



پیام تبریک سرپرست اداره کل استاندارد
استان بوشهر به مناسبت روز جهانی استاندارد

۳



عضو هیئت نمایندگان اتاق بازرگانی بوشهر
رئیس کارگروه استاندارد و کیفیت اتاق
بازرگانی ایران شد

۲



آزمایشگاه‌ها، به‌ویژه در حوزه آزمون و
کالیبراسیون، از مهم‌ترین ارکان نظام کیفیت و
زیرساخت‌های صنعتی هر کشور به شمار می‌آیند

۳

علی بزرگی

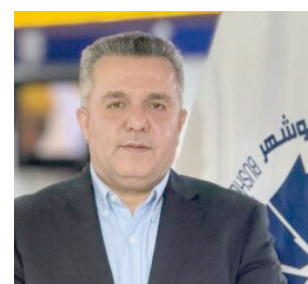


چشم‌انداز
مشترک برای
جهانی‌به‌تر



روز جهانی استاندارد
مشارکت برای تحقق اهداف
۲۲ مهرماه ۱۴۰۴

WORLD STANDARDS DAY
PARTNERSHIPS FOR THE GOALS
14 October 2025



پیام تبریک رئیس اتاق
بازرگانی، صنایع، معادن و
کشاورزی بوشهر به مناسبت
روز جهانی استاندارد

۲



یک پرسش مهم از
سیاستگذار

سعید تاجیک

۴

نقش استانداردها
در مدیریت
شایستگی و
پیشرفت کارکنان

سوده مکاری پور

۵



مجتمع دانش بنیان خدمات آزمایشگاهی و بازرسی سیراف آزمون لیان



خدمات بازرسی و نمونه‌برداری:

ارائه خدمات بازرسی و نمونه‌برداری دقیق از انواع
محصولات و مواد در دامنه‌های مختلف از جمله:
محصولات غذایی و کشاورزی، مصالح ساختمانی و معدنی
، مواد نفتی و پتروشیمی، اسباب‌بازی، تجهیزات مکانیکی
و برقی، قطعات خودرو و دوچرخه.

آزمایشگاه‌های تخصصی:

آزمون دوچرخه، قطعات، کمپرسورهای هرمیتیک و سایر
خدمات با جدیدترین استانداردهای ملی و بین‌المللی.

دوره‌های آموزشی:

با مجوز اداره استاندارد، فنی و حرفه‌ای و سازمان غذا و دارو، در
زمینه استانداردهای ملی و بین‌المللی.

۰۹۱۷۷۴۰۰۷۶۵
۰۷۷-۳۳۴۴۲۹۲۲



sirafazmoon@yahoo.com
www.sirafazmoon.ir



بوشهر شهرک نیایش پارک علم و فن اوری خلیج فارس
آزمایشگاه: بوشهر، منطقه ویژه اقتصادی



عضو هیئت نمایندگان اتاق بازرگانی بوشهر رئیس کارگروه استاندارد و کیفیت اتاق بازرگانی ایران شد



توجه به اهمیت موضوعات استاندارد موارد تخصصی این حوزه در کارگروه استاندارد و کیفیت اتاق بازرگانی ایران ذیل این کمیسیون طرح و پیگیری می شود. با رای اعضا کمیسیون و کارگروه سید حسین رضوی به مدت دو سال و تا پایان دوره به عنوان رئیس این کارگروه انتخاب شد. پیگیری موارد و موضوعات مرتبط با استاندارد و کیفیت از مهمترین رویکردهای این کارگروه تخصصی می باشد.

با رای اعضای کمیسیون استاندارد محیط زیست، توسعه پایدار و آب اتاق بازرگانی ایران، سیدحسین رضوی عضو هیئت نمایندگان اتاق بازرگانی بوشهر و رئیس انجمن آزمایشگاههای همکار استاندارد این استان به عنوان رئیس کارگروه استاندارد و کیفیت این کمیسیون در اتاق بازرگانی ایران انتخاب شد. در کمیسیون استاندارد محیط زیست، توسعه پایدار و آب اتاق بازرگانی ایران با



پیام تبریک رئیس اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی بوشهر به مناسبت روز جهانی استاندارد

فرارسیدن روز جهانی استاندارد، یادآور جایگاهی استوار و بی‌بدیل برای مقوله‌ای که زیربنای اعتماد، شالوده‌ی توسعه و رمز ماندگاری هر تمدن پویا محسوب می‌شود. این روز فرصتی گرانبه‌است برای پاسداشت تلاش‌هایی سترگ که با خرد، تعهد و دقت صاحبان اندیشه و عمل در عرصه استانداردسازی به بار نشسته و مسیر پیشرفت ملت‌ها را هموار ساخته است.

