

آزمون



نشریه انجمن آزمایشگاه های همکار آزمون
و واسنجی استان بوشهر

شماره ۹ / اسفندماه ۱۴۰۳ / صفحه ۱۲

مطالبی پیرامون:



سید حسین رشوی

رئیس انجمن آزمایشگاه های همکار آزمون و واسنجی استان بوشهر

مأموریت دولت،
بخش خصوصی
و جامعه از منظر
نظام استاندارد و
آزمایشگاه های همکار

۱۲

بیماری های آبزیان و اهمیت
آزمایشگاه های بخش خصوصی

در صنعت آبزی پروری



دکتر یاسر ایزدی



دکتر احسان نوسل پور



۱۸ اسفند؛ روز بوشهر

۱۱



با یادداشت هایی از:

حمایت از آزمایشگاه های استاندارد
نه تنها به کیفیت کالاها بلکه به اعتبار
و تثبیت جایگاه اقتصادی کشور در
سطح بین المللی کمک می کند



خوشید گذراری

رئیس اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی بندر بوشهر

۲

مفهوم نظام
استانداردسازی در
گذشته، حال و آینده



شعله اسفندیاری

کاربرد هوش مصنوعی در بهبود
عملکرد آزمایشگاه ها بر اساس
استاندارد ISO/IEC 17025

۳

از لنت ترمز
چه می دانیم؟



فاطمه استوار

۴

بررسی برند و کار
غیرعادی در لوازم خانگی



راحله اکبرزاده

۵

گرانول های PVC :
پلیمر آینده ساز در
صنایع پیشرو



زینب روحانی سروستانی

۶

آزمون صنعت خلیج فارس Azmoon San'at Khalij Fars Co.



خدمات آزمون:

تسمه، لوله، رادیاتور، مخازن تحت فشار، لامپ و چراغ، سیم و کابل
کوئل، سوکت، پریز و دوشاخه، کیلومتر موتور سیکلت
سنسور فشار روغن، نفت و فراورده های نفتی
تعیین ماهیت

بازرسی و نمونه برداری:

مواد غذایی، محصولات کشاورزی و روغن های گیاهی
نفت، مواد نفتی و پتروشیمی، مواد معدنی
کالا های مصرفی



بوشهر، شهرک صنعتی شماره یک | ۰۹۱۷۷۷۱۷۲۳۹ | ۰۷۷۹۱۵۷۰۶۳۵

حمایت از آزمایشگاه‌های استاندارد نه تنها به کیفیت کالاها بلکه به اعتبار و تثبیت جایگاه اقتصادی کشور در سطح بین‌المللی کمک می‌کند

خورشید گزدراری

رئیس اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی بندر بوشهر



تضمین می‌کنند. این برندها که خود را به‌عنوان محصولاتی با بالاترین سطح استاندارد معرفی می‌کنند، می‌توانند در دل مصرف‌کنندگان جهانی نفوذ کنند و بازارهای جدیدی برای خود به‌دست آورند. این امر علاوه بر اینکه موجب رشد صادرات می‌شود، به تقویت هویت تجاری کشور و افزایش قدرت اقتصادی آن در برابر رقبای جهانی می‌انجامد. بنابراین، حمایت از آزمایشگاه‌های استاندارد نه تنها به کیفیت کالاها بلکه به اعتبار و تثبیت جایگاه اقتصادی کشور در سطح بین‌المللی کمک می‌کند. استان بوشهر، با موقعیت استراتژیک و رونق تولید و ترویج فرهنگ مصرف و با دقت و سرعت بیشتری کالاها را مورد ارزیابی قرار دهند. این همکاری می‌تواند گامی بلند در جهت ارتقاء شفافیت، کاهش فساد و جلوگیری از بروز مشکلات تجاری باشد. در واقع، این هم‌افزایی، نه تنها در تسهیل روند تجاری تأثیرگذار خواهد بود، بلکه به‌طور مستقیم به ارتقای جایگاه ایران در میان کشورهای تجاری پیشرفته می‌انجامد. بنابراین بایسته است بر اساس تصریح قانون استاندارد سازی، تمامی دستگاه‌های اجرایی و نظارتی بخش خصوصی با حمایت حداکثری از این مهم، موجبات رونق تولید و ترویج فرهنگ مصرف



دروازه‌های پرچنب‌وجوش تجاری‌اش، می‌تواند در این زمینه پیشرو باشد. گمرکات این استان که به‌عنوان حلقه‌های اتصال تجاری میان ایران و کشورهای دیگر عمل می‌کنند، در همکاری با آزمایشگاه‌های استاندارد می‌توانند فرآیندهای ترخیص کالا را تسهیل کرده

در دنیای پیچیده و متحول امروز، که رقابت بر سر کیفیت و اصالت کالاها در عرصه جهانی بی‌وقفه ادامه دارد، هیچ‌چیز به اندازه تضمین کیفیت و استاندارد بودن کالاها نمی‌تواند به اعتبار یک ملت در بازارهای بین‌المللی بیافزاید. در این مسیر، آزمایشگاه‌های استاندارد به‌عنوان ارکان حیاتی و بی‌بدیل در فرآیندهای تجاری، نقشی حیاتی ایفا می‌کنند. آنها با دقت و علم بی‌پایان خود، نه تنها از ورود کالاهای فاقد کیفیت به بازارهای داخلی جلوگیری می‌کنند، بلکه با اعتباربخشی به محصولات صادراتی، اعتماد جهانی را جلب کرده و ایران را به‌عنوان یک بازیگر قابل اعتماد در عرصه تجارت جهانی معرفی می‌نمایند.

آزمایشگاه‌های استاندارد، همچون ناظران بی‌طرف و دقیق، در گمرکات مسئولیت سنگینی بر دوش دارند؛ آنها به‌طور مداوم با دقتی مثال‌زدنی، کالاها را از هر نظر بررسی کرده و انطباق آنها را با استانداردهای ملی و جهانی ارزیابی می‌کنند. این فرآیند که به‌عنوان دروازه‌ای مهم به‌سوی پذیرش کالاها در بازارهای جهانی عمل می‌کند، از واردات کالاهای بی‌کیفیت و مضر جلوگیری می‌کند و همچنین به‌عنوان ضمانتی برای بالا بردن کیفیت کالاهای صادراتی عمل می‌نماید. در حقیقت، آزمایشگاه‌های استاندارد، نقش محافظ و تقویت‌کننده‌ای در این زنجیره پیچیده اقتصادی ایفا می‌کنند.

حمایت از این آزمایشگاه‌ها، که همچون دیده بانان عرصه تجاری عمل می‌کنند، نیازمند توجه و سرمایه‌گذاری جدی است. این حمایت‌ها، تنها از طریق ارتقای تجهیزات، به‌روز رسانی دانش فنی و تقویت نیروی انسانی متخصص ممکن است. در این میان، دولت، نهادهای نظارتی و اتاق‌های بازرگانی باید دست در دست هم دهند و به‌طور هم‌افزا، منابع لازم را برای ارتقاء این آزمایشگاه‌ها تخصیص دهند.

چراکه بدون این زیرساخت‌ها، تضمین کیفیت کالاها به‌شدت آسیب خواهد دید و نه تنها در درازمدت موجب مشکلات اقتصادی می‌شود، بلکه می‌تواند در کوتاه‌مدت به از دست رفتن جایگاه تجاری کشور در بازارهای بین‌المللی منجر گردد.

برندهای ملی که در سایه آزمایشگاه‌های استاندارد و تاییدیه‌های معتبر به جهانیان معرفی می‌شوند، اعتبار خود را در دل بازارهای بین‌المللی

مفهوم نظام استانداردسازی در گذشته، حال و آینده



شعله اسفندیاری

دبیر انجمن آزمایشگاه‌های همکار آزمون و واسنجی استان بوشهر



می‌کند. بنابراین مردم به هر میزانی که به استاندارد اهمیت دهند، بدون شک نفع این موضوع به خود افراد باز می‌گردد.

استانداردها عنصر ضروری زیرساخت‌های تکنولوژیکی و اقتصادی یک کشور هستند و به شدت بر توان رقابتی و استراتژی‌های شرکت‌ها نیز تاثیر می‌گذارند. استانداردها یک راه ارتباطی هستند یک نوع زبان مشترک که به صورت مشخصات فنی بیان می‌شوند. اغلب آنها به عنوان قابلیت برای برقراری ارتباط بین سایر زبان‌ها به منظور جلوگیری از سوء تفاهم استفاده می‌شود. استانداردها در حوزه‌های گسترده‌ای چون ساخت و ساز، مواد غذایی، اسباب بازی‌ها، ساختمان‌ها، ماشین‌آلات، مراقبت‌های بهداشتی، محیط زیست، خدمات و غیره وجود دارد و بخش‌های متعددی از فعالیت‌ها را همچون ایمنی، مدیریت، آزمایش، سازگاری و غیره را پوشش می‌دهند.

رشد اقتصادی به توسعه عوامل ورودی متفاوتی بستگی دارد. در اقتصاد کلاسیک این عوامل سرمایه و کار هستند با این حال در اقتصادهای کاملاً مبتنی بر دانش، این عوامل به ظاهر برای پیش‌بینی رشد و توسعه اقتصادی کافی نیستند زیرا دانش موجود در یک اقتصاد تاثیر زیادی بر بهره‌وری عوامل تولید و در نتیجه رشد دارد و دانش هم به طور قابل ملاحظه‌ای از پیشرفت فنی تاثیر می‌پذیرد که تعیین مقدار کمی آن بسیار دشوار است با این حال تعدادی شاخص مفید و اثبات شده وجود دارد که در تعیین تقریبی سطح فنی دانش مفید هستند. مثل تعداد اختراع معتبر و مجوزهای معتبر که به صاحبان مالکیت خارجی پرداخت می‌شود.

