

## تاریخچه نظام‌های تایید صلاحیت کارکنان آزمون‌های غیرمخرب در ایران

ناصر راستخواه

رئیس سابق مرکز نظام ایمنی هسته‌ای کشور  
nrastkhah@yahoo.com

هر کسی از ظن خود شد یار من، وز درون من نجست اسرار من

شاید بحث ساماندهی از اولین دغدغه‌های تمام تشکل‌هایی است که در زمینه بازرسی فعالیت می‌نمایند. اگرچه صلاحیت تمامی افراد در سپردن مسؤلیت به آن‌ها مهم است، اما به جهت قرار گرفتن فرایند بازرسی فنی و آزمون‌های غیرمخرب در انتهای عملیات کنترل کیفی محصول، صلاحیت کارکنان در این رشته تخصصی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هر چند در این زمینه تلاش‌های بسیاری صورت گرفته است، لیکن همواره در خصوص موضوع "نظام تایید صلاحیت کارکنان آزمون‌های غیرمخرب"، بیش از خود مفهوم "نظام"، به موضوعات حاشیه‌ای پرداخته شده است و چه بسا این امر در عدم توفیق چشمگیر این ساماندهی هم بی‌تاثیر نبوده باشد. در واقع ممکن است در تشخیص نیازهای کلان به خطا رفته باشیم و لذا منافع کوتاه مدت را ترجیح داده‌ایم. بی‌شک ثمره تلاش‌های طولانی مدت، گرچه ممکن است طاقت فرسا باشد، ولی قطعاً حلاوت بیشتری خواهد داشت.

با قدردانی از اقدامات انجمن بازرسی غیرمخرب ایران در تشکیل شورای تایید صلاحیت و صدور گواهی‌نامه، تدوین برنامه مرکزی گواهی کارکنان آزمون‌های غیرمخرب (IRCCP)<sup>۱</sup> و تهیه دستورالعمل‌های مرتبط، چندی پیش از طرف این شورای محترم پیشنهاد شد تا تاریخچه‌ای از آنچه که در رابطه با موضوع ساماندهی و تایید صلاحیت کارکنان بازرسی فنی و آزمون‌های غیرمخرب در طول سالیان گذشته در کشور انجام شده است، مطرح نمایم تا در دسترس علاقه‌مندان قرار گیرد. لذا با استقبال از این پیشنهاد، در وسع هر چند اندک خود، در این یادداشت مراحل گذر از توسعه بکارگیری روش‌های آزمون‌های غیرمخرب در کشور در زمان بعد از انقلاب و ایجاد زمینه نظام تایید صلاحیت در کشور را مرور خواهیم کرد. باشد که با استفاده از تجربیات و بهره‌گیری و کسب آرا صاحب نظران، الگوی مناسب در کشور در این زمینه اجرایی شود.

### شروع کار در زمینه آزمون‌های غیرمخرب

اینجانب از سال ۱۳۶۴ پس از گذراندن دوره آموزشی در آلمان، فعالیت در زمینه آزمون‌های غیرمخرب را در سازمان انرژی اتمی ایران شروع کردم. با شروع طرح‌های ملی کشور، از طریق شرکت وابسته به سازمان، از سال ۱۳۶۸ در طرح پالایشگاه کنگان و فولاد مبارکه و متعاقباً در طرح‌های نفت، گاز، پتروشیمی، خطوط لوله و نیروگاهی مسولیت‌های انجام آزمون‌ها و بازرسی را بر عهده داشتم. اگرچه در طرح‌ها از پیمانکاران خارجی استفاده می‌شد، لیکن بنا به ضوابط سازمان انرژی اتمی ایران ابتدا انجام رادیوگرافی توسط شرکت‌های ایرانی و سپس کلیه آزمون‌ها به شرکت‌های تخصصی ایرانی سپرده شد. لذا از نزدیک شاهد توسعه و بکارگیری این روش‌ها و قابلیت کارکنان در انجام آزمون‌ها بودم.

### اولین گواهی‌نامه‌های صادر شده

اگرچه از روش‌های مختلف آزمون‌های غیرمخرب در صنایع و طرح‌های کشوری استفاده شده است، ولی شواهدی از نیاز به ارائه مدرکی دال بر توانایی شخص در انجام آزمون‌ها تا حدود سال‌های ۱۳۶۸ - ۱۳۶۹ وجود ندارد. عمدتاً با اعلام نیاز شرکت‌های خارجی حاضر در طرح‌ها ارائه گواهی‌نامه‌های "حفاظت در برابر اشعه" که (به زبان فارسی) برای پرتونگاران صادر

<sup>۱</sup> - IRNDT Central Certification Program for NDT Personnel

می‌گردید کیفیت می‌نموده است. اولین بار در طرح فولاد مبارکه، کارشناسان ایتالیایی متوجه موضوع شده و با استعلام از سازمان انرژی اتمی ایران و مشخص شدن نقص، اقدام به ایجاد نظام صدور گواهی‌نامه بر اساس رویه SNT-TC-1A در مجتمع فولاد مبارکه نمودند. نکته جالب توجه این است که گواهی‌نامه‌های "موقت" و "معتبر" صادر شده توسط کارشناس ایتالیایی دارنده گواهی‌نامه سطح سه آزمون‌های غیرمخرب برای مجتمع یاد شده، برای سال‌های بعد و در طرح‌های دیگر و شرکت‌های دیگر نیز مورد استفاده قرار می‌گرفته است!