استاندارد نه صرفاً نشانی بر محصول و نه گواهی بر یک فرآیند، بلکه اندیشه‌ای والا و نظامی است فراگیر که امنیت، سلامت، کیفیت و اطمینان را در تار و پود زندگی اجتماعی و اقتصادی بشر جاری می‌سازد. استاندارد همان زبان مشترک میان ملت‌ها و پلی استوار میان اقتصادهای ملی است که در

جهان پیچیده و درهم‌تنیده امروز، به‌عنوان شاه‌راه ارتباطی، ملت‌ها را به یکدیگر پیوند می‌دهد و زمینه‌ساز تعامل، دادوستد و شکوفایی مشترک می‌گردد.

بی‌تردید، تعالی نظام استانداردسازی مرهون تلاش‌های بی‌وقفه زنان و مردانی است که با دانش و تعهد خویش، سنگ بنای اعتماد عمومی را استوار می‌سازند، به ارتقای



کیفیت و ایمنی می‌اندیشند، از محیط زیست پاسداری می‌کنند و پرچم رقابت‌پذیری ملی را در پهنه‌ی جهانی برافراشته نگاه می‌دارند. آنان قهرمانان گمنام اند که با همت بلند خود، اعتبار و آبروی تولید ملی را پاس داشته و جایگاه کشور را در عرصه‌های بین‌المللی اعتلا می‌بخشند. امروز که جهان بیش از هر زمان دیگر نیازمند همگرایی و همکاری در پرتو معیارهای مشترک است، روز جهانی استاندارد به ما یادآور می‌شود که آینده روشن ایران عزیز، جز با تعمیق و گسترش نظام استانداردسازی و هم‌افزایی تمامی نهادهای فعالان این عرصه، رقم نخواهد خورد.

اینجانب با کمال مسرت، این روز فرخنده را به تمامی فعالان حوزه استاندارد، صنعتگران، بازرگانان، تولیدکنندگان و متخصصانی که با همت والا و رویکردی علمی و دقیق، مسیر توسعه پایدار کشور را هموار می‌سازند، تبریک و تهنیت عرض می‌کنم و امید دارم با همکاری همه‌جانبه و همدلی جمعی، شاهد شکوفایی روزافزون اقتصاد ایران اسلامی در پرتو معیارهای استاندارد و ارزش‌های والای انسانی باشیم.

خوشید گذرانی

رئیس اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی بندر بوشهر

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، پرز 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

پیام تبریک سرپرست اداره کل استاندارد استان بوشهر به مناسبت روز جهانی استاندارد



وفاق ملی، به زعامت سرکار خانم دکتر انصاری، مقام عالی سازمان، به مدد رویکرد آسیب شناسانه و بهره جستن از تجارب سترگ اسلاف مدیریتی و کارشناسی سازمان، چیره ترین چاره های توسعه ای و تعالی ساز، مدققانه، سنجیده و کاویده شده است، به نحوی که، خط مشی سازمان ملی استاندارد، بر سه اصل "رفع موانع تولید، تسهیل تجارت و سرعت بخشی به فعالیت ها"، استوار گردیده است.

اندام واره ی کیفیت بانی درنظام استانداردسازی استان بوشهر، به مدد معاضدت همدلانه همکاران فرهیخته خویش و به یمن ایجاد بستر اعتمادساز، وفاق آفرین و تسهیل گربرای بخش خصوصی و با رفع موانع فترت زای توسعه ای برای متولیان استانداردسازی، به غایت پیشرو، توان مند و متأسی از برنامه های کلان توسعه ای نظام استانداردسازی کشور است.

تمرکز بر پندار کیفیت سالارانه ی توسعه متوازن، از بایسته های نوین توسعه ای در جهان امروز است. نهادهای گوناگون فرهنگی استاندارد در جامعه نیز، متضمن تحقق رسالت کیفیت بانی در نظام استانداردسازی، ملازم با ژرف سازی اعتنا و التفات به اولویت بی بدیل استانداردسازی است.

