

نظام های اثبات صلاحیت کارکنان آزمون های غیرمخرب

کجه مهرداد کهتری

کارشناس سطح سه NDT، شرکت آساره پرداز پاسارگاد
mkehtari@hotmail.com

در این مختصر قصد داریم نظام های تایید صلاحیت کارکنان آزمون های غیرمخرب (NDT) موجود در جهان را مطرح نموده و نحوه اجرای آن ها را در کشور خودمان مورد نقد و بررسی قرار دهیم. در بند ۱-۱ رویه پیشنهادی SNT-TC-1A آمده است که: "بی شک کارآیی آزمون های غیرمخرب به صلاحیت و توانایی متخصصان مجری این آزمون ها بستگی دارد." این موضوع شاید به آزمون غیرمخرب محدود نشود اما مسلماً در این حوزه پررنگ تر است و اطمینان از صحت عملکرد این آزمون ها با استناد به تمامی استانداردهای معتبر جهانی وابستگی زیادی به عامل نیروی انسانی دارد. از جمله این مستندات عبارتند از:

- ❖ رویه پیشنهادی SNT-TC-1A (این سند یک رویه پیشنهادی است و استاندارد محسوب نمی شود).
- ❖ استاندارد ANSI/ASNT CP-189
- ❖ استاندارد ATA NAS 410
- ❖ استاندارد EN-4179
- ❖ استاندارد EN-473 (در سال ۲۰۱۲ میلادی استاندارد ISO 9712 جایگزین این استاندارد شد).
- ❖ استاندارد ISO 9712
- ❖ استاندارد ملی ISO/ISIRI 9712
- ❖ استاندارد آمریکایی ANSI/ASNT CP-106
- ❖ استاندارد ANSI/ASNT ILI-PQ-2010 (In-line Inspection Personnel Qualification and Certification Standard)

در جهان علیرغم تعدد روش های آزمون غیرمخرب، دو نوع نظام تایید صلاحیت وجود دارد. این دو نظام اگرچه تفاوت هایی با یکدیگر دارند اما تناقضی با هم نداشته و حتی به نوعی مکمل یکدیگر نیز هستند. عمده تفاوت این دو نظام در تعریف مرجع صدور گواهی نامه است.

رویه پیشنهادی SNT-TC-1A:

این رویه از اولین سندهای تایید صلاحیت کارکنان آزمون های غیرمخرب است که توسط انجمن آزمون غیرمخرب آمریکا (ASNT) در سال ۱۹۶۶ تدوین شده است. این رویه پیشنهادی تاکنون علاوه بر کشور ایالات متحده آمریکا در بسیاری از کشورهای دنیا نیز کاربرد وسیعی داشته است. این رویه اگرچه یک استاندارد نیست اما بسیاری از استانداردهای معتبر دنیا برای تایید صلاحیت و صدور گواهی نامه کارکنان آن را مرجع قرار داده اند.

استاندارد ANSI/ASNT CP-189:

از اولین استانداردهای تایید صلاحیت و صدور گواهی نامه کارکنان آزمون های غیرمخرب می توان به این استاندارد اشاره کرد که در سال ۱۹۹۵ تدوین شد. این استاندارد تفاوت چندانی با SNT-TC-1A ندارد اما از آنجائی که یک استاندارد است معیارهای حداقلی را برای تایید صلاحیت کارکنان آزمون های غیرمخرب در نظر گرفته است.

دیگر استانداردهای جهانی:

در دهه ۱۹۶۰ میلادی در کشور کانادا گواهی نامه های سری CGSB 48-GP توسط موسسه دولتی فدرال کانادا صادر می شد. در همین زمان CSWIP شناخته شده ترین سند تایید صلاحیت در انگلستان بود.