چالش‌های استانداردسازی در جهان امروز

علی‌رغم مزایای فراوان، استانداردسازی با چالش‌هایی نیز روبه‌رو است:

- ۱. تحولات سریع فناوری:** تغییرات مداوم در فناوری نیازمند به‌روزرسانی مداوم استانداردها است.
 - ۲. هماهنگی بین‌المللی:** تفاوت در استانداردهای ملی و منطقه‌ای می‌تواند مانعی برای تجارت جهانی باشد.
 - ۳. هزینه‌های پیاده‌سازی:** برخی کسب‌وکارها، به‌ویژه شرکت‌های کوچک برای اجرای استانداردها با مشکلات مالی مواجه‌اند.
 - ۴. تأثیرات زیست‌محیطی:** استانداردهای سخت‌گیرانه‌تر برای کاهش اثرات زیست‌محیطی ضروری هستند.
- بطور کلی استانداردسازی یک عامل کلیدی در تضمین کیفیت، ایمنی و توسعه اقتصادی و اجتماعی است. با وجود چالش‌های موجود، تدوین و اجرای استانداردهای مناسب می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی، تسهیل تجارت جهانی و حفاظت از محیط‌زیست کمک کند. در آینده، هماهنگی بین‌المللی، به‌روزرسانی مستمر استانداردها و کاهش هزینه‌های پیاده‌سازی از جمله اقداماتی خواهد بود که باید مورد توجه قرار گیرد.

BIPM: اداره بین‌المللی وزن‌ها و مقیاس‌ها
ILAC: اتحادیه بین‌المللی اعتبارسنجی آزمایشگاه‌ها

نهادهای ملی و منطقه‌ای

INSO: سازمان ملی استاندارد ایران
 CEN: کمیته استانداردسازی اروپا
 ANSI: مؤسسه استاندارد ملی آمریکا
 این نهادها با همکاری یکدیگر، استانداردهایی را تدوین می‌کنند که کیفیت و ایمنی محصولات و خدمات را در سطح جهانی را تضمین می‌کنند.

اشکال مختلف استانداردها و نظام‌های استانداردسازی
 استانداردها را می‌توان به دسته‌های مختلفی تقسیم کرد:

- ۱. استانداردهای محصول:** شامل مشخصات فنی کالاها (مانند استانداردهای خودرو، دارو و مواد غذایی)
 - ۲. استانداردهای فرآیندی:** مربوط به نحوه تولید و مدیریت کیفیت (مانند ISO 9001)
 - ۳. استانداردهای ایمنی و محیط‌زیست:** شامل مقرراتی برای حفظ سلامت انسان و محیط‌زیست (مانند ISO 14001)
 - ۴. استانداردهای خدمات:** مرتبط با کیفیت خدمات (مانند استانداردهای بانکی و گردشگری)
- فرآیند استانداردسازی از تدوین تا اجرا و ارزیابی انطباق فرآیند استانداردسازی شامل مراحل زیر است:
- ۱. تدوین:** بررسی نیازهای بازار، تحقیقات علمی و مشورت با متخصصان
 - ۲. تصویب:** تأیید استانداردها توسط نهادهای ذی‌صلاح
 - ۳. اجرا:** اعمال استانداردها در تولید و خدمات
 - ۴. ارزیابی انطباق:** نظارت و ممیزی برای اطمینان از رعایت استانداردها

این فرآیند تضمین می‌کند که محصولات و خدمات مطابق با استانداردهای تعیین‌شده بوده و کیفیت مطلوبی داشته باشند.

تأثیر استانداردسازی بر توسعه اقتصادی و اجتماعی

تعامل انسان‌ها با هم و زندگی در عصر حاضر به ویژه با رشد فن آوری، به اندازه‌ای پیچیده شده است که اگر برای همه موارد استاندارد معینی تعریف نشود و افراد ملزم به اجرای آن نگردند، زندگی طاقت فرسا می‌شود. بشر در طول عمر خویش با رعایت قوانین و مقررات، نوعی استاندارد را به وجود آورده و در راه رفاه و آسایش خودش به کار گرفته است. از این رو هرچه استانداردسازی توسعه یابد و تعهد به رعایت استانداردها بیشتر شود، از پیشرفت و تعالی جامعه خبر می‌دهد. از طرفی تعریف استاندارد در همه فعالیت‌های فردی و اجتماعی و التزام به رعایت آنها در جامعه نه تنها موجب افزایش هزینه در مقیاس ملی نمی‌شود، بلکه از بسیاری از هزینه‌ها و ضایعات و مرگ و میرها جلوگیری

استانداردسازی یکی از ارکان اساسی توسعه صنعتی، اقتصادی و اجتماعی است که نقش مهمی در تضمین کیفیت، ایمنی و سازگاری محصولات و خدمات ایفا می‌کند. این فرآیند در طول تاریخ تکامل یافته و امروزه به یک نظام پیچیده و جهانی تبدیل شده است. از اصول اولیه استانداردسازی، اصل کاهش تنوع و گوناگونی است، یعنی بر اساس این اصل نگاه استانداردگونه به موضوعات مختلف کالا، خدمات، فعالیت‌ها، سازمان‌ها به این شکل است که آیا تنوع بی‌موردی وجود ندارد که باید کاسته شود. در این مقاله، به بررسی تاریخچه استانداردسازی، نهادهای متولی، انواع استانداردها، فرآیند استانداردسازی، تأثیرات آن بر توسعه و چالش‌های پیش رو پرداخته می‌شود.

تاریخچه استانداردسازی در جهان و ایران

گرچه فعالیت‌های استانداردسازی در قرون و اعصار مختلف بخشی از زندگی بشر بوده است ولی فعالیت‌های مدرن استانداردسازی از قرن هجدهم با ایجاد سیستم بین‌المللی یکپارچه آغاز شد. در قرن نوزدهم استانداردسازی نه توسط متخصصین بلکه توسط تجار، شرکت‌ها و انجمن‌های حرفه‌ای مستقل ایجاد شد و در قرن بیستم با ظهور نهادهای استانداردسازی ملی و بین‌المللی و انجمن‌های وابسته به آن به اوج شکوفایی رسید. دلایل اصلی ظهور استانداردسازی در جهان شامل موارد ذیل است:

۱. فناوری
۲. اقتصادی
۳. اجتماعی
۴. ایمنی و سلامت
۵. مذهبی

در ایران نیز تصویب قانون اوزان و مقیاسها در سال ۱۳۰۴ (۱۹۲۵ میلادی) نقطه عطفی در پایه‌گذاری استانداردسازی مدرن است. اگر به سیر تاسیس سازمان‌های استاندارد در شرق نگاه کنیم، متوجه می‌شویم حرکت استانداردسازی که در دو سوی اقیانوس اطلس در اروپا و آمریکا در ابتدای قرن بیستم آغاز شده بود، ابتدا در سال ۱۹۲۵ میلادی به ایران رسید. در سال ۱۳۳۹ اجازه تاسیس موسسه استاندارد ایران در شش ماده به تصویب مجلس رسید و ایران رسماً برای عضویت در سازمان بین‌المللی استاندارد پذیرفته شد.

نهادهای متولی استاندارد سازی

استانداردسازی در سطح ملی و بین‌المللی توسط نهادهای مختلفی از جمله نهاد های ذیل هدایت می‌شود:

نهادهای بین‌المللی

- ISO:** سازمان بین‌المللی استانداردهای جهانی
- IEC:** تدوین استانداردهای الکتریکی و الکترونیکی
- ITU:** استانداردسازی مخابرات و ارتباطات

کاربرد هوش مصنوعی در بهبود عملکرد آزمایشگاه‌ها بر اساس استاندارد ISO/IEC 17025



سید ایوب موسوی
مدیر عامل شرکت آزمون صنعت خلیج فارس

ISO/IEC 17025، افزایش دقت در آزمایش‌ها و بهبود کیفیت نتایج است. به‌ویژه، الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند الگوهای پنهان در داده‌ها را شناسایی کرده و موارد زیر را تسهیل کنند:

- پیشگیری از خطاهای انسانی در انجام آزمایش‌ها.
- تجزیه و تحلیل داده‌های حجیم و ارائه نتایج دقیق‌تر.
- شناسایی انحرافات احتمالی در نتایج پیش از تأیید نهایی.

با این دقت و قابلیت انطباق، آزمایشگاه‌ها می‌توانند گزارش‌هایی معتبر و قابل اتکا ارائه دهند.

۲. افزایش کارایی و خودکارسازی فرآیندها

یکی از نقاط قوت هوش مصنوعی، توانایی در خودکارسازی فرآیندهای پیچیده و تکراری است. به کمک سیستم‌های هوشمند، آزمایشگاه‌ها می‌توانند:

- ▲ آزمون‌ها و کالیبراسیون‌ها را به‌صورت خودکار اجرا کنند
 - ▲ زمان انجام آزمایش‌ها را کاهش دهند؛
 - ▲ احتمال بروز اشتباهات را کم کنند.
- این امر امکان صرفه‌جویی قابل توجهی در زمان و منابع انسانی را فراهم می‌آورد.