در بازمعناری تسهیل گرایانه ی سازمان ملی استاندارد در دولت

اینجانب، ضمن ارج و ارزنهادن وافر به کوشش های دلسوزانه و خستگی ناپذیر همکاران شریف و گران مایه ام در اداره کل استاندارد استان بوشهر، ۲۲ مهرماه روز جهانی استاندارد را به قاطبه ی کیفیت بانان و ذینفعان نظام استانداردسازی در استان، تبریک و فرخ باد عرض می نمایم.

بر خود فرض می دانم، ازعناایات مشفقانه و اندرزه های گران ارج و مصلحانه ی جناب آقای دکتر زارع، استاندار، استاندار دانشمند بوشهر، و رییس شورای استاندارد استان، سزاوارانه، قدردانی نمایم.

از خداوند متعال، بهروزی، تندرستی و سرفرازی متولیان استانداردسازی را در راه ایفای احسن وظیفه شگرف کیفیت بانی، مسئلت می نمایم.

محسن مشتاقی

سرپرست اداره کل استاندارد استان بوشهر

آزمایشگاه‌ها، به‌ویژه در حوزه آزمون و کالیبراسیون، از مهم‌ترین ارکان نظام کیفیت و زیرساخت‌های صنعتی هر کشور به شمار می آیند

علی بزرگی



رئیس هیئت‌مدیره انجمن آزمایشگاه‌های همکار آزمون و واسنجی (کالیبراسیون) ایران

به‌عنوان تشکل تخصصی زیرمجموعه اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران، پل ارتباطی مؤثری میان بخش خصوصی و نهادهای حاکمیتی محسوب می‌شود. حضور این انجمن در ساختار اتاق‌های بازرگانی استانی و اتاق ایران باعث شده تا بتواند دیدگاه‌های بخش خصوصی و فعالان صنعت آزمایشگاهی را در تصمیم‌سازی‌های ملی و تدوین سیاست‌های استاندارد کشور منعکس کند. از این منظر، انجمن نقشی دوگانه دارد: از یک سو مدافع حقوق و منافع صنفی آزمایشگاه‌هاست و از سوی دیگر، شریک فکری و اجرایی سازمان‌های حاکمیتی در پیشبرد اهداف کیفی کشور.

تحولات فناوریانه در دهه اخیر، تعریف جدیدی از مفهوم آزمایشگاه ارائه کرده است. دیجیتالی شدن فرایندها، ظهور فناوری‌های هوشمند اندازه‌گیری، اینترنت اشیاء (IoT)، و تحلیل داده‌های بزرگ (Big Data) سبب شده است تا نقش آزمایشگاه‌ها فراتر از محل آزمون فیزیکی نمونه‌ها باشد. امروزه آزمایشگاه‌های مدرن، بخشی از شبکه‌های دانش‌بنیان هستند که با اتکا بر فناوری و نوآوری، داده‌های کلان تولید کرده و در تصمیم‌گیری‌های کلان صنعتی، زیست‌محیطی و اقتصادی مشارکت دارند. در ایران نیز با ظهور شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در حوزه تجهیزات آزمایشگاهی، متدهای آزمون و نرم‌افزارهای مدیریت کیفیت، چشم‌انداز تازه‌ای برای تحول این صنعت شکل گرفته است. حمایت از توسعه آزمایشگاه‌های دانش‌بنیان، یکی از مسیرهای مطمئن برای افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها و ارتقای دقت و قابلیت ردیابی نتایج آزمون‌ها خواهد بود.

نقش آزمایشگاه‌ها در رشد اقتصادی کشور تنها محدود به کنترل کیفیت نیست. این نهادها با تضمین انطباق کالاها و خدمات، کاهش دوباره‌کاری‌ها، و جلوگیری از اتلاف منابع، به‌طور غیرمستقیم در بهبود شاخص‌های کلان اقتصادی از جمله تولید ناخالص داخلی (GDP) اثرگذارند. تجربه کشورهای پیشرفته نشان داده است که سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های TIC به افزایش بهره‌وری، توسعه صادرات و جذب سرمایه‌گذاری خارجی منجر می‌شود. در ایران نیز اگرچه سهم صنعت کیفیت در اقتصاد ملی هنوز در مراحل رشد است، اما پتانسیل توسعه آن بسیار قابل‌توجه است. در صورتی که شرایط تجارت بین‌المللی بهبود یابد و تعامل سازنده با نهادهای جهانی برقرار شود، می‌توان انتظار داشت بازار خدمات آزمون، بازرسی و صدور گواهی در کشور به‌سرعت رشد کند و به یکی از ارکان اثرگذار در اقتصاد دانش‌بنیان ایران بدل شود.