مراکز دیگری مانند BINDT و TWICL نیز از دهه ۱۹۸۰ میلادی در این کشور شروع به فعالیت کردند. از دهه ۱۹۸۰ به بعد تلاش می‌شد در تمامی استانداردهای تایید صلاحیت، یکسان‌سازی‌هایی صورت پذیرد. از همین رو کمیته اروپایی CEN در سال ۱۹۸۳ و سازمان بین‌المللی ISO در سال ۱۹۹۲ شکل گرفتند. اولین استاندارد بین‌المللی برای تایید صلاحیت کارکنان آزمون‌های غیرمخرب با عنوان ISO 9712 در سال ۱۹۹۲ تدوین شد. کمی بعد از آن، استاندارد اروپایی EN-473 انتشار یافت که در آن به رفع کردن نقاط ضعف استاندارد ISO 9712 تلاش شده بود. اما در سال ۲۰۱۲ میلادی استاندارد ISO 9712 جایگزین استاندارد اروپایی EN-473 شد و در حال حاضر پرکاربردترین استاندارد تایید صلاحیت مرکزی در جهان است. در انگلستان نیز مراکز BINDT و TWICL در سال ۱۹۹۲ با هدف رعایت الزامات ISO 9712 اقدام به تدوین دستورالعمل تایید صلاحیتی با عنوان PCN نمودند. در این کشور هم‌اکنون همین دو مرکز فوق از طرف UKAS مجوز صدور تایید صلاحیت دارند و دستورالعمل‌های تایید صلاحیت این مراکز یعنی CSWIP و PCN نیز با استانداردهای ISO 9712، ISO 11484 و EN-4179-2017 تطابق دارند.

نظام‌های تایید صلاحیت کارکنان آزمون‌های غیرمخرب

الف) نظام تایید صلاحیت داخلی یا کارفرما محور : در این نظام، کارفرما مسئول آموزش، تایید صلاحیت و صدور گواهینامه کارکنان است. از جمله مستندات مربوط به این نوع نظام می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

❖ رویه پیشنهادی SNT-TC-1A

❖ استاندارد ANSI/ASNT CP-189

❖ استاندارد ATA NAS 410

❖ استاندارد EN-4179

ب) نظام تایید صلاحیت مرکزی یا شخص سوم : در این نظام، تایید صلاحیت و صدور گواهینامه کارکنان بر عهده یک مرکز با عنوان نهاد گواهی‌کننده است. از جمله مستندات نظام تایید صلاحیت مرکزی عبارتند از:

❖ استاندارد ISO 9712

❖ استاندارد ملی ISO/ISIRI 9712

❖ استاندارد اروپایی EN 473

❖ استاندارد امریکایی ANSI/ASNT CP-106

مقایسه دو روش تایید صلاحیت داخلی و مرکزی:

الف) تفاوت اساسی این دو روش تایید صلاحیت و صدور گواهینامه در این نکته است که تایید صلاحیت و صدور گواهینامه در روش داخلی به عهده کارفرما و در روش مرکزی به عهده مرکز مستقلی تحت عنوان موسسه گواهی‌کننده است. این مرکز توسط نهادهای اعتبار بخشی مطابق با استاندارد ISO/IEC 17024 مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

ب) در روش تایید صلاحیت داخلی، صدور گواهینامه سطح ۱ و ۲ به عهده کارشناس سطح ۳ آزمون غیرمخرب است و تایید صلاحیت و صدور گواهینامه سطح ۳ به عهده مراکز یا موسسات معتبر صدور گواهی مانند ASNT، BINDT و غیره است. اما در روش مرکزی، تایید صلاحیت و صدور گواهینامه در تمامی سطوح به عهده نهاد گواهی‌کننده است.

پ) در روش تایید صلاحیت داخلی، کارشناس سطح ۳ آزمون غیرمخرب پس از برگزاری دوره آموزشی می‌تواند اقدام به برگزاری امتحان پایان دوره نماید اما در روش تایید صلاحیت مرکزی، برگزاری امتحان باید به کلی از مراکز آموزشی مجزا باشد.

علیرغم این تفاوت‌ها، دو نظام تایید صلاحیت فوق در حال حاضر در بسیاری از کشورهای جهان مورد استفاده قرار می‌گیرند. هریک از این دو نظام مزایا و محدودیت‌هایی دارند و نمی‌توان یکی را بر دیگری ارجح دانست. استقرار و اجرایی شدن هریک از آن‌ها منافاتی با دیگری نداشته و حتی به نوعی مکمل یکدیگر نیز هستند. هیچ کدام از آن‌ها در حال منسوخ شدن نبوده و گواهینامه‌های صادره بر اساس آنها در حوزه خود از اعتبار لازم و کافی برخوردارند.

