

Requirement of ISO/IEC 17025 Standard in NDT Laboratories

By:Ali Akbar Abedi, Farhad Tofangdar, Iman Abuali

Abstract

Every laboratory has to establish and follow a suitable quality system within its activity scope and documented strategies. This standard is prepared as a result of wide experience in performance according to ISO/IEC GUIDE25, EN45001. If laboratories have conformity with this standard and are qualified by authorities that have agreements or authorities in other user countries of this standard, it facilitate the acceptance of testes and calibration results between them and also the application of the international standard and the corporation and exchange of experience and information between laboratories and other organizations. It helps to harmonize standards and performance methods. Laboratories have to employ suitable performance methods for all tests or calibrations that are in their task scope including sampling to satisfy the requirements of customer and and calibrations. In this paper we discuss the requirements of ISO 17025 in nondestructive testing laboratories. Before performing nondestructive tests, the performance methods must be in compliance with following requirements: goal and application scope of NDT, material type description, systems and equipment, function of equipment, necessary source standards, and required environmental condition.



الزامات استاندارد ISO/IEC 17025 در آزمایشگاههای آزمون های غیر مخرب (NDT)

علی اکبر عابدی، فرهاد تفنگدار، ایمان ابوعلی

چکیده

هر آزمایشگاه باید یک سیستم کیفی متناسب با دامنه شمول فعالیت‌های خود ایجاد و اجرا کرده و خط مشی ها، سیستم ها، برنامه ها، روش های اجرایی و دستور العمل های خود را مستند سازد. این استاندارد بین المللی به عنوان نتیجه ای از تجربه وسیع در پیاده سازی EN 45001 و ISO/IEC GUIDE 25 تهیه شده بود که جایگزین هر دو آنها شد. اگر آزمایشگاهها با این استاندارد بین المللی مطابقت داشته باشند و اگر توسط مراجعی تایید صلاحیت شوند که دارای موافقت نامه شناسایی متقابل یا مراجع هم تراز خود در سایر کشورهای استفاده کننده از این استاندارد باشند پذیرش نتایج آزمون و کالیبراسیون بین آنها آسان خواهد شد استفاده از این استاندارد بین المللی همکاری میان آزمایشگاهها و سایر سازمان هارا تسهیل و مبادله اطلاعات و تجربه و نیز در هماهنگ کردن استانداردها و روش های اجرایی کمک می کند. آزمایشگاه باید برای کلیه آزمونها و یا کالیبراسیون هایی که در دامنه کار آن هستند روشهای اجرایی مناسبی را به کار گیرد از جمله روش هایی برای نمونه برداری که نیازهای مشتری را برآورده سازد و برای آزمونها و یا کالیبراسیون هائی که انجام می دهد مناسب باشد ترجیحا روش هائی که در استانداردهای بین المللی، منطقه ای یا ملی منتشر شده اند باید استفاده شوند آزمایشگاه باید اطمینان یابد که آخرین چاپ استانداردها را به کار می برد. در این مقاله سعی خواهد شد تا الزامات ISO 17025 در آزمایشگاههای غیر مخرب (NDT) مورد بحث قرار گیرد پیش از انجام آزمون های غیر مخرب باید روشهای اجرایی آنها تدوین شوند که حداقل شامل این اطلاعات باشد: هدف و دامنه کاربرد آزمون غیر مخرب (NDT)، شرح نوع اقلام مورد آزمون غیر مخرب، دستگاهها و تجهیزات از جمله الزامات مربوط به عملکرد نسبی آنها، استانداردهای مرجع مورد نیاز، شرایط محیطی لازم.

مقدمه

چاپ اول این استاندارد (ISO/IEC 17025) مشتمل بر کلیه الزاماتی بود که آزمایشگاههای آزمون و کالیبراسیون اگر می خواستند اثبات کنند که بر اساس سیستم مدیریتی عمل می کنند که از نظر فنی صلاحیت داشته و قادر به ایجاد نتایج معتبر فنی هستند، آنها را برآورده می ساخت.

در چاپ اول به ISO 9001:1994، ISO 9002، ارجاع داده شده بود: این استانداردها با استاندارد ISO 9001:2000 جایگزین شدند که ISO/IEC 17025 را نیز به این کار ملزم ساخت.