۳. تحلیل داده‌ها و شناسایی الگوها

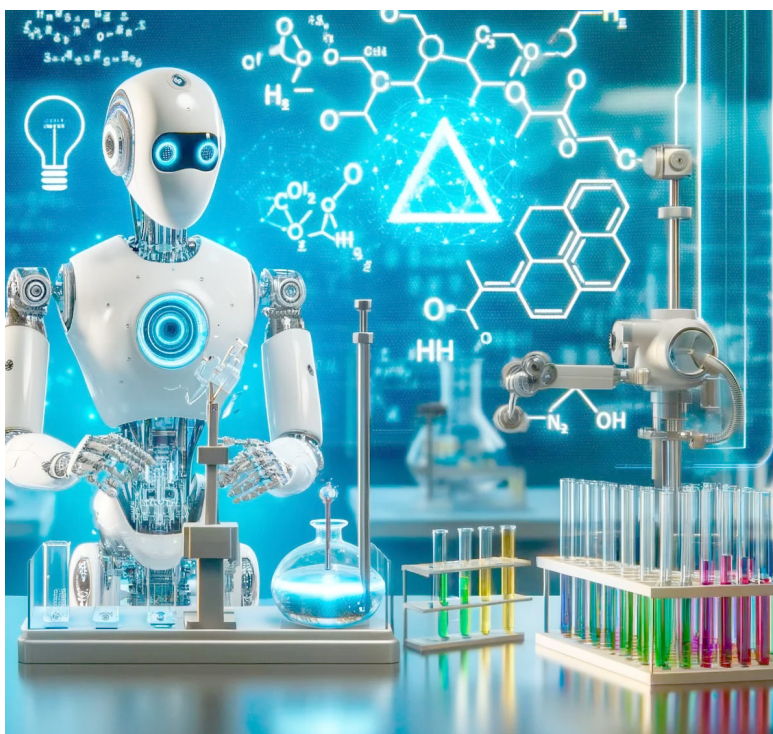
یکی دیگر از مزایای مهم AI، تحلیل داده‌های گذشته برای پیش‌بینی رفتار آینده است. هوش مصنوعی می‌تواند با استفاده از داده‌های تاریخی:

- ▲ روندهای موقتی در آزمایش‌ها را شناسایی کند؛
 - ▲ رفتارهای غیرعادی یا انحرافات بالقوه را پیش‌بینی کند؛
 - ▲ از بروز مشکلات احتمالی جلوگیری کند.
- این تحلیل‌های پیشرفته می‌تواند به آزمایشگاه‌ها کمک کند تا فرآیندهای کاری خود را بهبود بخشند و از استاندارد ISO/IEC 17025 پیروی دقیق‌تری داشته باشند.

۴. کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری

اتوماسیون فرآیندها و تحلیل سریع‌تر داده‌ها با استفاده از هوش مصنوعی، می‌تواند به کاهش هزینه‌های عملیاتی و افزایش بهره‌وری منجر شود. این مزایا شامل موارد زیر است:

- ▲ کاهش نیاز به نیروی انسانی برای انجام کارهای تکراری.
- ▲ کاهش تعداد آزمایش‌های غیرضروری یا نیاز به



قابلیت اعتماد به نتایج بهبود داده شود. در این بخش به بررسی این موضوع پرداخته‌ایم.

این استاندارد مجموعه‌ای از الزامات ارائه می‌دهد که شامل بخش‌های فنی و مدیریتی است و به آزمایشگاه‌ها کمک می‌کند تا توانایی خود را در تولید و ارائه نتایج معتبر حفظ کنند. برخی از اهداف کلیدی این استاندارد عبارتند از:

- ▲ تضمین صحت نتایج آزمایش‌ها و کالیبراسیون‌ها.
 - ▲ ارائه مستندات مورد نیاز برای کنترل فرآیندها.
 - ▲ مدیریت و کاهش عدم قطعیت در آزمایش‌ها.
- هوش مصنوعی می‌تواند در چندین جنبه از عملکرد آزمایشگاه‌ها که تحت پوشش این استاندارد قرار دارد، تأثیرگذار باشد و تضمین کند که فناوری نوین مورد استفاده با الزامات استاندارد نیز هم‌خوانی دارد. کاربردهای کلیدی هوش مصنوعی شامل موارد زیر است:

۱. بهبود دقت و کیفیت نتایج

از اصلی‌ترین مزایای ادغام هوش مصنوعی با استاندارد

هوش مصنوعی یا Artificial Intelligence که به اختصار AI نامیده می‌شود، شاخه‌ای از علوم رایانه است که هدف اصلی آن تولید ماشین‌های هوشمندی است که توانایی انجام وظایفی که نیازمند به هوش انسانی است را داشته باشد. هوش مصنوعی در حقیقت نوعی شبیه‌سازی هوش انسانی برای کامپیوتر است و منظور از هوش مصنوعی در واقع ماشینی است که به گونه‌ای برنامه‌نویسی شده که همانند انسان فکر کند و توانایی تقلید از رفتار انسان را داشته باشد. هوش مصنوعی (AI) نقش مهم و کاربردی در بهبود فرآیندها و اجرای الزامات استاندارد ISO/IEC 17025 دارد. این فناوری می‌تواند مزایای متعددی در آزمایشگاه‌های آزمون و کالیبراسیون فراهم کند.

استاندارد ISO/IEC 17025 که به‌طور خاص جهت تضمین دقت، صحت و اعتبار فعالیت آزمایشگاه‌های کالیبراسیون و آزمون طراحی شده است، با ظهور و استفاده از هوش مصنوعی (AI) در این حوزه، می‌تواند تحولات عمیقی را در عملکرد آزمایشگاه‌ها ایجاد کند. ترکیب این دو باعث می‌شود هم دقت در فرآیندها افزایش یابد و هم کارایی و

انجام مجدد آنها.

▲ مدیریت بهتر منابع و زمان.

۵. تسهیل انطباق با استانداردها

هوش مصنوعی می تواند داده ها و فرآیندها را به گونه ای تحلیل و سامان دهی کند که آزمایشگاه ها راحت تر بتوانند با الزامات استاندارد ISO/IEC 17025 انطباق پیدا کنند. این فناوری ابزارهای لازم برای مدیریت آسان تر انطباق، کیفیت و عملکرد کلی در اختیار قرار می دهد.

این روند موجب می شود نظم و انضباطی که استانداردهای دقیق مانند ISO/IEC 17025 نیاز دارند، ساده تر مستندسازی و پیاده سازی شوند.

۶. بهبود تصمیم گیری ها

هوش مصنوعی می تواند داده های گذشته را تحلیل کند و اطلاعات ارزشمندی درباره روندهای آتی ارائه دهد. این ویژگی، فرآیند تصمیم گیری در مدیریت آزمایشگاه ها را تسریع کرده و دقت آن را افزایش می دهد.

چالش های پیاده سازی هوش مصنوعی در چارچوب ISO/IEC 17025

اگرچه کاربردهای هوش مصنوعی بسیار امیدوارکننده

است، اما برخی چالش هایی نیز وجود دارد، از جمله:

▲ رعایت الزامات سخت گیرانه استاندارد: تطابق فناوری های پیشرفته هوش مصنوعی با نیازهای دقیق و سخت گیرانه استاندارد ISO/IEC 17025 چالش برانگیز است.

▲ مصرف منابع و هزینه ها: پیاده سازی ابزارهای هوش مصنوعی ممکن است نیاز به سرمایه گذاری گسترده ای داشته باشد، خصوصاً برای آزمایشگاه های کوچک.

▲ نیاز به نیروی انسانی آگاه: راه اندازی و مدیریت سیستم های هوشمند نیازمند تربیت پرسنلی با تخصص در زمینه هوش مصنوعی است.

نتیجه گیری

هوش مصنوعی با مجموعه ابزارهایی که جهت تجزیه و تحلیل داده ها، کاهش خطاها، بهبود کیفیت عملکرد

و خودکارسازی فرآیندها ارائه می دهد،

می تواند به طور مؤثری به آزمایشگاه ها در رعایت الزامات استاندارد ISO/IEC 17025 کمک کند. این مزایا نه تنها کارایی و قابلیت اطمینان را افزایش

می دهند، بلکه موقعیت آزمایشگاه ها را در بازار بهتر می سازند و هزینه ها را بهبود می بخشند. این پیوند می تواند به رشد و پیشرفت تکنولوژی های مرتبط با آزمایشگاه ها و تقویت اعتماد به نتایج آنان منجر شود.



NGL

Niroo Gostar Lian Inspection Co.

شرکت بازرسی فنی نیرو گستر لیان

ISO-17025
۱۳۸۵-2006

www.ngllab.com

info@ngllab.com

۰۷۷۳۳۴۴۵۰۵۰

پوشهر - شهرک صنعتی شماره یک



دکتر ساسا ایزدی
مسئول فنی آزمایشگاه دامپزشکی
مجمع آزمایشگاهی شاخه
زیتون لیان



دکتر احسان نوسل پور
مدیر فنی آزمایشگاه بیولوژی مولکولی
مجمع آزمایشگاهی شاخه زیتون لیان

بیماری های آبزیان و اهمیت آزمایشگاه های بخش خصوصی در صنعت آبزی پروری

مهم می باشد و غفلت از این موضوع باعث ضعیف شدن قدرت تشخیص کیت می شود. استفاده از کیت های تولید داخل، امکان ردیابی عوامل بیماری زا را در کلیه مراحل تکثیر و پرورش فراهم می کند. این کیت ها با تشخیص سریع و به موقع، نقش مهمی در کنترل و جلوگیری از شیوع بیماری ها در مزارع مختلف ایفا می کنند. علاوه بر این، تولیدکنندگان برای صادرات محصولات خود به کشورهای دیگر نیازمند تست های تشخیصی جهت اطمینان از عاری بودن محصولات از عوامل بیماری زا هستند. کیت های تولید داخل با دقت و کیفیت برابر با کیت های خارجی، اما با هزینه های کمتر، نقش مهمی در حفظ و تداوم این صنعت دارند. سازمان دامپزشکی برای رفع مشکلات عنوان شده در بالا پیشنهاد استفاده از روش Real time PCR را صادر نمود. این روش بسیار حساس تر و دقیق تر از روش Nested PCR می باشد و قادر به تشخیص یک کپی از ویروس در نمونه هم می باشد. علاوه بر این، با استفاده از این روش مشکلات تهیه و حمل و نقل و حفظ چرخه سرمایی که در روش قبلی وجود داشت رفع می شود. اما با وجود این مزایای بسیار فوق العاده، استفاده از پرایمرهای مورد تأیید سازمان دامپزشکی به تنهایی نیز نمی توانست به طور کامل صحت نتایج حاصل از روش Real time PCR را تأیید کند. چرا که در صورت منفی