مزایای نظام تایید صلاحیت داخلی:

انطباق‌پذیری: در این نظام تایید صلاحیت با توجه به اینکه کارفرما، مسئول آموزش، امتحان و صدور گواهینامه است و از طرفی حسن انجام کار تمامی کارکنان برعهده کارفرما است، آموزش‌های ارائه شده بر اساس این نظام عموماً دقیق و کاربردی است. انعطاف‌پذیری: در صورت نیاز به استفاده از روش‌های جدید آزمون غیرمخرب، کارفرما می‌تواند تنها با تغییر دستورالعمل مکتوب کارکنان خود را با بهره‌گیری از یک موسسه بیرونی آموزش داده و تایید صلاحیت نماید.

معایب نظام تایید صلاحیت داخلی:

افت کیفی دوره‌های آموزشی: در صورت عدم نظارت مستمر یک نهاد مرتبط، این احتمال که کارفرمایان توجه چندانی به نحوه آموزش، امتحان و تایید صلاحیت کارکنان نداشته باشند قوت می‌گیرد که این امر در نهایت منجر به صدور گواهینامه برای کارکنانی می‌شود که فاقد صلاحیت لازم هستند.

محوریت کارفرما: با توجه به اینکه در این روش تمامی اختیارات تایید صلاحیت به کارفرما محول شده است، کارفرما از اختیارات بالایی برخوردار است. این امر می‌تواند منشاء اعمال فشار و اتخاذ تصمیمات یک جانبه شود. به‌عنوان مثال، کارفرما می‌تواند با عدم ارائه سوابق آموزشی و تجربی کارکنان خود در مواقع لازم، در عمل مانع از نقل و انتقال آنان شده و به‌نوعی از اختیارات خود سو استفاده نمایند.

یکسان نبودن روند آموزشی و تایید صلاحیت کارکنان: در صورت عدم نظارت مستمر یک نهاد مرتبط، کارفرما تنها بر اساس الزامات مجموعه خود اقدام به تدوین دستورالعمل مکتوب می‌نماید که این امر در نهایت باعث ایجاد تنوع گسترده در مقررات تایید صلاحیت شده و معادل‌سازی گواهینامه‌ها را دشوار می‌کند.

مزایای نظام تایید صلاحیت مرکزی:

آموزش همسان: با توجه به اینکه در این نظام، اخذ امتحان کارکنان توسط یک نهاد مستقل انجام می‌گیرد مراکز آموزشی ملزم به اثربخشی و ارتقای سطح آموزش خود هستند تا فراگیران دوره‌های آموزشی، توانایی کسب نمره قبولی در امتحان نهاد گواهی‌کننده را داشته باشند.

عدم محدودیت کارکنان در تغییر محل کار خود: با توجه به اینکه در نظام تایید صلاحیت مرکزی، آموزش، امتحان و تایید صلاحیت کارکنان مستقل از کارفرما است، کارکنان از اختیار عمل بیشتر برای تغییر محل کار خود برخوردارند.

نظارت بر عملکرد کارکنان: با توجه به اینکه سوابق آموزشی، تجربی و پزشکی کلیه کارکنان آزمون‌های غیرمخرب در نهاد گواهی‌کننده، ثبت و بایگانی می‌شود امکان نظارت بر عملکرد کارکنان بیشتر است. همچنین امکان صدور گواهینامه برای کارکنان فاقد صلاحیت محدودتر می‌شود.

معایب نظام تایید صلاحیت مرکزی:

عدم انعطاف‌پذیری: در این نظام، باید هماهنگی وسیعی بین مراکز آموزشی، امتحانی و نهاد گواهی‌کننده ایجاد شود. این امر بدین معنا است که کلیه امور آموزشی و برگزاری امتحان از قبیل استاد، جزوات آموزشی، سوالات، تجهیزات، دستورالعمل‌های اجرایی و قطعات تمرینی و امتحانی باید در این مراکز مهیا شود که مستلزم صرف وقت و هزینه بالایی است. در حال حاضر در استانداردهایی که از این نظام تایید صلاحیت برای گواهی کردن افراد استفاده می‌شود تنها برای چند روش محدود گواهینامه صادر می‌شود. این محدودیت منجر به بروز مشکلات فراوانی برای شرکت‌ها و موسساتی می‌شود که نیاز به روش‌های غیرمتداول مانند نشرآوایی دارند. در موافقت این موضوع می‌توان به نظام تایید صلاحیت کارکنان صنایع هوایی اروپا اشاره کرد. تمامی مراکز آزمون‌های غیرمخرب هوایی در اروپا تا سال ۲۰۰۳ میلادی تحت نظام تایید صلاحیت مرکزی قرار داشتند اما از آن سال به‌بعد به‌دلیل مشکل فوق، به نظام تایید صلاحیت داخلی تغییر ماهیت دادند. هم‌اکنون در دو قطب صنعت هوایی جهان یعنی