عضویت مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران (NACI) در نهاد بین‌المللی ILAC، یکی از مهم‌ترین دستاوردهای فنی کشور در حوزه کیفیت به شمار می‌رود. این عضویت به‌معنای آن است که گواهی‌های صادرشده

روز جهانی استاندارد فرصتی مغتنم است برای پاسداشت تلاش‌های همه دست‌اندرکاران حوزه کیفیت و ارزیابی انطباق، از مدیران و متخصصان تا کارشناسان فنی در سراسر کشور. در این روز، ضمن گرامی‌داشت یاد و تلاش تمامی فعالان این عرصه، تبریک و قدردانی ویژه‌ای دارم از ریاست محترم، معاونان و کارکنان پرتلاش سازمان ملی استاندارد ایران، مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران (NACI)، مرکز ملی اندازه‌شناسی، آزمایشگاه‌های آزمون و واسنجی، شرکت‌های بازرسی، مؤسسات صدور گواهی و سایر نهادهای ارزیابی انطباق کشور. این مجموعه‌ها در کنار هم پایه‌های نظام کیفیت ملی را شکل داده‌اند و نقشی کلیدی در اطمینان‌بخشی به سلامت، ایمنی، و اعتماد عمومی دارند.

آزمایشگاه‌ها، به‌ویژه در حوزه آزمون و کالیبراسیون، از مهم‌ترین ارکان نظام کیفیت و زیرساخت‌های صنعتی هر کشور به شمار می‌آیند. این نهادها با انجام آزمون‌های دقیق و مستند بر اساس استانداردهای ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی، کیفیت کالاها و خدمات را تضمین می‌کنند و از ورود محصولات غیراستاندارد به چرخه مصرف جلوگیری به عمل می‌آورند. در سطح بین‌المللی نیز، وجود آزمایشگاه‌های معتبر و دارای گواهی صلاحیت، شرط لازم برای حضور در زنجیره‌های تأمین جهانی و تجارت بین‌المللی است. بدون وجود این اعتماد فنی و مستند، هیچ کالایی در بازار جهانی توان و قابلیت رقابت ندارد.

آزمایشگاه‌ها به‌عنوان یکی از بازوهای علمی، فنی و اجرایی سازمان ملی استاندارد ایران، نقشی تعیین‌کننده در تحقق اهداف کیفی کشور دارند. این آزمایشگاه‌ها ابزار اجرایی استانداردسازی به شمار می‌روند؛ زیرا صحت و انطباق محصولات تنها زمانی قابل اثبات است که در محیطی بی‌طرف، با تجهیزات دقیق و بر اساس روش‌های معتبر ملی و بین‌المللی ارزیابی شود. ارتقای سطح تخصصی و تجهیزاتی این مراکز، در نهایت منجر به افزایش کیفیت تولیدات داخلی و بهبود تصویر ایران در تجارت جهانی خواهد شد.

در نظام مدرن کیفیت، همکاری بین نهادهای آزمون، بازرسی و صدور گواهی اهمیت بسیاری دارد. این سه بخش که در قالب نظام (Testing, Inspection & Certification) TIC شناخته می‌شوند، ستون‌های اصلی اعتماد در بازار هستند. تعامل مؤثر بین آزمایشگاه‌ها و شرکت‌های بازرسی، ضمن کاهش خطا و تداخل، موجب ارتقای بهره‌وری و دقت در فرایندهای ارزیابی انطباق می‌شود. این همکاری، به‌ویژه در صنایع حساس مانند انرژی، غذا و دارو، خودرو و تجهیزات پزشکی، از اهمیت مضاعفی برخوردار است.

