاندارد ملی الزامات کیفیتی جوشکاری ذوبی ISO 3834 را در زنجیره ساخت سازه‌های فولادی جدی بگیرند.

۲. تولیدکنندگان فاقد حداقل الزامات فنی و فرآیندی را از تولید سازه‌های ساختمانی کنار بگذارند.

۳. در مناقصات و قراردادهای دولتی و پروژه‌ها، استاندارد ملی الزامات کیفیتی جوشکاری ذوبی ISO 3834 و صلاحیت فرآیندی سازنده را به‌عنوان یکی از معیارهای ارزیابی قرار دهند.

۴. شهرداری‌ها و مراجع صدور مجوز، استاندارد ملی الزامات کیفیتی جوشکاری ذوبی ISO 3834 را مبنای صدور مجوز قرار دهند و به مرحله پایان پروژه موکول نکنند.

۵. سازمان نظام مهندسی، کنترل فرآیند جوشکاری (استاندارد ملی الزامات کیفیتی جوشکاری ذوبی ISO 3834) را در کنار کنترل محصول نهایی جدی‌تر دنبال کند.

۶. شرکت شهرک‌های صنعتی و مراجع صدور مجوز، استاندارد ملی الزامات کیفیتی جوشکاری ذوبی ISO 3834 را مبنای صدور مجوز قرار دهند و به مرحله پایان پروژه موکول نکنند.

۷. با تولیدکنندگان متخلف و واحدهایی که بدون رعایت الزامات قانونی و فنی (استاندارد) اقدام به تولید سازه ساختمانی می‌کنند، مطابق قانون و بدون تبعیض برخورد شود.

حذف «تولید زیرپله‌ای»؛ بله، اما با معیار فنی و قانونی

صنعت کشور به حذف تولیدکننده نیاز ندارد؛ به حذف تولید فاقد صلاحیت و فاقد انطباق نیاز دارد.

بنابراین هدف نباید تعطیلی یک واحد صرفاً به دلیل کوچک بودن آن باشد.

هدف باید روشن باشد:

هر واحدی که می‌خواهد سازه ساختمانی تولید کند، باید حداقل الزامات فنی، کیفی و فرآیندی مقرر را احراز کند؛ چه کارخانه بزرگ باشد و چه کارگاه کوچک.

این یعنی رقابت بر اساس کیفیت، نه رقابت بر اساس حذف الزامات.

سخن آخر

استاندارد ملی الزامات کیفیتی جوشکاری ذوبی ISO 3834 دشمن تولیدکننده نیست.

دشمن تولیدکننده‌ای است که می‌خواهد بدون پرداخت هزینه کیفیت، با تولیدکننده متعهد رقابت کند.

دشمن مهندس نیست.

دشمن ناظری است که بخواهد بدون ابزار و فرآیند مشخص، کیفیت یک سازه را صرفاً با نگاه کردن به ظاهر چند جوش تضمین کند.

دشمن شهرداری نیست.

دشمن نظامی است که کیفیت فرآیند را نادیده بگیرد و فقط در پایان به دنبال مدارک باشد.

و مهم‌تر از همه:

استاندارد ملی الزامات کیفیتی جوشکاری ذوبی ISO 3834 دشمن صنعت ساختمان نیست؛ دشمن تولید بدون کنترل فرآیندی است.

ساختمان، کالای مصرفی یک‌بار مصرف نیست.

سازه‌ای که امروز ساخته می‌شود، ممکن است ده‌ها سال در معرض بار، زلزله، خستگی، خوردگی و تغییرات محیطی قرار گیرد.

بنابراین مطالبه جامعه مهندسی باید روشن باشد:

سازه ساختمانی را نمی‌توان با منطق «هرچه ارزان‌تر، بهتر» تولید کرد.

تولیدکننده‌ای که سازه فولادی ساختمانی تولید می‌کند باید صلاحیت فرآیند تولید خود را اثبات کند.

و هر واحدی که این حداقل‌ها را رعایت نمی‌کند، نباید با تولیدکننده متعهد در یک زمین رقابتی قرار گیرد.

این مطالبه، مطالبه افزایش کاغذبازی نیست؛

مطالبه کیفیت، ایمنی، رقابت سالم و حفظ سرمایه ملی است.

حسن آکیش

جوشکاری زیرپله‌ای؛
پایان مماشات با کیفیت سازه‌های فولادی

چرا باید اجرای استاندارد ملی الزامات کیفیتی جوشکاری ذوبی ISO 3834 جدی گرفته شود؟

جدیدسازان قرن
HADIDSAZAN GHARN

ISO 3834
Quality Requirements
for Fusion Welding
of Metallic Materials

- ✓ کنترل مواد و مصرفی
- ✓ صلاحیت جوشکاران
- ✓ کنترل فرایند جوشکاری
- ✓ ردیابی و مستندسازی
- ✓ بازرسی و آزمون

بدون
کنترل کیفیت
بدون مسئولیت

تولید زیرپله‌ای
بدون کنترل • بدون استاندارد • پرریسک

تولید استاندارد
با کنترل • با کیفیت • با اطمینان