سازمانهای تأیید صلاحیت که صلاحیت فنی آزمایشگاههای آزمون یا کالیبراسیون را به رسمیت می شناسند بهتر است از این استاندارد بین المللی به عنوان پایداری برای تأیید صلاحیت خود استفاده کنند، به کارگیری روز افزون سیستم های مدیریتی عموماً باعث افزایش نیاز به حصول اطمینان از این امر شده است که آزمایشگاههایی که بخشی از سازمان های بزرگتر هستند یا خدمات دیگری هم ارایه می کنند قادر به اجرای سیستم مدیریتی کیفیت هستند که با ISO 9001 و با این استاندارد بین المللی منطبق هستند.



آزمایشگاه‌های آزمون و کالیبراسیون که با این استاندارد بین‌المللی مطابقت دارند در نتیجه با ISO 9001 نیز مطابقت خواهند داشت.

مطابقت سیستم مدیریتی کیفیت که داخل آزمایشگاه الزامات ISO 9001 را برآورده می‌سازد نمی‌تواند صلاحیت آزمایشگاه را جهت ایجاد داده‌ها و نتایج فنی معتبر به اثبات برساند. اما مطابقت اثبات شده برای این استاندارد بین‌المللی بر مطابقت سیستم مدیریتی کیفیت دلالت دارد که آزمایشگاه بر طبق کلیه الزامات ISO 9001 عمل می‌کند. اگر آزمایشگاه با این استاندارد بین‌المللی مطابقت داشته باشند و اگر توسط مراجعی تأیید صلاحیت شوند که دارای موافقت نامه شناسایی متقابل با مراجع هم تراز خود در سایر کشورهای استفاده کننده از این استاندارد باشند پذیرش نتایج آزمون و کالیبراسیون بین آنها آسان خواهد شد استفاده از این استاندارد بین‌المللی همکاری میان آزمایشگاه‌ها و سایر سازمان‌ها را تسهیل و به مبادله اطلاعات و تجربه و نیز در هماهنگ کردن استانداردها و روش‌های اجرایی کمک می‌کند.

الزامات عمومی برای احراز صلاحیت آزمایشگاه‌های آزمون

هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد بین‌المللی الزامات عمومی برای احراز صلاحیت جهت انجام آزمون و یا کالیبراسیون و نیز نمونه‌برداری را تعیین می‌کند این استاندارد در برگیرنده انواع آزمون و کالیبراسیونی می‌شود که با استفاده از روش‌های استاندارد روش‌های استاندارد نشده و روش‌های ابداع شده در خود آزمایشگاه انجام می‌گیرد این استاندارد بین‌المللی در مورد کلیه سازمان‌های انجام دهنده آزمون و یا کالیبراسیون کاربرد دارد. این استاندارد بین‌المللی درباره کلیه آزمایشگاه‌ها صرف نظر از تعداد کارکنان یا گستره حوزه فعالیت‌های آزمون و یا کالیبراسیون کاربرد دارد. این استاندارد بین‌المللی برای استفاده توسط آزمایشگاه‌ها در ایجاد سیستم مدیریت کیفیت اداری و فنی آنهاست. مشتریان آزمایشگاه‌ها مراجع قانونی و مراجع تأیید صلاحیت نیز می‌توانند از این استاندارد برای تأیید یا شناسایی صلاحیت آزمایشگاه استفاده نمایند. این استاندارد بین‌المللی به عنوان مبنایی برای تأیید گواهی آزمایشگاه به کار برده نمی‌شود.

اگر آزمایشگاه‌های آزمون و کالیبراسیون الزامات این استاندارد بین‌المللی را برآورده کنند سیستم مدیریت کیفیت برای فعالیت آزمون و کالیبراسیون خود به کار می‌گیرند که الزامات ISO 9001 را نیز برآورده می‌کنند.