انجمن آزمایشگاه‌های همکار آزمون و واسنجی (کالیبراسیون) ایران

توسط آزمایشگاه‌های دارای تأیید صلاحیت بر اساس استاندارد ISO/IEC 17025 از اعتبار جهانی برخوردارند. با این حال، تحریم‌ها و محدودیت‌های ناشی از فضای بین‌المللی، بهره‌برداری از این ظرفیت را با چالش‌هایی روبه‌رو کرده‌اند. با وجود این محدودیت‌ها، توان فنی و علمی جامعه آزمایشگاهی ایران همچنان در سطح بالایی قرار دارد و این سرمایه انسانی و دانشی می‌تواند در آینده، محور توسعه همکاری‌های علمی و فنی در منطقه باشد. استمرار تعامل NACI با ILAC، و تقویت روابط با شبکه جهانی کیفیت، برای حفظ اعتبار و توسعه جایگاه بین‌المللی ایران ضروری است. در حال حاضر صنعت آزمایشگاهی کشور، همانند بسیاری از بخش‌های اقتصادی، تحت تأثیر مستقیم شرایط اقتصادی و نوسانات ارزی قرار دارد. هزینه بالای تأمین تجهیزات، قطعات یدکی، مواد آزمایشگاهی و مواد مرجع و خدمات کالیبراسیون خارجی، فشار قابل‌توجهی بر آزمایشگاه‌ها وارد کرده است. با این وجود، این صنعت با تکیه بر دانش بومی، خلاقیت مهندسان داخلی و ظرفیت شرکت‌های دانش‌بنیان، توانسته است مسیر پایداری برای ادامه فعالیت ترسیم کند. آنچه اکنون بیش از پیش نیاز است، ایجاد سازوکارهای جدی حمایتی، تسهیلات مالی هدفمند و کاهش موانع اداری برای تداوم نقش حیاتی این بخش در اقتصاد ملی است.

جامعه آزمایشگاهی کشور، در کنار سازمان ملی استاندارد ایران، به‌عنوان یکی از بازوهای اصلی نظام کیفیت، انتظار دارد حمایت‌های ساختاری و اجرایی بیشتری از سوی نهادهای حاکمیتی صورت گیرد. این حمایت‌ها می‌تواند در قالب تسهیل فرایندهای تأیید صلاحیت، ارائه تسهیلات مالی، بازنگری جدی تعرفه‌های خدمات آزمون و تأمین زیرساخت‌های اندازه‌شناسی و مرجع‌سنجی ملی باشد. افزون بر آن، حضور انجمن آزمایشگاه‌ها و آزمایشگاه‌ها در تصمیم‌سازی‌های فنی و کارگروه‌های تخصصی سازمان ملی استاندارد، نه‌تنها موجب ارتقای کیفیت تصمیمات می‌شود، بلکه حس تعلق و مشارکت حرفه‌ای را در جامعه آزمایشگاهی تقویت می‌کند.

امروز، بیش از هر زمان دیگر، کشور نیازمند هم‌افزایی و همکاری میان نهادهای استانداردسازی، آزمایشگاهی و صنعت است. انجمن آزمایشگاه‌های آزمون و واسنجی (کالیبراسیون) ایران به‌عنوان صدای صنف و نماینده جامعه آزمایشگاهی کشور، خود را متعهد می‌داند که در مسیر ارتقای کیفیت، توسعه فناوری و حمایت از اقتصاد ملی گام بردارد. امید است با استمرار تعامل سازنده میان بخش خصوصی، سازمان ملی استاندارد و نهادهای تخصصی مرتبط، مسیر رشد صنعت آزمون و واسنجی کشور هموارتر گردد و ایران بتواند جایگاه شایسته خود را در نظام جهانی کیفیت باز یابد.

یک پرسش مهم از سیاستگذار



سعید تاجیک

رئیس جامعه ممیزی و بازرسی ایران و رئیس کمیسیون انرژی و محیط زیست اتاق بازرگانی

قیمت‌ها آن هم به شکل شتابزده و غیر منطقی رقم می‌خورند. آنچه امروز دیده نمی‌شود؛ یک برنامه‌ریزی روشن در رگولاتوری و سیاست‌گذاری انرژی است. این ابهام هزینه‌های زیادی را به صنعت تحمیل کرده و پروازشان را بسته است.