در همان سال‌ها شرکت ملی گاز ایران نیز در طرح‌های کلان خود در بخش مدیریت بازرسی فنی، اقدام به گرفتن آزمون و صدور گواهی‌نامه، بدون مرجع و استاندارد مشخصی نموده است. به نظر می‌رسد شرکت ملی گاز ایران جهت اطمینان از درستی تفسیر فیلم‌های تهیه شده در طرح‌های گاز رسانی اقدام به اینکار نموده است.

ابتدا طرح و لزوم داشتن گواهی‌نامه تایید صلاحیت، موجب توجه به موضوع شده و متعاقباً تمایل به داشتن آموزش و کار تخصصی در این زمینه را افزایش داد. به مرور در سطوح مهندسی نیز علاقه به بازرسی غیرمخرب بیشتر شد، لیکن اقدام خاص در سطح کشور انجام نشده و متولی خاصی نیز موضوع را پیگیری نکرد. با بهره‌مندی از رویه SNT-TC-1A، مجتمع‌ها و شرکت‌های بزرگ صنعتی ترجیح دادند از متخصصین دارای گواهی‌نامه سطح سه آزمون‌های غیرمخرب در پروژه‌های خود استفاده نمایند و موضوع زمانی تاسف بار شد که گاهی اوقات از امضای فرد دارنده گواهی‌نامه سطح سه در شرکت‌ها و کارگاه‌هایی استفاده شده است که شخص امضا کننده هیچ مسئولیتی در آن‌ها نداشته است.

علی‌رغم توسعه صنایع و بکارگیری وسیع‌تر روش‌های آزمون غیرمخرب، و به تبع آن افزایش تعداد کارکنان در این رشته، می‌توان اظهار داشت که در مورد تایید صلاحیت کارکنان آزمون‌های غیرمخرب به غیر از برخی موارد مقطعی، اقدام مناسبی صورت نگرفته است.

### طرح استقرار استاندارد ISO 9712 در ایران

با توجه به ارتباط سازمان انرژی اتمی ایران با آژانس بین‌المللی انرژی اتمی و استفاده از ظرفیت همکاری‌های فنی با آژانس، در سال ۱۳۷۷ زمینه حضور ایران در طرح منطقه‌ای "تشکیل نظام پایدار و معتبر برای قابلیت و صلاحیت کارکنان آزمون‌های غیرمخرب" فراهم گردید و این طرح از سال ۱۳۷۸ به مدت ۳ سال ادامه یافت. این طرح با حضور بیش از ۱۵ کشور منطقه و با استفاده از مدرک آژانس که با عنوان IAEA Training Course Series No.35 در سال ۲۰۰۹ میلادی منتشر شده بود ایجاد گردید و منطبق بر ISO 9712: 2005 و با در نظر گرفتن استاندارد ISO/IEC 17024: 2003 با هدف افزایش توانمندی کشورهای عضو در طرح تشکیل نظام تایید صلاحیت و با توجه به سابقه کشورهای توسعه یافته و ایجاد هماهنگی در شناسایی نظام‌های تایید صلاحیت به منظور استفاده از تخصص افراد در سطح بین‌المللی صورت گرفت. در این سه سال اقدامات زیر در کشور صورت پذیرفت:

- ۱- آموزش حدود ۳۰۰ نفر از کارشناسان صنایع مختلف کشور در روش‌های مختلف آزمون‌های غیرمخرب در سطح ۲ و ۳ توسط کارشناسان آژانس بین‌المللی انرژی اتمی
- ۲- تدوین استاندارد ملی بر اساس آخرین نسخه ISO 9712 با همکاری موسسه (سازمان) ملی استاندارد ایران و مشارکت متخصصین وقت کشور که اولین نسخه آن با عنوان "آزمون غیرمخرب - اثبات شرایط و صدور گواهی" به شماره ISIRI- 6725 در تاریخ ۱۳۸۳ منتشر گردید. این استاندارد در ویرایش‌های بعدی به INSO-ISO 9712 تغییر نام یافته که آخرین ویرایش آن در سال ۱۳۹۶ منتشر شده است.
- ۳- تجهیز آزمایشگاه مرجع جهت اخذ آزمون‌های غیرمخرب براساس استاندارد ISO 9712
- ۴- اقدام در جهت استقرار استاندارد ISO 9712

اگرچه بررسی جزئیات موارد فوق در این مجال ممکن نیست ولی به جهت ارتباط با موضوع، به اختصار مواردی ذکر می‌گردد: این استاندارد بر پایه "نظام تایید صلاحیت مرکزی یا شخص سوم" بوده لذا ساختارهای مناسبی در استقرار آن لازم است. (علاقه‌مندان برای مطالعه بیشتر در این خصوص می‌توانند به مقالاتی که در صفحات ۳ الی ۶ و ۷ الی ۹ از شماره قبلی این