سازماندهی

آزمایشگاه یا سازمانی که آزمایشگاه بخشی از آن است باید هویتی داشته باشد که بتوان آن را از نظر قانونی مسئول شناخت. مسئولیت آزمایشگاه این است که فعالیت‌های آزمون خود را به نحوی انجام دهد که الزامات این استاندارد بین‌المللی رعایت شود و نیازهای مشتریان مراجع قانونی یا سازمان‌هایی که آزمایشگاه‌ها را به رسمیت می‌شناسند نیز برآورده گردد. در صورتی که آزمایشگاه بخشی از سازمان بزرگتری باشد، بایستی ترتیبات سازمانی به نحوی باشد که بخش‌هایی که منافع متضادی دارند، از قبیل بخش‌های تولید و بازاریابی تجارتي یا بخش مالی، تاثیر نامطلوبی بر انطباق آزمایشگاه با الزامات این استاندارد بین‌المللی نداشته باشد و همچنین ترتیباتی داشته باشد که بتواند اطمینان حاصل کند که مدیریت و کارکنان آن از هرگونه فشار و تأثیر پذیری نابجای تجارتي، مالی و غیره داخلی و خارجی که اثر نامطلوبی بر کیفیت کار آنها داشته باشد میرا هستند. خط مشی و روش‌های اجرایی داشته باشد که بر اساس آن بتواند از حفاظت اطلاعات محرمانه و حقوق مالکیت مشتریان اطمینان یابد و از جمله روش‌های اجرایی برای حفاظت اطلاعات ذخیره شده الکترونیکی و انتقال نتایج داشته باشد که بر اساس آن بتواند از دخالت در هر نوع کاری که باعث کاهش اعتماد به صلاحیت، بی طرفی، درستی قضاوت یا درستی عمل آن گردد اجتناب نماید.



سیستم مدیریت

آزمایشگاه باید یک سیستم مدیریت متناسب با دامنه شمول فعالیت‌های خود ایجاد و اجراء نموده و برقرار نگه دارد. آزمایشگاه باید خط مشی‌ها، سیستم‌ها، برنامه‌ها، روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های خود را تا حدی که برای تامین کیفیت نتایج آزمون ضروری باشد مستندسازد و مستندات سیستم باید به کارکنان ذیربط اطلاع داده شود و توسط آنها درک شود و به آنها دسترسی داشته باشد و آن‌ها را اجرا نمایند بیانیه خط مشی کیفیت باید با امضای بالاترین مقام اجرایی صادر شود و حداقل نکات زیر در این بیانیه درج گردد.

(الف) تعهد مدیریت آزمایشگاه نسبت به رویه حرفه‌ای خوب و نسبت به کیفیت خدمات آزمون ارائه شده به مشتریان

(ب) اظهاریه مدیریت درباره استاندارد خدمات آزمایشگاه

(پ) هدف سیستم مدیریت مربوط به کیفیت

(ت) الزامی در این باره که کلیه کارکنان مرتبط با فعالیت‌های آزمون و کالیبراسیون در داخل آزمایشگاه، خود را با مستندسازی کیفیت آشنا می‌سازند و خط مشی‌ها و روش‌های اجرایی را در کار خود اعمال می‌نمایند.

(ث) تعهد مدیریت آزمایشگاه در مورد برآورده کردن الزامات این استاندارد بین‌المللی و بهبود مستمر موثر بودن سیستم مدیریتی.

کنترل مدارک

آزمایشگاه باید برای کنترل کلیه مدارکی که جزئی از سیستم مدیریتی را تشکیل می‌دهند از قبیل مقررات، استانداردها، سایر مدارک الزامی، روش‌های آزمون و نیز نقشه‌ها، نرم افزارها، مشخصات و دستورالعمل‌ها و کتابچه‌های راهنما روش‌های اجرایی ایجاد نموده و برقرار نگه دارد.

تصویب و صدور مدارک

کلیه مدارکی که به عنوان جزئی از سیستم مدیریتی برای کارکنان آزمایشگاه صادر می‌شوند، باید پیش از صدور به وسیله کارکنان مجاز بازنگری و برای استفاده تصویب شوند یک فهرست اصلی یا روش اجرایی معادل آن برای کنترل مدارک که وضعیت جاری تجدید نظر و توزیع آنها را در سیستم مدیریتی مشخص نماید باید تهیه شود و به آسانی در دسترس باشد تا بدین وسیله بتوان از به کارگیری مدارک نامعتبر و یا منسوخ جلوگیری کرد. نسخه‌های مجاز مدارک باید در محل‌های مجاز که برای کارکرد اثر بخش هستند موجود باشند.

مدارک باید به طور ادواری بازنگری و در صورت لزوم تجدید نظر شوند مدارک نامعتبر یا منسوخ در اسرع وقت از تمام محل‌های صدور یا استفاده جمع‌آوری شوند و مراقبت شوند که به طور ناخواسته مورد استفاده قرار نگیرند.

