

# استاندارد مرکزی گواهی کارکنان آزمون‌های غیرمخرب انجمن بازرسی غیرمخرب ایران<sup>۱</sup>

کوشش افشین یوسفی نیا

کارشناس سطح سه NDT، شرکت زاگرس تطبیق کالا  
ausefinia@gmail.com

توضیح: واژه‌ها و کلمات کلیدی بکار رفته در این مقاله براساس واژگان مصوب استاندارد ملی ۹۷۱۲ است.



لزوم احراز شایستگی برای مجریان آزمون‌های غیرمخرب به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار در قابلیت اطمینان بازرسی در صنایع و استانداردهای مختلف، مورد توجه قرار گرفته است. سه شرط گذراندن دوره‌های آموزشی مناسب، قبولی در آزمون کتبی و عملی و نیز داشتن تجربه کاری کافی و مرتبط، تعیین کننده "صلاحیت یا شایستگی"<sup>۲</sup> فرد برای اجرای یک روش یا فن غیرمخرب است. اگر فردی سه شرط فوق را کسب نماید، به اصطلاح "احراز شرایط یا تایید صلاحیت"<sup>۳</sup> شده است و می‌تواند "گواهی‌نامه بازرسی" دریافت کند. به فرایند صدور و اعطای گواهی‌نامه بازرسی فرد احراز شرایط شده، "گواهی کردن"<sup>۴</sup> گفته می‌شود.

نظام‌ها و استانداردهای متعددی برای تعیین الزامات احراز شرایط و گواهی کردن کارکنان آزمون‌های غیرمخرب وجود دارد که به‌طور کلی به دو دسته اصلی یعنی "نظام‌های داخلی یا کارفرما محور"<sup>۵</sup> و "نظام‌های مرکزی یا شخص سوم"<sup>۶</sup> تقسیم می‌شوند. نظام داخلی یا کارفرما محور به نظامی گفته می‌شود که در آن کارفرما (شرکتی که بازرسی را برای انجام آزمون غیرمخرب استخدام کرده است) مسئول آموزش و امتحان احراز شرایط کارکنان خود است. تهیه مستندات و سوابق لازم برای آموزش، امتحان و تجربه مورد نیاز احراز شرایط کارکنان نیز مسئولیت مستقیم کارفرما است. در نظام‌های داخلی، کارفرما می‌تواند برای انجام فرایند آموزش و امتحان از خدمات مراکز آموزشی بیرونی استفاده کند به شرطی که محتوا و کیفیت خدمات مربوطه را بر اساس "دستورالعمل مکتوب"<sup>۷</sup> خود بررسی و تایید کند. پس از حصول اطمینان از احراز شرایط داوطلب بر اساس دستورالعمل مکتوب، گواهی‌نامه بازرسی باید توسط کارفرما صادر شود که مجوز بازرسی برای فرد مورد نظر در شرکت مربوطه (کارفرما) خواهد بود. نظام داخلی براساس مسئولیت‌ها و نیازهای خاص کارفرما برای اجرای آزمون‌های غیرمخرب در پروژه‌های وی طراحی شده است، بنابراین در صورت جداسازی بازرسی از شرکت مربوطه، گواهی‌نامه صادر شده نیز باطل می‌شود.

نظام مرکزی نظامی است که در آن امتحان احراز شرایط با مدیریت و یا نظارت مراکز گواهی شخص سوم مستقل و براساس استاندارد آن مرکز انجام می‌شود. برای کسب شرایط شرکت در امتحان، داوطلب باید مدارک و سوابق قابل قبول از آموزش و تجربه خود به مرکز گواهی ارائه کند. در صورت قبولی داوطلب در امتحان، گواهی‌نامه بازرسی توسط مرکز گواهی صادر می‌شود که نشان‌دهنده احراز شرایط فرد براساس نظام گواهی مرکزی مربوطه است. کارفرما می‌تواند این گواهی را به‌عنوان مدرک احراز شرایط فرد از نظر کسب الزامات آموزش، امتحان و تجربه لازم قبول کند ولی مشابه نظام داخلی، در اینجا نیز مسئولیت صدور گواهی‌نامه یا مجوز بازرسی نهایی برعهده کارفرما است.