نشریه منتشر گردیده است مراجعه نمایند) از آنجا که چنین ساختاری در آن سالها وجود نداشت، لذا با هماهنگی در بالاترین سطوح سازمان ملی استاندارد ایران و سازمان انرژی اتمی ایران مقرر شد تا زمان ایجاد ساختارهای مناسب، "شورای تایید صلاحیت" در مرکز نظام ایمنی هسته‌ای کشور تشکیل شده و شرایط لازم فراهم گردد. لذا با اقدامات پیگیر، این شورا با اعضای (با عناوین وقت):

- ۱- آقای دکتر خلیلی پور، معاون سازمان و رئیس مرکز نظام ایمنی هسته‌ای کشور
- ۲- آقای دکتر اعتماد، مدیر کل ایمنی هسته‌ای کشور
- ۳- آقای مهندس راستخواه، مدیر کل حفاظت در برابر اشعه کشور
- ۴- آقای مهندس شیرزادیان، مشاور رئیس مرکز نظام ایمنی هسته‌ای کشور
- ۵- آقای دکتر ریاحی، مدیر کل سیستم‌های کیفیت و مدیر اجرایی نظام تایید صلاحیت
- ۶- آقای مهندس جابریان، کارشناس سیستم‌های کیفیت موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
- ۷- آقای مهندس ادب‌آوازه، رئیس انجمن جوشکاری و آزمایش‌های غیرمخرب ایران
- ۸- آقای مهندس آقایی، مدیر عامل شرکت پالایش و پخش فراورده‌های نفتی ایران
- ۹- آقای دکتر هنرور، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
- ۱۰- آقای مهندس شریفی، رئیس انجمن صنفی آزمایش‌های غیرمخرب

تشکیل و در ۲۷ مهر ماه ۱۳۸۳ اساسنامه آن با امضای کلیه اعضا به تصویب رسید. مصوبه این شورا در تاریخ ۳ شهریور همان سال به مدیریت مرکز تکنولوژی حفاظت و ایمنی هسته‌ای وقت نظام ایمنی هسته‌ای کشور ابلاغ شد تا مسولیت مرکز آزمون را در نظام تایید صلاحیت بر عهده داشته باشد.

لازم به یادآوری است که با توجه به فراهم بودن تجهیزات بروز، کارشناسان آزموده و فرایندهای استاندارد، امتحانات آزمون‌های غیرمخرب در حال حاضر نیز در این مرکز انجام می‌پذیرد. لیکن ساختار مناسب منطبق بر استاندارد ملی ISO 9712 در این مدت در کشور فراهم نیامده است و با وجود بهره‌مندی از تخصص‌های خوب، روش‌های مناسب و توسعه فناوری در کشور، کماکان کشور فاقد ساختار مناسب "برای استقرار نظام تایید صلاحیت مرکزی کارکنان آزمون‌های غیرمخرب" منطبق بر استاندارد مذکور است. مسلماً ادامه شرایط موجود، به مرور زمان وجود و فعالیت این مرکز را نیز مورد سوال قرار خواهد داد. اگرچه دلایل آن نیازمند واکاوی و چاره‌جویی است، اما تلاش‌های تعداد معدودی از علاقمندان به ساماندهی همواره ادامه یافته است.

### تشکیل انجمن بازرسی غیرمخرب

آگاهی از مشکلات استقرار استاندارد و آشنایی با روش‌های مدرن بازرسی غیرمخرب در کشورهای توسعه یافته عزم دوستان را در تشکیل انجمن مرتبط با موضوع در کنار وظایف دیگری که یک انجمن علمی می‌تواند دنبال کند، جزم و پس از سال‌ها هم‌فکری، با پیشنهاد جمعی از پیشکسوتان و دست‌اندرکاران این حوزه از سال ۱۳۸۸، زمینه تشکیل انجمن بازرسی غیرمخرب ایران در مهرماه سال ۱۳۹۱ توسط هیئت موسسین فراهم آمد. ساماندهی نظام "تایید صلاحیت کارکنان آزمون‌های غیرمخرب" از ابتدای تشکیل انجمن مورد توجه قرار گرفت و در موضوعات کنفرانس‌های برگزار شده مطرح و در نشریه انجمن نیز منعکس شده است. اتفاق نظر در نامناسب بودن شرایط موجود و آسیب‌های مرتب بر پیکره جامعه بازرسی فنی و آزمون‌های غیرمخرب کشور، لزوم تلاش مضاعف را بیش از پیش مشخص کرده است. آنچه که مسلم است این است که جلب توجه دستگاه‌های حاکمیتی، ارتباط و تبیین ساختار ساماندهی در دستگاه‌های اجرایی و همکاری با انجمن‌های مرتبط راه دشوار پیش‌رو را سهل‌تر خواهد کرد.