مدارک سیستم مدیریتی که آزمایشگاه تهیه می‌کنند باید به طور انحصاری مشخص شوند این امر باید شامل تاریخ صدور/ مشخص کردن شماره تجدید نظر، شماره صفحه، تعداد کل صفحات یا علامتی حاکی از پایان مدرک و نام مسئول یا مسئولان صادر کننده باشد.

واگذاری آزمون به پیمانکار فرعی

هنگامی که یک آزمایشگاه کاری را به علل پیش بینی نشده‌ای (مانند حجم زیاد کار، نیاز به تخصص بیشتر یا فقدان موقتی امکانات) یا برطبق مبنای مستمر (مثلاً از طریق واگذاری دائمی کار به پیمانکار از طریق نمایندگی یا از طریق ترتیبات حق‌عملکاری) به پیمانکار فرعی واگذار می‌کند باید آن کار را به پیمانکار فرعی دارای صلاحیت واگذار نماید، پیمانکار دارای صلاحیت آن است که برای کار مورد نظر، مثلاً الزامات این استاندارد بین‌المللی را برآورده نماید.

آزمایشگاه باید مشتری خود را از ترتیبات داده شده کتباً مطلع سازد و در موارد مقتضی تأیید مشتری را ترجیحاً به صورت مکتوب بدست آورد.



آزمایشگاه در مورد کار واگذار شده به پیمانکار فرعی در برابر مشتری مسئولیت دارد مگر در مواردی که خود مشتری یا یک مرجع قانونی مقرر داشته باشد که از کدام پیمانکار فرعی استفاده شود. آزمایشگاه باید دفتر یا سیستم ثبتی داشته باشد که نام کلیه پیمانکاران فرعی که برای آزمون مورد استفاده قرار می‌دهد در آن ثبت شده باشد و نیز سوابقی از شواهد انطباق کار مورد نظر با این استاندارد بین‌المللی را بایگانی و نگهداری نماید.

خرید ملزومات

آزمایشگاه باید خط مشی و روش‌های اجرایی برای انتخاب و خرید خدمات و ملزومات مورد استفاده خود که بر کیفیت آزمون‌ها تاثیر می‌گذارند داشته باشد برای خرید، تحویل گرفتن و انبارش معرفها و مواد مصرفی آزمایشگاهی مربوط به آزمونها و کالیبراسیونها نیز باید روش‌های اجرایی موجود باشد. آزمایشگاه باید اطمینان یابد که ملزومات و معرفها و مواد مصرفی آزمایشگاهی خریداری شده که بر کیفیت آزمونها تأثیر می‌گذارند تا زمانی که بازرسی نشده‌اند یا به نحو دیگری انطباق آنها با مشخصات استاندارد یا الزامات تعیین شده در روش‌های آزمون مربوطه تصدیق نشده‌اند مورد استفاده قرار نمی‌گیرند سوابق باید نگهداری شوند.

ارائه خدمات به مشتری

آزمایشگاه در رابطه با کار انجام گرفته امکان همکاری با مشتریان یا نمایندگان آنها را فراهم نماید و حفظ اسرار مشتریان را تامین نماید. این همکاری‌ها می‌تواند شامل موارد زیر باشد.

الف- فراهم نمودن دسترسی معقول مشتری یا نماینده وی به محوطه‌های ذیربط آزمایشگاه به منظور شاهد بودن در آزمونها که برای مشتری صورت می‌گیرد.

ب- آماده سازی، بسته بندی و ارسال اقلام مورد آزمون مورد نیاز مشتری به منظور تصدیق.

ارتباط با مشتری، به ویژه در مورد کارهای ارجاعی بزرگ بایستی در طول انجام کار حفظ شود آزمایشگاه بایستی هر نوع تاخیر یا هر نوع انحراف عمده در انجام آزمونها را به اطلاع مشتری برساند.

آزمایشگاه باید به طور مستمر اثر بخشی سیستم مدیریتی خود را از طریق استفاده از خط مشی کیفیت، هدف‌های کیفیت، نتایج ممیزی، تحلیل داده‌ها، اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه و بازنگری مدیریت بهبود بخشد.