امریکا و اروپا، نظام حاکم بر تایید صلاحیت کارکنان آزمون‌های غیرمخرب از نوع نظام داخلی است و تمامی روند تایید صلاحیت کارکنان بر اساس استاندارد امریکایی ATA NAS 410 و ویرایش اروپایی EN-4179 صورت می‌پذیرد. پائین بودن بهره‌وری آموزشی: همان‌گونه که پیشتر اشاره شد گواهینامه‌های مرکزی تنها به چند روش آزمون غیرمخرب محدود می‌شوند و تمامی تخصص‌های مورد نیاز صنایع را دربرندارد. این امر موجب می‌شود که دوره‌های آموزشی و امتحانات تایید صلاحیت تقریباً به صورت عمومی برگزار شده و درس‌نامه‌ها و قطعات آموزشی تنها به همین روش‌ها محدود شوند.

روند تایید صلاحیت در ایران:

در کشور ما به دلایلی که شاید از حوصله این مقاله خارج است، تاکنون نظام تایید صلاحیت داخلی حاکم بوده است و تقریباً تمامی کارکنان شاغل در حوزه آزمون غیرمخرب بر اساس الزامات این نظام تایید صلاحیت شده‌اند. علیرغم تدوین استاندارد تایید صلاحیت مرکزی ISO/ISIRI 9712 هنوز اقدام چندانی برای برپایی این نظام صورت نگرفته است. ماهیت این امر ایرادی ندارد به این معنا که صرف عدم وجود نظام تایید صلاحیت مرکزی در کشور، خللی ایجاد نمی‌کند. اما مشکل هنگامی آغاز می‌شود که روند تایید صلاحیت به صورت ناقص و خارج از چهارچوب تعریف شده آن اجرا می‌شود.

در ایران پس از پایان جنگ و شروع دوران سازندگی با ورود شرکت‌های نفتی خارجی، موضوع صلاحیت کارکنان شکل جدی‌تری یافت. با الزام این شرکت‌ها به رعایت استانداردهای معتبر جهانی، بحث رویه تایید صلاحیت پیشنهادی انجمن آزمون‌های غیرمخرب آمریکا SNT-TC-1A مطرح و به عنوان یک الزام اساسی برای کارفرمایان کشورمان در نظر گرفته شد. اما همزمان با گسترش این نظام تایید صلاحیت، هیچ سازمان یا نهاد ملی اقدام به فرهنگ‌سازی و پیاده‌سازی اصولی این نظام نکرد. به این ترتیب با مرور زمان از یک نظام تایید صلاحیت داخلی، یک برداشت کاملاً اشتباه پیدا شد و آن را یک نظام تایید صلاحیت مرکزی قلمداد نمودند. به‌گونه‌ای که در حال حاضر کارفرمایان کشورمان، کارشناسان سطح سه را به‌طور مستقل به عنوان صادرکننده گواهینامه می‌شناسند و مسئولیت خود را به‌طور کامل فراموش کرده‌اند. مطابق بند ۱-۹ رویه پیشنهادی فوق "مسئولیت تمامی گواهینامه‌های سطوح مختلف آزمون غیرمخرب بر عهده کارفرما است" و کارفرما باید پاسخگوی فعالیت کارکنان تحت مسئولیت خود باشد.

نتیجه تمامی این کاستی‌ها موجب شده است که در حال حاضر وضعیت نظام تایید صلاحیت کارکنان آزمون‌های غیرمخرب و به طبع آن، کیفیت اجرای آزمون‌های غیرمخرب در کشورمان در شرایط نامطلوبی قرار گیرد. برای حل این مشکل، شورای تایید صلاحیت انجمن بازرسی غیرمخرب ایران اقدام به ارائه راهکار و تدوین استاندارد انجمنی نموده است که در مقاله دیگری در همین شماره مطرح خواهد شد. باعث خرسندی اینجانب و همگی همکاران محترم در شورای تایید صلاحیت انجمن است که پاسخگوی سوالات شما در زمینه تایید صلاحیت و صدور گواهینامه کارکنان آزمون‌های غیرمخرب باشیم.