<sup>۱</sup> IRNDT Central Certification Program for NDT Personnel (IRCCP)

<sup>۲</sup> Competency

<sup>۳</sup> Qualification

<sup>۴</sup> Certification

<sup>۵</sup> Employer-based or In-House Systems

<sup>۶</sup> Central or Third Party Systems

<sup>۷</sup> Written Practice

راهنمای SNT-TC-1A و استاندارد EN 4179 از جمله نظام‌های داخلی و استاندارد ISO 9712 و برنامه‌های ASNT NDT Level III و ACCP (ASNT Central Certification Program) از جمله نظام‌های مرکزی متداول در صنایع مختلف در سطح جهان هستند. در صنایع هواپیمایی کشور ما از استاندارد EN 4179 و در صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، نیروگاهی، فولاد، سیمان، ریلی و ... عموماً از استاندارد پیشنهادی ASNT یا همان SNT-TC-1A استفاده می‌شود. مطابق با بند ۵ استاندارد SNT-TC-1A (نظام داخلی)، کارفرما (شرکت مجری آزمون غیرمخرب) باید بر اساس نیازها و شرایط پروژه‌های خود یک دستورالعمل مکتوب احراز شرایط برای بازرسان آزمون‌های غیرمخرب تدوین کند. دستورالعمل احراز شرایط باید توسط مشاور سطح ۳ کارفرما بازنگری و تایید شود.

دستورالعمل تهیه شده، الزامات و پیش‌نیازهای مربوط به تحصیلات، تجربه، آموزش، امتحان و نیز گواهی کردن بازرسان غیرمخرب در سیستم کارفرما را تعیین می‌کند و همانطور که قبلاً گفته شد کارفرما می‌تواند مطابق با دستورالعمل مکتوب، برای اجرای آموزش و امتحان از خدمات مراکز آموزش بیرونی استفاده کند. باید توجه داشت که اطلاعات و سوابق دریافتی از مرکز آموزش فقط بخشی از الزامات احراز شرایط بوده و اطلاعات تکمیلی از جمله سوابق تحصیلی و تجربی کارکنان در اختیار کارفرما است، بنابراین مسئولیت صدور گواهی‌نامه بازرسان که به‌عنوان مجوز بازرسی در شرکت کارفرما می‌باشد، همچنان بعهده خود کارفرما بوده و قابل تفویض به مرکز آموزش نیست.

انجمن بازرسی غیرمخرب ایران پس از بررسی استانداردهای متداول در کشورهای پیشرو، به‌عنوان یک راهکار اجرایی جهت ساماندهی وضعیت موجود اقدام به تدوین استاندارد مرکزی گواهی کارکنان آزمون‌های غیرمخرب نمود که پس از نهایی شدن متن اولیه طی جلسات متعدد در کارگروهی متشکل از کارشناسان مجرب سطح سه کشور و زیر نظر شورای تایید صلاحیت و صدور گواهی‌نامه انجمن، پیش‌نویس آن در اواخر سال ۱۳۹۵ جهت نظرخواهی عمومی متخصصان و ذینفعان منتشر شد.

نابسامانی در خدمات آموزشی ارائه شده در سطح کشور و مشکلات پیش آمده از اجرای ناقص و در برخی موارد سلیقه‌ای در نظام داخلی، موجب بی‌اعتمادی و حتی ایجاد شکایت از طرف شرکت‌های مجری و نیز

سازمان‌های دریافت‌کننده خدمات آزمون‌های غیرمخرب به عنوان کارفرمای پروژه‌های مربوطه شده است. نظام‌های مرکزی همچون استاندارد ISIRI/ISO 9712 به‌دلیل استقلال عملکردی می‌تواند راهکاری برای برطرف کردن مشکلات بوجود آمده از نظام داخلی باشد. از طرفی مطابق بند ۵-۱ استاندارد فوق "سیستم گواهی کردن باید توسط نهاد گواهی‌کننده<sup>۱</sup> (و در صورت لزوم با کمک نهادهای مجاز احراز شرایط) کنترل و اداره شود" و طبق بند ۵-۲ همان استاندارد "نهاد گواهی‌کننده باید الزامات استاندارد ملی ایران ایزو-آی ای سی ۱۷۰۲۴ را برآورده سازد". به‌عبارت دیگر برای پیاده‌سازی آن نیاز به نهاد گواهی‌کننده‌ای است که براساس الزامات استاندارد ملی ۱۷۰۲۴ تایید شده باشد که در حال حاضر با توجه به اهداف و دامنه فعالیت مراکز ذیربط، زیرساخت‌های لازم برای ایجاد نهادی با این مشخصات فراهم نیست.

البته استاندارد ISIRI/ISO 9712 از طرف سازمان انرژی اتمی ایران به عنوان واحد قانونی نظارت بر اجرای قانون حفاظت در برابر اشعه کشور، به‌صورت محدود فقط در سطح ۱ و ۲ پرتونگاری اجرا می‌شود که برای مسئولین فیزیک بهداشت و شخص مسئول شرکت‌های پرتونگاری الزام شده است.