صنعت همواره خواهان واقعی شدن قیمت‌ها بوده است. اما با چه قیمت ظرف مدت ۳ سال خاموشی‌های گسترده صنایع متوقف می‌شود؟ اگر امروز سیاستگذار یک پاسخ روشن و قطعی به صنعت بدهد؛ فعالان صنعتی خود را با شرایط جدید تطبیق می‌دهند و برای آینده برنامه‌ریزی می‌کنند. بحران کنونی تنها به تعرفه برق صنایع یا خاموشی محدود نمی‌شود؛ محدودیت در تأمین گاز در کنار تعرفه صعودی آن نیز فشار مالی و عملیاتی شدیدی بر صنایع وارد کرده است. گزارش اخیر معاونت برنامه‌ریزی وزارت صمت نشان می‌دهد؛ تعرفه گاز صنایع، در چهار سال اخیر ۲۶۳ درصد رشد داشته است. طبق همین گزارش میزان هزینه‌های عملیاتی به نسبت تعرفه اعلامی حدود ۱.۴ برابر است و صنایع عملاً بیش از آنچه در بخشنامه‌ها پیش‌بینی می‌شود پرداخت می‌کنند. نمونه بارز آن هم پرداختی‌های صنعت فولاد است. هزینه گاز فولادی‌ها در ایران در مقایسه با آنچه فعالان این حوزه در کشورهایی مانند لهستان، اسپانیا، فرانسه و ایتالیا پرداخت می‌کنند به‌مراتب بیشتر است. سهم هزینه انرژی در فولاد مبارکه از ۸ درصد در سال ۱۴۰۱ به ۲۲ درصد افزایش یافته و رشد هزینه‌های انرژی در این صنعت، طی سه سال اخیر ۳۹۲ درصد بوده است؛ اما رشد فروش تنها ۸۳ درصد بوده است.

سخن آخر

بی‌شک، ادامه مسیر فعلی به معنای توسعه ناپایدار و افت بهره‌وری در صنعت خواهد بود. اصلاح این مسیر نیز نیازمند اصلاحات جدی بر مبنای تصمیم‌گیری صحیح و سریع و برنامه‌ریزی (کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت) است تا صنعت بتواند در مسیر توسعه با ریسک کمتر و پایداری بیشتر حرکت کند. همان گونه که ادامه سیاست‌های غیرهمسو با نیاز صنعت مشکلات را عمیق‌تر می‌کند. بنابراین حداقل دو سیاست در گام نخست باید در دستور کار قرار بگیرد. نخست اصلاح جریان مالی صنعت برق و همزمان استاندارد سازی مصرف انرژی.

توقف ناکارآمدی جریان مالی

اگرچه صنایع کشور هزینه برق مصرفی خود را پرداخت می‌کنند، اما بخش تولید برق سهم اندکی از این درآمدها دریافت می‌کند. در واقع، پولی که دولت از صنایع می‌گیرد، به‌طور کامل به نیروگاه‌ها و تولیدکنندگان برق نمی‌رسد. نتیجه آن است که صنعت برق، علی‌رغم گردش مالی بالا در ظاهر، در عمل با کمبود منابع برای توسعه و نوسازی روبه‌روست. این ساختار معیوب مالی باعث می‌شود چرخه سرمایه‌گذاری در صنعت برق متوقف بماند و زیرساخت‌های حیاتی آن فرسوده شود.

استانداردسازی مصرف انرژی

بخش قابل‌توجهی از صنایع کشور، به‌ویژه صنایع انرژی‌بر، با بهره‌وری پایین و معیارهای مصرف بالاتر از استاندارد جهانی فعالیت می‌کنند. برای کاهش هدررفت انرژی و بهینه‌سازی مصرف، باید برنامه‌ای جامع برای استانداردسازی و اصلاح الگوی مصرف این صنایع تدوین و اجرا شود. بدون چنین اصلاحی، فشار بر شبکه برق و منابع انرژی کشور همچنان ادامه خواهد داشت.