غیرممکن بوده و به سرعت به مزارع دیگر منتقل می شود. برای پیشگیری مؤثر، لازم است پایش خاک مزرعه، میگوهای مولد و پستلارو قبل از شروع فصل پرورش انجام شود. این پایش باید در آزمایشگاه های پیشرفته و مجهز به تجهیزات و کیت های تشخیصی خاص انجام گیرد. در میان روش های تشخیصی مختلف، امروزه استفاده از روش های مولکولی برای تشخیص بیماری میگو بطور وسیع کاربرد دارد. روش PCR با توجه به سرعت و دقتی که دارد از سایر روش ها بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. به طوری که با استفاده از این روش تشخیصی می توان در همان مراحل اولیه، وجود بیماری در محیط را تشخیص داد و با ایجاد شرایط قرنطینه از گسترش بیماری جلوگیری کرد. برای بررسی بیماری ویروسی مختلف در میگوهای پرورشی آنچه مورد تأیید سازمان دامپزشکی به عنوان سازمان مسئول در کنترل و پایش این بیماری است استفاده از روش Nested-PCR با استفاده کیت های تجاری با برند IQ۲۰۰۰ می باشد. اما استفاده از این کیت ها دارای دشواری های بسیاری است. از جمله مشکلات موجود در این کیت

- (۱) این کیت قادر است عامل بیماری را با تعداد حداقل ۲۰ کپی در هر نمونه را تشخیص دهد.
- (۲) این کیت وارداتی بوده و هزینه های سنگینی باید برای تهیه آن پرداخت گردد.
- (۳) با توجه به اینکه این کیت باید در شرایط منفی ۲۰ درجه نگهداری شود، حمل و نقل و حفظ چرخه سرمایی آن بسیار

یکی از صنایع بسیار حساس و مهم در کشور که هم از نظر تأمین منابع پروتئینی برای مصرف انسان و هم از لحاظ اقتصادی دارای اهمیت فراوانی است، صنعت آبزی پروری (پرورش میگو) می باشد که بخش عمده ای از مزارع پرورشی در جنوب را شامل می شود. استان های جنوبی ایران، به خصوص بوشهر و هرمزگان، بیشترین سهم را در این صنعت دارند. استان بوشهر به عنوان قطب آبزی پروری کشور، با دارا بودن ۱۱ سایت پرورش میگو، ۵۵۰۰ استخر و حدود ۲۱ مرکز تولید و تکثیر پستلارو، نقش کلیدی در این صنعت ایفا می کند. با این حال، در سال های اخیر شیوع بیماری های ویروسی و میکروبی باعث کاهش ۵۰ درصدی تولید میگو شده است. به طوری که تولید این محصول از ۳۵۰۰۰ تن در سال ۱۴۰۱ به ۲۴۰۰۰ تن در سال ۱۴۰۲ و سپس به ۱۵۰۰۰ تن در سال ۱۴۰۳ کاهش یافته است. این کاهش تولید نشان دهنده ضرورت توجه جدی به مقوله پیشگیری، کنترل و پایش بیماری های آبزیان است. متأسفانه این صنعت در دهه های قبل به دلیل گسترش بیماری های مختلف میگو با تهدید جدی روبه رو بوده و خسارت های مالی بسیاری را تحمیل نموده است. لذا با توجه به هزینه های بسیار زیادی که متوجه بخش خصوصی و دولتی در صورت مواجهه با بیماری می شود، تشخیص سریع و به موقع عوامل بیماری زا جهت جلوگیری از گسترش آن، ضروری به نظر می رسد. یکی از مهمترین راه های مقابله با بیماری های آبزیان، پایش و کنترل به موقع است. زیرا در صورت شیوع بیماری در یک مزرعه، کنترل آن تقریباً



شرکت دانش بنیان بازرسی فنی و مجمع آزمایشگاهی شاخه زیتون لیان

بزرگترین و مجهزترین مجمع آزمایشگاهی جنوب کشور

همکار سازمان ملی استاندارد ایران / همکار سازمان دامپزشکی
همکار سازمان غذا و دارو / همکار سازمان حفاظت محیط زیست
معمد کارگروه ستاد مبارزه با قاچاق سوخت کشور در وزارت نفت

SZL Technical Inspection & Laboratory Complex

شرکت دانش بنیان بازرسی فنی و مجمع آزمایشگاهی شاخه زیتون لیان با در اختیار داشتن پیشرفته ترین تجهیزات تجزیه ای، آزمایشگاهی و نیروهای متخصص در زمینه های شیمی، صنایع غذایی، بیولوژی مولکولی، آنالیز دستگاهی، میکروبیولوژی، نفت و مواد نفتی، محیط زیست، دامپزشکی، خودرو، برق و مکانیک، لوازم خانگی و انفورماتیک، تابر، کلاه ایمنی، بست بندی و تعیین ماهیت و همچنین در زمینه بازرسی و نمونه برداری کالا در سطح ملی و بین المللی فعالیت می کند. این شرکت توانسته است به عنوان اولین شرکت بومی، پروانه بازرسی ملی و بین المللی (سورپایس) را از سازمان ملی استاندارد ایران و گواهی نامه تأیید صلاحیت ۱۷۰۲۰ در زمینه بازرسی و گواهی نامه تأیید صلاحیت ۱۷۰۲۵ در زمینه آزمایشگاهی را از مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران دریافت نماید.

این مجموعه آژادگی ارائه خدمات بازرسی کالا به شرح زیر را دارد:

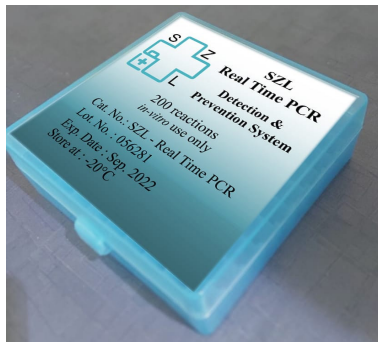
بازرسی و نمونه برداری های پیش از حمل در کشور مبدأ حمل کالا، بازرسی و نمونه برداری بعد از حمل و در کلیه گمرکات داخل کشور به منظور صدور گواهی های IC و COI جهت ارائه به بانک، گمرکات یا سایر سازمان های متولی، بازرسی و نمونه برداری از واحدهای تولیدی در دامنه مواد غذایی، محصولات کشاورزی و روغن های گیاهی، نفت، مواد نفتی، پتروشیمی، کالاهای مصرفی (به استثناء نساجی و چرم)، مواد معدنی و کالاهای صنعتی شامل: ماشین آلات صنعتی، تجهیزات مکانیکی، صنایع فلزی، تجهیزات پزشکی، تجهیزات نفت، گاز و پتروشیمی، تجهیزات چرخشی و فرایندی، تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی و ابزار دقیق.

بازرسی و نمونه برداری های پیش از حمل در کشور مقصد، بازرسی و نمونه برداری از واحدهای تولیدی در دامنه مواد غذایی، محصولات کشاورزی و روغن های گیاهی، نفت، مواد نفتی، پتروشیمی، کالاهای مصرفی (به استثناء نساجی و چرم)، مواد معدنی و کالاهای صنعتی شامل: ماشین آلات صنعتی، تجهیزات مکانیکی، صنایع فلزی، تجهیزات پزشکی، تجهیزات نفت، گاز و پتروشیمی، تجهیزات چرخشی و فرایندی، تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی و ابزار دقیق.

این شرکت به عنوان بزرگترین و مجهزترین مجمع آزمایشگاهی در جنوب کشور در ساختمانی به مساحت ۴۰۰۰ متر مربع با در اختیار داشتن دستگاهها و تجهیزات پیشرفته ای همچون LC-MS/MS, GC-MS/MS, ICP-MS, HPLC, GC, GC-MS, SPECTRO PHOTOMETER, ATOMIC ABSORPTION, FT-IR, FLAME PHOTOMETER, XRF, Q-TOF, TOTAL SULFUR ANALYZE و... در راستای آزمون کالاهای ارسالی طبق ضوابط و بر اساس استانداردهای ملی و بین المللی، تحقیقات و مقالات علمی و پژوهشی فعالیت می کند.

نشانی: بوشهر، بلوار دهقان، رویروی درب خروج گمرک، انتهای کوچه نسیم ۴۰، ساختمان افق
کدپستی: ۷۵۱۳۸۵۶۵۵
تلفن: ۰۷۷-۹۱۰۰۹۰۸۰
E-mail: info@szlco.com
Web: www.szlco.com





پیشرفته و استفاده از کیت های تولید داخل، نقش مهمی در کنترل بیماری های آبریزان ایفا می کنند. با این حال، شرکت های بخش خصوصی نیازمند حمایت ارگان های دولتی مانند سازمان های جهاد کشاورزی، دامپزشکی و شیلات هستند تا بتوانند گام های بزرگتری در جهت تولید کیت های تشخیصی و کنترل بیماری های آبریزان بردارند.