انجمن بازرسی غیرمخرب ایران پس از بررسی استانداردهای متداول در کشورهای پیشرو، به‌عنوان یک راهکار اجرایی جهت ساماندهی وضعیت موجود اقدام به تدوین استاندارد مرکزی گواهی کارکنان آزمون‌های غیرمخرب<sup>۲</sup> نمود که پس از نهایی شدن متن اولیه طی جلسات متعدد در کارگروهی متشکل از کارشناسان مجرب سطح سه کشور و زیر نظر شورای تایید صلاحیت و صدور گواهی‌نامه انجمن، پیش‌نویس آن در اواخر سال ۱۳۹۵ جهت نظرخواهی عمومی متخصصان و ذینفعان منتشر شد.

<sup>۱</sup> Certification Body

<sup>۲</sup> IRCCP, IRNDT Central Certification Program



استاندارد مرکزی IRNDT CP-01 انجمن بازرسی غیرمخرب ایران جهت بهبود قابلیت اطمینان آزمون‌های غیرمخرب از طریق نظام مدون و کنترل شده توسط شورای تایید صلاحیت و صدور گواهی‌نامه مستقل، براساس الزامات استاندارد جهانی ISO 9712 و استاندارد مرکزی ACCP CP-01 انجمن آزمون‌های غیرمخرب آمریکا و با توجه به نیازمندی‌های فعلی کشور تهیه شده است به طوری که افراد احراز شرایط و گواهی شده مطابق با این استاندارد، الزامات SNT-TC-1A و ANSI/ASNT CP-189 و ISO 9712 را نیز برآورده خواهند کرد. با توجه به نیاز تجارت جهانی و روند الزامی شدن استاندارد ISO 9712 در آینده نه چندان دور در سطح جهانی، انجمن قصد دارد طی یک برنامه ۵ ساله به‌عنوان دوره گذار، استاندارد مرکزی را به‌طور کامل به الزامات استاندارد ISO 9712 برساند.

در ابتدا بر اساس دستورالعمل مدون شورا، به دارندگان گواهی‌نامه سطح سه معتبر موجود در کشور، گواهی‌نامه سطح سه مرکزی انجمن اهدا خواهد شد تا امکان پیاده‌سازی استاندارد از طریق مراکز آموزش و امتحان مجاز انجمن ایجاد

شود. در مرحله بعد معادل‌سازی گواهی‌نامه‌های سطح ۱ و ۲ نیز با بررسی شرایط آموزش و امتحان مطابق با دستورالعمل مدون شورا مقدور خواهد بود.

استاندارد مرکزی IRNDT CP-01 در هفده بخش، الزامات تحصیلی، تجربی، آموزش، امتحان، صدور، تمدید و تجدید گواهی‌نامه غیرمخرب را در شش روش اصلی شامل ذرات مغناطیسی، مایعات نافذ، پرتونگاری، فراصوتی، چشمی و الکترومغناطیس در سطوح ۱، ۲ و ۳ و در چهار شاخه صنعتی عمومی، تجهیزات تحت فشار، هوا و فضا و صنایع نفت، گاز و پتروشیمی پوشش می‌دهد. در این استاندارد، الزامات مربوط به احراز شرایط سطح ۲ تفسیر فیلم پرتونگاری و ضخامت سنجی فراصوتی نیز تعیین شده است. در صورت نیاز امکان افزودن روش یا شاخه‌های صنعتی دیگر نیز وجود دارد.

با توجه به عضویت رسمی انجمن در کمیته بین‌المللی آزمون‌های غیرمخرب (ICNDT) و امضای تفاهم‌نامه همکاری با انجمن آزمون‌های غیرمخرب آمریکا (ASNT) و امکان ارایه استاندارد به ایشان، متن اولیه استاندارد به زبان انگلیسی تهیه شده و در حال حاضر متن فارسی آن نیز در دست تهیه است.

امیدواریم با همیاری و مساعدت تمامی همکاران، متخصصین، شرکت‌های مجری و سازمان‌های کارفرمایی و نظارتی زمینه پیاده‌سازی مناسب این استاندارد مرکزی ایجاد شود تا شاهد ساماندهی وضعیت نامناسب خدمات آموزش و گواهی موجود کشور شویم. بی شک با ارتقای سطح دانش و مهارت بازرسان غیرمخرب از طریق سیستم مرکزی مستقل، اطمینان و رضایت تمامی طرف‌های ذینفع در صنایع مختلف جلب خواهد شد.