اقدام اصلاحی

آزمایشگاه باید خط مشی و روش اجرایی برای اقدام اصلاحی در مواقعی که نامطبق بودن کار با عدول از خط مشی‌ها و روش‌های اجرایی در سیستم مدیریتی یا در عملیات فنی تشخیص داده می‌شود تهیه کند و کارکنانی با اختیارات مناسب برای انجام اقدام اصلاحی تعیین نماید.

در مواردی که اقدام اصلاحی لازم باشد، آزمایشگاه باید اقدامات اصلاحی بالقوه را مشخص کند آزمایشگاه اقدام یا اقداماتی را که به احتمال زیاد باعث رفع اشکال و جلوگیری آن می‌شود انتخاب و اجراء نماید.

اقدام پیشگیرانه

موارد نیازمند به بهبود و منشأهای بالقوه عدم انطباق‌ها، اعم از فنی یا مربوط به سیستم مدیریتی باید شناسایی گردند. هرگاه فرصت‌های بهبود شناسایی شدند یا اگر اقدام پیشگیرانه ای ضروری باشد برنامه‌هایی برای اقدام تهیه و اجرا و پایش شود تا احتمال بروز این عدم انطباق کاهش یابد و از فرصت‌های پیش آمده برای بهبود بخشیدن استفاده گردد. اقدام پیشگیرانه به جای آن که واکنشی نسبت به شناسایی اشکالات یا شکایات باشد فرآیندی است که از پیش برای شناسایی فرصت‌های بهبود انجام می‌شود.



کنترل سوابق

آزمایشگاه باید روش‌های اجرایی برای شناسایی، جمع‌آوری، فهرست کردن دسترسی، پرکردن، بایگانی کردن، نگهداری و دور کردن سوابق کیفیت و سوابق فنی برقرار و نگهداری نماید. سوابق کیفیت باید شامل گزارش‌هایی از ممیزی‌های داخلی و بازرگاری‌های مدیریت و همچنین سوابق اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه باشد.

کلیه سوابق باید خوانا باشد و باید بایگانی و به نحوی حفظ گردند که به آسانی قابل بازیابی و در مکان‌هایی باشند که محیط مناسبی برای حفظ از آسیب یا خرابی فراهم می‌سازد و مانع از مفقود شدن آنها می‌شود. مدت زمان حفظ سوابق نیز باید تعیین شود.

آزمایشگاه باید روش‌های اجرایی برای حفاظت و تهیه نسخه پشتیبان از سوابق بایگانی شده به طریق الکترونیکی داشته باشد و از دسترسی غیرمجاز به این سوابق یا اصلاح و تغییر غیرمجاز جلوگیری نماید.

سوابق فنی

آزمایشگاه باید سوابق مشاهدات اولیه، داده‌های حاصل از آنها و اطلاعات کافی برای ایجاد روند ممیزی، سوابق کالیبراسیون، سوابق پرسنلی و یک نسخه از هر گزارش آزمون یا از هر گواهینامه کالیبراسیون صادره را برای مدتی که تعیین شده است حفظ نماید. سوابق برای هر آزمون یا کالیبراسیون باید حتی‌المقدور حاوی اطلاعات کافی برای شناسایی عوامل موثر در عدم قاطعیت باشد و این توانایی را ایجاد کند که آزمون یا کالیبراسیون تحت شرایطی هر چه نزدیکتر به شرایط اولیه تکرار گردد سوابق باید شامل هویت و شناسایی افراد مسئول نمونه برداری، کارایی هر آزمون و یا کالیبراسیون و بررسی نتایج باشد.

هنگامی که در سوابق اشتباهی رخ دهد به جای پاک یا ناخوانا و یا حذف کردن آن، اشتباه را خط زده و سپس مقدار صحیح را در کنار آن وارد نمود. کلیه این قبیل تغییرات در سوابق باید به امضاء یا پاراف کسی که آنها را اصلاح کرده است برسد در مورد سوابقی که به صورت الکترونیکی ذخیره شده است اقداماتی معادل اقدامات فوق باید صورت گیرد تا مانع از تغییر یا از بین رفتن داده‌های اولیه گردد.