نتیجه گیری:

صنعت آبریز پروری به ویژه پرورش میگو، به دلیل نقش آن در تأمین پروتئین و امنیت غذایی، از اهمیت بالایی برخوردار است. بیماری های آبریزان تهدیدی جدی برای این صنعت محسوب می شوند و کنترل آن ها نیازمند پایش و تشخیص به موقع است. آزمایشگاه های بخش خصوصی با استفاده از کیت های تولید داخل، نه تنها هزینه ها را کاهش می دهند، بلکه دقت و سرعت تشخیص را نیز افزایش می دهند. حمایت از این آزمایشگاه ها و شرکت های فعال در این حوزه، گامی بزرگ در جهت توسعه پایدار صنعت آبریز پروری و کاهش وابستگی به واردات است.

استفاده از کیت های تشخیص بیماری WSSV، امکان ردیابی عوامل بیماری را در کلیه مراحل تکثیر و پرورش فراهم می کند و با تشخیص سریع و به موقع، قادر به کنترل و جلوگیری از شیوع بیماری در مزارع مختلف می شود. علاوه بر این، تولید کنندگان جهت صادرات محصولاتشان به کشورهای دیگر احتیاج به تست محصولات خود جهت عاری بودن از عوامل بیماری را دارند. لذا استفاده از کیت های تولید داخل، با همان دقت و کیفیت کیت های خارجی، با هزینه های کمتر، نقش مهمی در حفظ و تداوم این صنعت دارد. بنابراین با توجه به گستردگی سواحل جنوب کشور و لزوم استفاده از این کیت های تشخیصی، به نظر می رسد که تولید این کیت ها هم برای تولید کننده و هم مصرف کننده می تواند توجیه اقتصادی داشته باشد.

برخی از مزایای کیت تولیدی این شرکت:

- ۱) حساسیت و دقت بسیار بالاتر نسبت به PCR معمولی
- ۲) سرعت عمل و واکنش سریع تر جهت حصول نتیجه
- ۳) امکان شناسایی و ردیابی تا حداقل یک کپی از ویروس لکه سفید
- ۴) سرعت دسترسی راحت تر مصرف کنندگان
- ۵) امکان انجام تعداد بالای آزمون با استفاده از کیت مورد نظر و دسترسی سریع متقاضیان
- ۶) کارآفرینی و اشتغال پایدار در راستای تولید اولیه و انبوه
- ۷) امکان صادرات به بازار جهانی
- ۸) صرفه جویی ارزی و کاهش وابستگی به واردات
- ۹) ارزآوری صادراتی
- ۱۰) نوآوری در فرمولاسیون ابتدایی در زمینه کیت های تشخیص با توجه به مطالب ارائه شده، جایگاه آزمایشگاه های بخش خصوصی در بهبود کیفیت صنعت آبریز پروری بسیار پررنگ و حیاتی است. این آزمایشگاه ها با ارائه خدمات تشخیصی

بودن نتایج، در Real time PCR گراف تکثیر تشکیل نمی شود. در صورتی که این عدم تشکیل گراف علاوه بر منفی بودن نمونه، ممکن است ناشی از مواردی مثل: عدم استخراج بهینه DNA و یا RNA، خرابی دستگاه، بهینه نبودن دمای اتصال، بهینه نبودن مواد و یا خراب بودن مواد باشد.

با توجه به دشواری های موجود در خصوص واردات کیت و مشکلات عنوان شده؛ با همت و تلاش شبانه روزی و همچنین با بررسی های علمی و تلاش گسترده پرسنل واحد تحقیق و توسعه و کارشناسان آزمایشگاه بیولوژی مولکولی و دامپزشکی، خوشبختانه شرکت دانش بنیان بازرسی فنی و مجتمع آزمایشگاهی شاخه زیستون لیان اقدام به طراحی کیت Multiplex Real time PCR نمود که ثمره تلاش های این مجموعه به بار نشست و منتج به دریافت گواهی ثبت اختراع گردید. این روش بسیار حساس تر و دقیق تر از روش Nested PCR می باشد، به طوری که کیت طراحی شده قادر به تشخیص یک کپی از ویروس در نمونه مورد آزمون می باشد. این اختراع ملی در زمینه ژنتیک، زیست شناسی سلولی - مولکولی، علوم آزمایشگاهی و شیلات کاربرد دارد و می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

در کیت حاضر علاوه بر پرایمرهای تشخیص بیماری ویروسی WSSV، از پرایمرهای طراحی شده کنترل داخلی نیز استفاده می شود. برای این هدف پرایمرهایی کارآمد جهت تشخیص با حساسیت بالا طراحی گردیده است که قادر به تشخیص توالی اسید نوکلئیک مربوط به عامل بیماری را و میگو به صورت همزمان می باشد. بدین ترتیب در صورت منفی بودن نمونه، گراف تکثیر مربوط به کنترل داخلی باید برای هر نمونه مشخص باشد. این گراف کنترل داخلی نشان دهنده صحت عملکرد دستگاه، مواد و روش های مورد استفاده در فرآیند استخراج و PCR می باشد.

شرکت بازرسی فنی آزمون پردازش لیان



بخش آزمون:

بزرگترین آزمایشگاه اوزان و مقیاس دارای گواهینامه ISO/ NACI 17025 در کشور:
آزمون انواع ترازو و تنها مرکز دارای گواهینامه ISO 17025 در زمینه انواع متر، کولیس، تراز، فشارسنج، آمپر متر، ولت متر، مولتی متر، ریز سنج، دماسنج، ساعت اندیکاتور، خط کش فلزی، فیبر گیج، گونیا و خط کش متری

آزمایشگاه مکانیک و نیرو محرکه:

آزمون انواع پمپ آب، موتورهای جوشکاری، اتوماتیک پمپ آب و کلیدهای حساس به فشار هوا و سیال (مانو استات)، ابزارهای برقی قابل حمل موتوردار (دریل، سنگ فرز و ...)، زنجیر موتورسیکلت، طوقه موتورسیکلت، سنگ های سایش و برش، کارواش برقی.

آزمایشگاه برق و الکترونیک:

آزمون انواع لامپها و چراغ های LED و مدول ها (ایمنی، عملکرد و رده انرژی)، انواع کلیدهای محافظ جان، کنتاکتورها، کلیدهای مینیاتوری، کلیدهای نصب دستگاه، کلید و پریز و دوشاخه خانگی، کلیدهای اتوماتیک، فیوز خودرو، محافظ ولتاژ، انواع لوازم خانگی، انواع یخچال، فریزر و یخچال فریزر (ایمنی و رده انرژی).

بخش آزمایشگاه اندازه شناسی قانونی:

دارای مجوز از مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران در زمینه تصدیق اولیه ترازو ها و باسکول و تصدیق های بعدی ترازو ها و باسکول و نازل های سوخت مایع

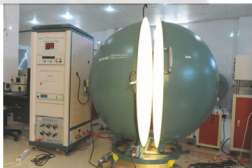
بخش کالیبراسیون: بزرگترین مرکز کالیبراسیون کشور

دارای مجوز ISO 17025 در کمیت های نیرو، فشار، گشتاور، جرم، حجم، ابعاد، گازسنجی، دما، رطوبت، شیمی، الکتریک، تجهیزات RF، نور سنجی و لوکس متر، ضربه، عمق سنجی، تعمیرگاهی، قلو، سختی سنجی، اپتیک و دوربین های نقشه برداری، GC و جذب اتمی و بادسنجی

آدرس: منطقه ویژه اقتصادی پوشهر
ابتدای خیابان توسعه شرکت آزمون پردازش لیان

www.apl-co.com
Info@apl-co.com

تلفن: ۰۷۷-۳۳۴۷۳۷۵
بخش آزمون: ۰۹۱۷۷۸۶۹۱۶
بخش کالیبراسیون: ۰۹۱۷۳۷۲۶۹۰




فاطمه استوار

کارشناس مکانیک و لنت خودرو آزمایشگاه معیار آزما لیان

از لنت ترمز چه می دانیم؟

نوع لنت	ترکیبات تشکیل دهنده	فواید لنت	مضرات لنت
نیمه فلزی	بین ۲۵ تا ۶۵ درصد این لنتها را فلز تشکیل می دهد.	لنتهای نیمه فلزی بسیار بادوام هستند و حرارت را به خوبی انتقال می دهند.	این لنتها تا حدودی پرسرو صدا هستند به دیسک آسیب می رسانند و در هوای سرد کارایی کمتری دارند.
ارگانیک	این لنتها از مواد فیبری مانند لاستیک، کربن یا شیشه ساخته می شوند.	این لنتها صدای کمتری تولید می کنند.	پاتوجه به اینکه نرم هستند، سریع تر فرسوده می شوند و گرد و غبار بیشتری ایجاد می کنند.
کم فلز	این لنتها معمولاً از یک فرمول آلی با مقدار کمی فلز ساخته می شوند.	کمک به انتقال حرارت و افزایش سرعت ترمز گیری است.	-
سرامیکی	بیشتر بافت آن را الیاف سرامیکی تشکیل می دهند.	احتمالاً موثرترین نوع هستند- این لنتها تقریباً نکه منفی ندارند و گرد و غبار کمی تولید می کنند و کمترین آسیب را به دیسک وارد می کنند.	نکته منفی درباره لنتهای سرامیکی، قیمت بالای آن ها است.

لنت های ترمز مصرفی به چهار دسته لنت نیمه فلزی، ارگانیک، کم فلز و سرامیکی تقسیم می شوند. در ادامه مشخصات هر کدام از انواع لنت ها در جدول ذیل به تفصیل ارائه گردیده است.

حال که با انواع لنت آشنا شدید در مرحله بعد باید بدانید کدام لنت مناسب کدام خودرو می باشد. در جدول ذیل خودروی مناسب هر لنت با توجه به شتاب خودرو، سایز و وزن آن ارائه شده است.

خودرو مناسب استفاده	نوع لنت مصرفی
خودروهای سبک و کوچک	لنت ترمز ارگانیک
ماشین های سایز متوسط	لنت ترمز کم فلز
خودروهای اسپرت یا شتاب بالا	لنتهای نیمه فلزی یا سرامیکی
وسایل نقلیه سنگین مثل کامیون، ون و خودروهای SUV	لنتهای ترمز فلزدار

هائز اهمیت است که بالا بودن وزن خودروهای سنگین باعث می شود تا نیروی زیادی برای ترمز گرفتن لازم داشته باشند. بنابراین با توجه به نوع لنت انتخاب شده برای این نوع از خودروها، هرچه فلز لنت بیشتر باشد، ترمزگیری بهتر انجام می شود. در مقاله های بعدی درباره اینکه یک لنت ترمز خوب چه ویژگی هایی باید داشته باشد، اندازه لنت ها، اطلاعاتی درباره آزیست و ترکیبات استفاده شده در تولید لنت و مواردی در باب بهبود کیفیت لنت های تولید شده در داخل کشور ارائه خواهد شد.

منابع:

1. <https://hirabsun.com/what-is-asbestos1>.
2. W. Burger M.Sc. Extra Master, A.G. Corbet Extra Master, in Ship Stabilizers, 1966.
3. Yachao Wang, Yunshan Ge, in Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2022.
4. Andrew Day, in Braking of Road Vehicles, 2014.



این مقاله با رویکردی آموزشی جهت اطلاع رسانی درباره جزئیات و مواردی در باب لنت ترمز می باشد که احاد افراد جامعه با آن سروکار دارند. در این مقاله نکاتی در باب آشنایی با انواع لنت ها جهت انتخاب لنتی مناسب، مقرون به صرفه، ایمن و دارای کمترین مضرات زیست محیطی ارائه می گردد. از این رو تعریف لنت ترمز با بیانی ساده جهت فهم بهتر، این می باشد که: لنت ترمز وسیله ای است که باعث توقف و یا کاهش سرعت دوران چرخ ها در خودرو می شود.

آزمایش کیفیت لنت خودرو با توجه به استانداردهای ISIRI ۱۵۸۶ و INSO ۲۷۹۸ انجام می گیرد.



با توجه به اینکه لنت ترمز خودرو مستقیماً با امنیت جانی و مالی صاحبان خودرو و خانواده های ایشان ارتباط دارد، در هنگام خرید لنت ترمز موردنظر باید نکات ذیل بررسی و روئیت گردد:

- لنت ترمز آماده بسته بندی باید فاقد عیوبی از قبیل ترک خوردگی، کنده شدگی، ناهمواری، پوسته شدگی، غیر یکنواختی در توزیع مواد و یا سایر عیوب موثر در نصب، طول عمر و عملکرد لنت ترمز باشند.
- بر روی بسته بندی لنت ترمز باید به طور واضح نام سازنده یا نشان تجاری، کد ردیابی، شماره فنی و نام خودرویی که می تواند از آن استفاده کند، و هم چنین علامت استاندارد ایران (در صورت تولید داخل)، علامتگذاری گردد.
- بر پشت لنت ترمز (سطحی که در معرض سایش نمی باشد) قسمت فلزی لنت (است)، باید به طور واضح و پاک نشدنی، نام سازنده یا نام تجاری سازنده، کد ردیابی و علامت استاندارد ایران (در صورت تولید داخل)، علامتگذاری گردد.
- باید قبل از خرید، به نشان استاندارد و کد ده رقمی ذیل نشان استاندارد توجه شود. با ارسال کد ده رقمی به سامانه پیامکی ۱۰۰۰۱۵۱۷ می توان از اصالت و اعتبار نشان استاندارد لنت ترمز، اطمینان حاصل کرد.

لنت ترمز یکی از آن قطعه هایی است که هر چند وقت یک بار باید تعویض شود تا در عملکرد سیستم ترمز خودرو اشکالی ایجاد نشود. اگر نحوه تشخیص لنت ترمز خوب را بدانید، می توانید مناسب ترین محصول را برای ماشینتان انتخاب کنید. منظور از لنت خوب، لنتی است که هم از نظر عملکرد و هم از نظر طول عمر در سطح قابل قبولی باشد. آنچه تشخیص لنت ترمز مرغوب از لنت ترمز نامرغوب را مشخص می کند در ابتدای امر تشخیص لنت مناسب هر خودرو می باشد. در صورتی که خود فرد توانایی تشخیص لنت مناسب را نداشته باشد باید از فردی متخصص در این زمینه مشورت بگیرد. در ادامه مقاله مشخصاتی در جهت شناسایی انواع لنت های ترمز و مناسبیت آنها با هر خودرو جهت افزایش سطح آگاهی خوانندگان و کمک به عملکرد بهتر لنت ترمزهای مصرفی ارائه می گردد.



بررسی برند و کار غیرعادی در لوازم خانگی



راحله اکبرزاده

کارشناس آزمایشگاه لوازم خانگی نیروگستر لیان
 کارشناس رسمی دادگستری رشته لوازم خانگی و تجهیزات اداری

دلیل استفاده از ظروف فلزی، و توقف یا کاهش سرعت پنبه برقی به دلیل تجمع گردوغبار یا خرابی موتور هستند. مدیریت این شرایط با رعایت دستورالعمل‌های سازنده، نگهداری منظم، بررسی محیط کار، بهره‌گیری از سیستم‌های حفاظتی و آموزش کاربران امکان‌پذیر است. برای تست ایمنی، شرایط کار غیرعادی به‌صورت مصنوعی ایجاد می‌شود. این آزمایش‌ها شامل ایجاد نوسانات در منبع برق برای بررسی مقاومت دستگاه، شبیه‌سازی خرابی قطعات داخلی برای ارزیابی عملکرد در شرایط خرابی، قرار دادن دستگاه در محیط‌های مرطوب برای بررسی عملکرد عایق‌کاری، شبیه‌سازی استفاده نادرست از دستگاه برای ارزیابی واکنش آن، و اتصال نادرست سیم‌کشی برای بررسی احتمال ناشی جریان هستند. همچنین، برای ارزیابی خطر برق‌گرفتگی، روش‌هایی چون اندازه‌گیری ناشی جریان با دستگاه Earth Leakage Tester، تست مقاومت عایق‌کاری با میگر، اطمینان از عملکرد فیوزها و کلیدهای محافظ جان، و بررسی اتصال به زمین (ارت) استفاده می‌شود. این آزمایش‌ها باید تحت شرایط استاندارد و توسط کارشناسان ماهر انجام شود و در صورت بروز نقص یا خطر، دستگاه باید تعمیر یا از رده خارج گردد تا از خطرات احتمالی جلوگیری شود.

منابع:

نگهداری و تعمیرات وسایل برقی خانگی- محمدعلی رحیم‌خانی
 تعمیر و نگهداری لوازم خانگی- علیرضا کهن ترابی
 اولین و اساسی‌ترین گام در تعمیرات لوازم برقی و الکترونیکی- کالین میچل
 تعمیر لوازم خانگی (تعمیرکار ۲۵ وسیله برقی منزل)- علی مسگری و هادی قناد
 IEC ۶۰۳۳۵-۱ وسایل برقی خانگی و مشابه-ایمنی- قسمت ۱: الزامات عمومی
 Terry Mini-Complete Guide to Home Appliance Repair
 Erik Kleint-Troubleshooting and Repairing Major Appliances
 Paul McDonald-Home Appliance Repair: A Guide for the Professional Technician

به سمت برندهای رقیب متمایل شوند. علاوه بر این، در دنیای امروز که شبکه‌های اجتماعی نقش پررنگی در انتقال تجربیات مشتریان دارند، یک تجربه منفی می‌تواند به سرعت گسترش یابد و به وجهه عمومی برند آسیب وارد کند. برای مقابله با این مشکلات، بسیاری از برندها سیستم‌های کنترل کیفیت دقیق‌تری را به کار گرفته‌اند. همچنین، تیم‌های تحقیق و توسعه در این شرکت‌ها تلاش می‌کنند تا با مطالعه نیازها و بازخوردهای مشتریان، محصولات بهتری را روانه بازار کنند. این روند باعث شده است که محصولات امروزی نه تنها از نظر عملکرد بهتر شوند، بلکه طول عمر بیشتری نیز داشته باشند. در نهایت، موفقیت برندهای لوازم خانگی در گروی توانایی آن‌ها در ایجاد توازن بین طراحی زیبا، فناوری پیشرفته و عملکرد بدون نقص است. مصرف‌کنندگان امروزی به دنبال محصولاتی هستند که نه تنها نیازهایشان را برآورده کنند، بلکه تجربه‌ای لذت‌بخش و راحتی بیشتری را نیز برایشان فراهم آورند. این امر مسئولیت بزرگی را بر دوش تولیدکنندگان این صنعت گذاشته است که همواره در جهت بهبود محصولات خود گام بردارند. لوازم برقی خانگی معمولاً برای انجام وظایف مشخص و تعریف‌شده طراحی می‌شوند، اما در برخی شرایط ممکن است رفتار یا عملکردی غیرمعمول از خود نشان دهند. کار غیرعادی به شرایطی اطلاق می‌شود که دستگاه از محدوده عملکرد عادی خود خارج شود و رفتار آن باعث خطرات ایمنی، اتلاف انرژی یا کاهش طول عمر دستگاه گردد. این شرایط ممکن است ناشی از عوامل مختلفی نظیر طراحی نامناسب، عدم تطابق با شرایط محیطی (مانند دمای بالا یا رطوبت زیاد)، نصب یا استفاده نادرست، و عیوب فنی (مانند خرابی قطعات داخلی یا نوسانات برق) باشد. مثال‌هایی از کار غیرعادی شامل لرزش بیش از حد یا صدای بلند ماشین لباسشویی به دلیل بارگذاری نامتعادل، خاموش و روشن شدن مکرر کمپرسور یخچال به علت خرابی ترموستات، ایجاد جرقه در مایکروویو به

امروزه برندهای لوازم خانگی نقش مهمی در زندگی روزمره ما ایفا می‌کنند. این برندها با تمرکز بر طراحی‌های نوآورانه، کیفیت ساخت بالا و فناوری‌های پیشرفته توانسته‌اند نیازهای متنوع مصرف‌کنندگان را برآورده کنند. از یخچال‌ها و ماشین لباسشویی‌های هوشمند گرفته تا جاروبرقی‌های بی‌سیم و مایکروویوهای چندمنظوره، هر کدام از این محصولات نه تنها وظایف خود را به خوبی انجام می‌دهند، بلکه به زیبایی و کارایی محیط زندگی نیز افزوده‌اند.

یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت برندهای لوازم خانگی، توجه به طراحی محصول است. طراحی مدرن و مینیمالیستی که با رنگ‌های متنوع و جزئیات دقیق ارائه می‌شوند، توانسته‌اند توجه مشتریان را جلب کنند. برای مثال، استفاده از خطوط ساده و سطح‌های براق در طراحی یخچال‌ها و ماشین لباسشویی‌ها، علاوه بر زیبایی، حس نظم و پاکیزگی را در فضای آشپزخانه ایجاد می‌کند. اما نکته‌ای که در این بین حائز اهمیت است، بررسی عملکرد غیر عادی در برخی از این دستگاه‌ها است. هرچند که فناوری‌های پیشرفته در بسیاری از موارد موجب بهبود عملکرد و کارایی دستگاه‌ها شده‌اند، اما گاهی مشکلات فنی یا طراحی‌های غیر استاندارد می‌تواند باعث ایجاد تجربه‌ای ناخوشایند برای مصرف‌کننده شود. برای مثال، جاروبرقی‌هایی که با وجود قدرت مکش بالا، صدای زیادی تولید می‌کنند، یا ماشین لباسشویی‌هایی که در حین کار لرزش بیش از حد دارند، می‌توانند باعث نارضایتی کاربران شوند.

کار غیر عادی در لوازم خانگی می‌تواند تأثیر مستقیم و غیرمستقیمی بر تصویر برند داشته باشد. این نوع مشکلات، حتی اگر نادر باشند، می‌توانند اعتماد مشتریان را کاهش دهند و در نتیجه به اعتبار برند آسیب بزنند. مصرف‌کنندگان معمولاً انتظار دارند که برندهای معتبر تضمین‌کننده کیفیت و عملکرد محصولات خود باشند. وقتی یک دستگاه عملکرد غیر عادی داشته باشد، این انتظارات زیر سوال می‌رود و ممکن است مصرف‌کنندگان



زینب روحانی سروستانی
مدیر فنی آزمایشگاه پارس ساحل بوشهر

گرانول های PVC: پلیمر آینده ساز در صنایع پیشرو

مقدمه

در دنیای امروز، گرانول های PVC نقشی کلیدی در ارتقای کیفیت و کارایی بسیاری از محصولات صنعتی ایفا می کنند. این پلیمر مهندسی با ویژگی های منحصر به فرد خود توانسته است راهکارهایی نوآورانه برای چالش های صنعتی ارائه دهد و به عنوان یکی از پرکاربردترین مواد پلاستیکی در جهان شناخته شود. این ماده به دلیل خواصی همچون دوام بالا، خواص مکانیکی مناسب، مقاومت شیمیایی، و قابلیت شکل دهی گسترده، مقاومت در برابر شعله، عایق حرارتی و الکتریکی و قابلیت بازیافت در صنایع مختلف کاربرد دارد. برای دستیابی به ویژگی های خاص، معمولاً افزودنی هایی مانند پلاستی سائزرها، پایدارکننده های حرارتی، و رنگدانه ها به گرانول ها افزوده می شوند. گرانول PVC به طور عمده در دو نوع اصلی تولید می شود: سخت (Rigid) و نرم (Flexible). برای اطمینان از کیفیت و عملکرد این مواد، آزمون های مختلفی انجام می شود. در این مقاله، به بررسی دقیق آزمون ها و کاربردهای این ماده ارزشمند پرداخته می شود تا اهمیت آن در بهینه سازی تولیدات مدرن مشخص گردد.

کاربردهای گرانول PVC

گرانول های PVC در صنایع متنوعی استفاده می شوند. صنعت ساختمان سازی: در تولید لوله های انتقال آب و فاضلاب، پروفیل های درب و پنجره، دیوارپوش ها و کفپوش ها

صنایع الکتریکی: به عنوان عایق در کابل های برق به

دلیل خواص ضد اشتعال و عایق حرارتی

صنایع خودرو سازی: در تولید قطعات داخلی

خودرو، مانند داشبورد و روکش صندلی

صنعت پزشکی: در ساخت تجهیزات پزشکی مانند

کیسه های خون و شیلنگ های تزریق

صنایع بسته بندی: تولید فیلم های PVC برای

بسته بندی مواد غذایی و صنعتی

آزمون های استاندارد گرانول PVC

برای ارزیابی کیفیت گرانول های PVC و اطمینان از انطباق آن ها با استانداردهای جهانی، آزمون های مختلفی انجام می شود:

۱. آزمون جریان پذیری: (MFI – Melt Flow Index)

این آزمون میزان جریان پذیری PVC مذاب را تحت

شرایط دمایی و بار مشخص ارزیابی می کند. MFI

یک شاخص مهم برای پیش بینی رفتار ماده در فرآیند

اکستروژن و تزریق است.

۲. آزمون کشش: (Tensile Strength Test)

در این آزمون، مقاومت گرانول PVC به صورت نمونه تست شده در برابر نیروی کششی اندازه گیری می شود. استحکام کششی نشان دهنده توانایی ماده در تحمل تنش های مکانیکی است.

۳. آزمون سختی: (Hardness Test)

گرانول های سخت PVC، سختی با استفاده از آزمون هایی مانند Shore D اندازه گیری می شود. این آزمون برای محصولات ساختمانی و صنعتی اهمیت ویژه ای دارد.

۴. آزمون ضربه: (Impact Resistance Test)

آزمون برای ارزیابی مقاومت ماده در برابر ضربه های ناگهانی انجام می شود. مواد PVC سخت باید در برابر ترک خوردگی یا شکست تحت ضربه عملکرد مناسبی داشته باشند.

۵. آزمون پایداری حرارتی: (Thermal Stability Test)

گرانول PVC در دماهای بالا مستعد تجزیه است. در این آزمون، زمان پایداری حرارتی PVC در معرض گرما اندازه گیری می شود.

۶. آزمون جذب آب: (Water Absorption Test)

میزان جذب آب توسط PVC، به ویژه در کاربردهایی که تماس با آب وجود دارد، ارزیابی می شود. این ویژگی برای محصولات لوله کشی و بسته بندی بسیار مهم است.

۷. آزمون مقاومت در برابر مواد شیمیایی:

گرانول PVC باید در برابر مواد شیمیایی مانند اسیدها و بازها مقاومت کافی داشته باشد. این آزمون به ویژه در صنایعی مانند بسته بندی و پزشکی کاربرد دارد.

۸. آزمون رنگ: یکنواختی رنگ و ظاهر گرانول بررسی می شود تا از کیفیت نهایی محصول اطمینان حاصل گردد.

۹. آزمون دانسیته (Density Test):

چگالی گرانول به عنوان معیاری برای تعیین کیفیت مواد خام و ترکیبات آن ها استفاده می شود.

نتیجه گیری

گرانول های PVC با خواص منحصر به فرد خود، مواد اساسی در بسیاری از صنایع هستند. انجام آزمون های استاندارد تضمین می کند که این مواد از نظر کیفیت و دوام برای کاربردهای مختلف مناسب هستند. انتخاب گرانول PVC باکیفیت و مطابق استاندارد، نه تنها کیفیت محصول نهایی را بهبود می بخشد، بلکه هزینه های تولید و نگهداری را نیز کاهش می دهد. با پیشرفت تکنولوژی، می توان انتظار داشت که روش های آزمون جدیدتر و دقیق تری نیز به کار گرفته شود. بهره گیری از فناوری های پیشرفته در تولید و آزمون های کیفی، تضمین کننده جایگاه ویژه این پلیمر در آینده ای پایدار است.

منابع:

- 1- Quality Control of PVC granulate
- 2- how to conduct melt flow tests on PVC granules?
- 3- PVC Polyvinyl Chloride Materials Testing
- 4- Testing of Raw Material for PVC Processing Industries
- 5- Thermal stability of PVC





و اقتصادی نیز اهمیت بالایی دارد. این شهر با موقعیت استراتژیک خود در کنار خلیج فارس، همواره یکی از مهم‌ترین بنادر تجاری ایران بوده است. معماری سنتی بوشهر، غذاهای محلی، موسیقی محلی و صنایع دستی از جمله جلوه‌های فرهنگی این منطقه هستند. همچنین وجود منابع عظیم گاز و نفت، نیروگاه اتمی بوشهر و بنادر تجاری مهم نقش این استان را در اقتصاد کشور پررنگ کرده است. استان بوشهر علاوه بر قابلیت‌های ممتاز در حوزه انرژی، دارای ظرفیت‌های بسیار مهمی در زمینه شیلات و آبریزان، کشاورزی و صنایع معدنی است و از موقعیت بسیار مهمی برای تجارت با کشورهای همسایه در حاشیه خلیج فارس به ویژه قطر و کویت برخوردار است.