ممیزی‌های داخلی

آزمایشگاه باید به طور ادواری و بر طبق یک برنامه زمان بندی شده و روشن اجرایی از پیش تعیین شده ممیزی‌های داخلی را در مورد فعالیت‌های خود انجام دهد تا بتواند تصدیق کند که عملیات آن همچنان در انطباق با الزامات سیستم مدیریتی و این استاندارد بین‌المللی است.

الزامات فنی

عوامل بسیاری صحت و قابلیت اعتماد آزمون‌ها و یا کالیبراسیون‌های انجام گرفته آزمایشگاه را تعیین می‌کنند. عوامل انسانی - جایگاه و شرایط محیطی - روش‌های آزمون و صحنه گذاری روشها تجهیزات - قابلیت ردیابی اندازه‌گیری، نمونه برداری، جابجایی اقلام مورد آزمون و کالیبراسیون

آزمایشگاه باید در تهیه روش‌های آزمون و کالیبراسیون و روش‌های اجرایی، در آموزش و احراز شرایط کارکنان، و در انتخاب تجهیزات مورد استفاده و کالیبراسیون آنها این عوامل را در نظر بگیرد.

کارکنان: مدیریت آزمایشگاه باید از صلاحیت کلیه کسانی که با تجهیزات معین کار می‌کنند آزمون‌ها را انجام می‌دهند نتایج را ارزیابی و گزارش‌های آزمون را امضاء می‌کنند اطمینان حاصل نماید این کارکنان لازم است صلاحیت تخصصی معینی در آن مورد آزمون داشته باشند و آزمایشگاه مسئول برآورده ساختن الزامات مشخص شده در گواهینامه صلاحیت تخصصی برای کارکنان به شمار می‌رود.

مدیریت باید به کارکنان معینی اختیار دهد تا انواع خاصی از نمونه برداری، آزمون و یا کالیبراسیون را انجام داده گزارش‌های آزمون و گواهینامه‌های کالیبراسیون را صادر نموده، اظهارنظرها و تفسیرها را ارائه داده و انواع خاصی از تجهیزات را به کار



گیرند. آزمایشگاه باید کلیه سوابق اعطای اختیارات، صلاحیت، شرایط احراز تحصیلی و حرفه‌ای آموزش، مهارت‌ها و تجارب مربوط به تمامی کارکنان فنی از جمله کارکنان قراردادی را نگهداری نماید. این اطلاعات باید به آسانی قابل دسترس باشد و باید تاریخ تایید اعطای اختیارات و یا صلاحیت را نیز شامل شود.

جایگاه و شرایط محیطی

تسهیلات آزمایشگاه برای آزمون و یا کالیبراسیون که شامل منابع انرژی روشنی و شرایط محیطی است اما محدود به این‌ها نیست باید چنان باشد که انجام درست آزمون‌ها و یا کالیبراسیون را تسهیل نماید. آزمایشگاه باید اطمینان یابد که شرایط محیطی نتایج را بی اعتبار نمی‌سازد و بر کیفیت کار اثر نمی‌گذارد و در مواردی که شرایط محیطی به نتایج لطمه می‌زند متوقف گردند. آزمایشگاه باید دامنه کنترل را بر اساس شرایط خاص خود تعیین نماید.

روش‌های آزمون و صحنه‌گذاری روش‌ها

آزمایشگاه برای کلیه آزمون‌ها که در دامنه کار آن هستند روش‌ها و روش‌های اجرایی مناسبی را به کار گیرد و روش‌هایی که در استانداردهای بین‌المللی، منطقه‌ای یا ملی منتشر شده‌اند باید استفاده شوند هر گاه مشتری روش آزمون را که باید به کار رود تعیین نکند آزمایشگاه باید روش‌های مناسبی انتخاب نماید و باید روش انتخاب شده به مشتری اطلاع داده شود اگر روشی که به کار برده می‌شود در زمره روش‌های استاندارد نباشد باید در مورد آنها با مشتری توافق حاصل شود و مشخصات واضحی از الزامات مشتری و هدف از آزمون ایجاد گردد و به نحو مناسبی قبل از به کار گیری صحنه‌گذاری شود.