بوشهر؛ دیار مقاومت و ایستادگی

علاوه بر تأسیس مدرسه سعادت، بوشهر همواره در تاریخ ایران به عنوان نماد مقاومت در برابر استعمارگران شناخته شده است. در دوره قاجار، مردم این منطقه تحت رهبری رئیس‌علی دلواری و دیگر مبارزان جنوب، در برابر تجاوز نیروهای استعمارگر انگلیس ایستادگی کردند. این مقاومت‌ها باعث شد بوشهر به یکی از مراکز مهم جنبش‌های ضد استعماری تبدیل شود. جا دارد از نقش کلیدی این شهر با وجود پایگاه‌های نظامی اعم از هوایی و دریایی در ۸ سال دفاع مقدس نیز اشاره کرد.

بوشهر؛ شهر تاریخ، فرهنگ و اقتصاد

بوشهر نه تنها از نظر تاریخی، بلکه از نظر فرهنگی

بوشهر یکی از مناطق تاریخی، فرهنگی و اقتصادی مهم ایران است که در طول تاریخ همواره نقش کلیدی در تجارت، آموزش، مقاومت در برابر استعمار و توسعه کشور داشته است. این شهر از دیرباز سابقه طولانی در تجارت و بازرگانی با کشورهای حاشیه خلیج فارس داشته است. روز ۱۸ اسفند هر سال به عنوان «روز بوشهر» نام‌گذاری شده است تا یادآور اهمیت این شهر در ابعاد مختلف تاریخی، علمی و فرهنگی و حتی نظامی باشد. این نام‌گذاری به دو دلیل اصلی صورت گرفته است: نقش بوشهر در مبارزات ضد استعماری و تأسیس مدرسه سعادت، به عنوان نماد آگاهی و توسعه در جنوب ایران

مدرسه سعادت؛ چراغ روشنگری در جنوب ایران

یکی از مهم‌ترین دلایل انتخاب ۱۸ اسفند به عنوان روز بوشهر، تأسیس مدرسه سعادت در ۱۸ اسفند ۱۳۷۸ شمسی (۱۹۰۰ میلادی) است. این مدرسه که به همت احمدخان دریابیگی حاکم وقت بوشهر بنیان گذاشته شد، یکی از اولین مدارس مدرن ایران بود و نقش مهمی در توسعه آموزشی و فرهنگی جنوب کشور ایفا کرد. الگوی این مدرسه از دارالفنون تهران گرفته شده بود و به سرعت به مرکز پرورش اندیشمندان، سیاستمداران و روشنفکران تبدیل شد. مدرسه سعادت با ارائه علوم جدید، سبب تحول فکری مردم این منطقه شد و بسیاری از رهبران فکری و مبارزان مشروطه از دل این مدرسه برخاستند. این مدرسه نماد پیشرفت و بیداری فرهنگی بوشهر است و انتخاب روز تأسیس آن به عنوان روز بوشهر، نشانه‌ای از اهمیت آموزش و آگاهی در این شهر است.





سید حسین رضوی

رئیس انجمن آزمایشگاه های همکار آزمون و واسنجی استان بوشهر
عضو هیات نمایندگان اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی بوشهر

مأموریت دولت، بخش خصوصی و جامعه از منظر نظام استاندارد و آزمایشگاه های همکار

کمک کنند. مثلاً در استان بوشهر، ارائه خدمات آزمایشگاهی گسترده باعث گردیده بازرگانان و صاحبان صنایع بیشتری به این استان جذب شوند چون می توانند از خدمات سریع، دقیق و مطمئن بهره مند شوند.

ج. جامعه و مردم

موفقیت نظام استاندارد و شرکت های آزمایشگاهی بدون همکاری مردم ممکن نیست. برای این منظور، مردم باید به نکات زیر توجه کنند:

۱. مردم باید هنگام خرید، فقط کالاهای استاندارد را انتخاب نمایند تا از سلامت خود، خانواده و دیگران محافظت کنند. این موضوع به ویژه در مورد وسایلی مثل لوازم برقی، اسباب بازی ها، لوازم آشپزخانه و وسایل گرمایشی و سرمایشی اهمیت بیشتری دارد.
 ۲. آشنا کردن کودکان با مفهوم استاندارد، به بهبود فرهنگ استاندارد در جامعه کمک می کند. خانواده ها می توانند با کمک معلمان و مربیان، این آموزش را از سنین پایین شروع کنند.
 ۳. خرید محصولات استاندارد داخلی باعث رشد اقتصادی کشور و بهبود شرایط زندگی مردم می شود.
- در نهایت دستیابی به این اهداف، نیازمند حضور افراد متخصص در حوزه استاندارد و آزمایشگاه است. نبود این متخصصان، به ویژه به زبان اقشار فقیر و محروم خواهد بود، چون استاندارد باعث ایجاد عدالت در جامعه می شود. این متن دعوتی است برای حمایت از فعالان حوزه استاندارد و آزمایشگاه ها و ما از هر کمکی در این زمینه استقبال می کنیم.

و زمین های مناسب برای راه اندازی آزمایشگاه ها در مناطق صنعتی و تجاری در اختیارشان قرار دهند.

۳. با توجه به تورم و افزایش هزینه ها، تعرفه خدمات آزمایشگاهی باید به گونه ای تعیین شود که هزینه های شرکت ها را پوشش دهد.

۴. برای ارائه خدمات با کیفیت، شرکت های آزمایشگاهی نیاز به نیروی انسانی فنی و متخصص دارند که باید با همکاری دانشگاه ها و نهادهای دیگر نیروی انسانی مورد نیاز این بخش تأمین شود.

۵. گمرکات، بنادر و دیگر نهادها باید برای دسترسی سریع تر صنایع به خدمات آزمایشگاهی همکاری کنند. این کار می تواند با برنامه ریزی بهتر و برگزاری دوره های آموزشی برای تولیدکنندگان و بازرگانان انجام شود تا دقت و کیفیت آزمایش ها بالا رود.

ب. بخش خصوصی و فعالان اقتصادی

توسعه خدمات استاندارد بدون مشارکت بخش خصوصی و فعالان اقتصادی ممکن نیست. بخش خصوصی باید به نکات زیر توجه کند:

۱. فعالان اقتصادی باید استاندارد و خدمات آزمایشگاهی را بخشی از مسئولیت خود برای بهبود رفاه جامعه بدانند، زیرا تأمین نیازهای مردم با محصولات استاندارد، سلامت جامعه را تضمین می کند.
۲. با ارائه کالاهای استاندارد با قیمت مناسب، باید جلوی ورود محصولات تقلبی و غیراستاندارد که معمولاً ارزان تر هستند، گرفته شود.
۳. آزمایشگاه های با کیفیت می توانند به رونق کسب و کارها

توسعه نظام استاندارد و خدمات آزمایشگاهی عاملی برای ارتقای کیفیت زندگی ایرانیان است. تردیدی نیست که بزرگترین ضمانت برای تأمین امنیت و سلامت جامعه، توجه به نظام استاندارد و عرضه محصولات ایمن، سالم و با کیفیت به همراه ارائه خدمات کارآمد آزمایشگاهی می باشد. البته باید اشاره نمود، استاندارد و خدمات آزمایشگاهی صرفاً محدود به کالاها و خدماتی که در بازار ارائه می شوند نیست، بلکه نظام استاندارد، شیوه های از تفکر و نوعی از سبک زندگی است که از عوامل اصلی بهبود حیات به حساب می آید. نظام استاندارد و انواع خدماتی که در این حوزه ارائه می شوند همچون خدمات آزمایشگاهی، تولید تجهیزات آزمایشگاهی و مواردی از این قبیل، آینده جامعه را رقم خواهد زد و بی تردید بیش از پیش، به توجه سیاستگذاران، بخش خصوصی و فعالان اقتصادی و عموم مردم نیاز دارد. اما هر یک از این سه گروه باید به چه نکاتی توجه کنند تا استانداردها بتوانند آینده ای امن و سالم برای جامعه ایجاد کنند؟

الف. سیاستگذاران

- برای توسعه نظام استاندارد و گسترش خدمات آزمایشگاهی، دولت و سیاستگذاران باید به نکات زیر توجه کنند:
۱. شرکت های آزمایشگاهی بخش مهمی از زنجیره تولید تا مصرف محصولات هستند و می توانند به رشد اقتصادی و بهبود فرهنگ مصرف کمک کنند. بنابراین باید از آنها برای تأمین تجهیزات و فناوری های جدید حمایت مالی کرد.
 ۲. سیاستگذاران باید شرایط را برای انتقال سریع تر محصولات از گمرکات و کارخانه ها به آزمایشگاه ها فراهم کنند

شرکت معیار گستر سیراف (آزمایشگاه اکرودیت)



همکار استاندارد و مجری استانداردهای ملی و بین المللی
توسط گروه کارشناسان مجرب و متخصص

✓ گواهی نامه iso 17025

در تمام زمینه ها از مرکز تأیید صلاحیت ایران



این شرکت در حال تجهیز و اخذ گواهی نامه مربوط به تست انواع باک موتورسیکلت، کفشکی خودرو، کالیپر خودرو، سیلندر کلاچ و جفجه خودرو می باشد که انشالله در آینده نزدیک با همت کارشناسان دلسوز این شرکت مقدر می گردد.

ارائه خدمات مورد نیاز واحدهای صنعتی، تجاری، خدماتی در زمینه آزمون انواع شمع خودرو، مجموعه وایر، شمع، کابل وایر شمع، بوستر ترمز کامیون، بوستر ترمز خودرو، انواع سیلندرهای ترمز شلنگهای لاستیکی و پلاستیکی، شلنگ های پنوماتیک و شلنگهای فلزی

نشانی: بوشهر منطقه ویژه اقتصادی ۲ بوشهر. میدان اول سمت چپ. کدپستی ۷۵۱۷۷۵۶۳۹۰



+۹۸۹۰۱۹۹۱۳۰۱۶

تلفن: ۰۷۷۳۳۴۴۵۲۱۰