استانداردهای مرجع

آزمایشگاه باید برنامه و روش اجرایی برای کالیبراسیون استانداردهای مرجع خود داشته باشد استانداردهای مرجع باید بوسیله موسسه‌ای کالیبره شوند که از هر نظر مورد تائید این استاندارد باشند. این استانداردهای اندازه‌گیری مرجع که در آزمایشگاه نگهداری می‌شوند باید فقط برای کالیبراسیون و نه برای هیچ کار دیگری به کار روند مگر آنکه بتوان اثبات کرد کارایی آنها به عنوان استاندارد مرجع از اعتبار ساقط نمی‌شود. آزمایشگاه باید روش‌های اجرایی برای جابجایی حمل و نقل انبارش و استفاده از استانداردهای مرجع و مواد مرجع به صورت ایمن داشته باشد تا از آلودگی یا خرابی آنها جلوگیری نماید و از یکپارچگی آنها محافظت کند.

تضمین کیفیت نتایج آزمون

داده‌های بدست آمده باید به نحوی ثبت شوند که روند آنها قابل تشخیص باشد و هر گاه عملی باشد باید فنون آماری در مورد بررسی نتایج به کار رود. این پایش باید طرح ریزی و بازنگری شود و می‌تواند موارد زیر را در برگیرد.
الف) استفاده مرتب از مواد مرجع گواهی شده (ب) مشارکت در مقایسه‌های بین آزمایشگاهی یا برنامه‌های آزمون کفایت تخصصی (پ) تکرار آزمون‌ها با استفاده از همان روشها یا روشهای دیگر (ت) آزمون مجدد اقلام نگهداری شده.

گزارش دهی نتایج

نتایج هر آزمون یا مجموعه‌ای از آزمونها که آزمایشگاه انجام می‌دهد باید به طور صحیح و واضح، بدون ابهام و بی طرف گزارش گردد.

هر گزارش آزمون باید حداقل حاوی اطلاعات زیر باشد.

الف) عنوان (مثلا گزارش آزمون)



- ب) نام و نشانی آزمایشگاه و محلی که آزمونها در آنجا صورت گرفته است.
پ) شناسایی انحصاری گزارش آزمون (مانند شماره سریال)
ت) نام و نشانی مشتری.
ث) مشخص کردن روش استفاده شده.
ج) شرح هر قلم یا اقلام آزمون، وضعیت آنها و شناسایی بدون ابهام آنها
چ) تاریخ دریافت قلم و اقلام مورد آزمون.
ح) نام، سمت، و امضاء یا شناسایی معادل شخص یا اشخاص که گزارش آزمون را تصویب می کنند.
خ) ذکر این نکته که این نتایج فقط به اقلام آزمون شده مرتبط است.
و) نظرها و تفسیرها.
- شکل ارائه گزارشها باید چنان طراحی شود که برای هر نوعی از آزمون که انجام می گیرد مناسب باشد و امکان برداشت نادرست یا سوء استفاده را به حداقل برساند.

نتیجه گیری

با توجه به عوامل گفته شده در این مقاله و پیاده سازی و اجرای الزامات این استاندارد آزمایشگاههای N.D.T می توانند ادعا نمایند که تستهای انجام شده در مجموعه خود را با کیفیت و نتایج معتبرتری به مشتریان خود ارائه می نمایند و استفاده از این استاندارد بین المللی همکاری میان آزمایشگاهها و سایر سازمانها را آسانتر میکند و مشتریان آزمایشگاهها، مراجع قانونی و مراجع تایید صلاحیت نیز می توانند از این استاندارد برای تایید یا شناسایی آزمایشگاه استفاده نمایند زیرا عواملی همچون مستند سازی، کنترل مدارک، اقدام اصلاحی، ممیزیهای داخلی و گزارش دهی باعث افزایش اعتماد به صلاحیت آزمایشگاهها و جلوگیری از نا منطبق بودن کار یا عدول از خط مشی ها و روشهای اجرایی میشود.



مراجع:

ISO9001:2000 -1

ISO/IEC 17020 -2

ISO/IEC 17025-3

ISO/IEC Guide 43-2-4

ISO/IEC Guide 58:1993 -5

ISO/IEC Guide 65 -6

ISO17011 -7

ISO Guide 30 -8

ISO/IEC Guide 43-1 -9

10- اطلاعات و مدارک راجع به تایید صلاحیت آزمایشگاهها را می توان در سایت های اینترنتی مربوط به سازمانهای بین المللی، منطقه ای و ملی فعال در زمینه استاندارد کردن، ارزیابی انطباق و تایید صلاحیت بدست آورد. www.ilac.org