در سال جاری شروع قطعی‌ها و محدودیت‌های برق از نیمه اردیبهشت‌ماه آغاز شد. انتظار می‌رود تا پایان سال، مجموع روزهایی که در آن برق صنایع محدود یا قطع می‌شود، به ۱۵۰ روز برسد. این رقم در سال گذشته ۱۲۴ روز و در سال ۱۴۰۲ برابر با ۹۷ روز گزارش شده بود. وزارت صمت پیش‌بینی می‌کند، میزان عدم النفع تولید از محل قطعی برق در سال ۱۴۰۴ به بیش از ۲۰۰ هزار میلیارد تومان برسد. وقتی این داده‌ها با آمار کشورهای دیگر مقایسه می‌شود؛ تصویر روشنی از شرایط صنایع در ایران نشان می‌دهد. مقایسه متوسط قیمت‌های برق در ایران و برخی کشورهای منطقه (سنت بر کیلووات ساعت)، بیان‌کننده این است که میانگین قیمت برق در منطقه ۷/۸ در صنعت و ۶/۹ سنت بر کیلووات ساعت در بخش خانگی است. از سویی نسبت قیمت برق صنعتی به خانگی در کشورهای منطقه به طور متوسط ۱/۶۵ و در ایران ۱۴ برابر است. در این میان قیمت برق در صنعتی مثل فولاد از متوسط قیمت صنعتی در کشورهای منطقه بالاتر است. داده‌های رسمی صمت نشان می‌دهد، متوسط قیمت پرداختی (اعمالی) برق در صنعت فولاد در کشور حدود ۸۰ درصد آمریکاست. مرور سیاست‌های اخیر گویای این است که ریشه بحران کنونی فراتر از تمرکز سیاستگذار بر قیمت‌گذاری است. نبود عقلانیت کافی در برنامه‌ریزی، خلا اراده برای اصلاحات و کمبود منابع مالی، سه مانع اصلی چالش‌های بهم پیوسته موجود است. بدون این سه شاخص نمی‌توان انتظار داشت، ناترازی انرژی کنترل شود، محدودیت‌ها به سمت سراسیمه‌ی حرکت کند و صنایع وابسته توسعه پیدا کنند و یا حتی سرپا بمانند. داده‌های تاریخ به خوبی نشان می‌دهد؛ آنچه بیان شد، ادعایی بیش نبوده است. در ۱۵ سال گذشته بودجه عمرانی کشور تقریباً صفر بوده و منابع نفتی، مالیاتی و ... عمدتاً صرف هزینه‌های جاری دولت شده است. نتیجه، رها شدن زیرساخت‌های انرژی و ناترازی افسارگسیخته است. از درون این شرایط سیاست بهم ریخته، اصلاح

صنایع در ایران در نقطه‌ای ایستاده‌اند که یکی از مهم‌ترین مزیت‌های رقابتی آنها در تمام چند دهه اخیر یعنی انرژی ارزان، رنگ باخته است. برآوردهایی رسمی نشان می‌دهد؛ افزایش هزینه‌های تمام‌شده انرژی در سال‌های اخیر به حدی بوده که سهم آن در برخی صنایع نزدیک به ۳۰ درصد رسیده است. این تغییر معنادار، توازن سنتی میان هزینه تولید و مزیت رقابتی را بر هم زده. بسیاری از واحدهای صنعتی با فشار مالی شدید روبه‌رو شده‌اند.

جدیدترین برآوردهای وزارت صمت، معدن و تجارت ایران نشان می‌دهد؛ از سال ۱۴۰۰ تاکنون و پس از تصویب قانون مانع‌زدایی از صنعت برق، نرخ تعرفه اعلامی صنعت با رشد بیش از ۳۲۰ درصدی همراه بوده است.

به عبارت دیگر هزینه‌های پنهان، هزینه‌های خرید برق سبز، موضوع ماده ۱۶ قانون جهش دانش بنیان و خرید غیرسبز، قرارداد دوجانبه و بورس سبز که توسط واحدهای صنعتی پرداخت می‌شود؛ در قبض وجود ندارد. با در نظر گرفتن بار مالی پیدا و ناپیدا، در مقطع مورد بررسی، بخش قابل‌توجه هزینه پرداختی واحدهای صنعتی متعلق به هزینه تأمین برق و ترانزیت گزارش شده و سپس هزینه‌های مالیات و عوارض است. مطالعات موجود نشان می‌دهد؛ به‌طور متوسط تعرفه اعمالی در وضعیت اعمال محدودیت برق برای صنعت، ۳ برابر نرخ تعرفه اعلامی است. در صنایع مختلف به طور متوسط نسبت تعرفه اعمالی به تعرفه اعلامی در بازه ۲/۱ تا ۶/۰۲ برابر متغیر بوده است. به عبارت دیگر، در صنایع مختلف به طور متوسط تعرفه اعمالی تا ۶/۹ و تعرفه اعلامی تا ۲/۴ سنت بر کیلووات ساعت محاسبه می‌شود. برآوردهای رسمی حاکی از آن است که متوسط قیمت برق در صنعت فولاد از ۶/۹ سنت بر کیلووات ساعت تا ۱۲/۳ سنت بر کیلووات ساعت تغییر می‌کند. این نوسان با وجود ناترازی و با توجه به میزان تأمین برق از نیروگاه‌های خودتأمین و بورس انرژی است.



نقش استانداردها در مدیریت شایستگی و پیشرفت کارکنان

سوده مکاری پور

بازرس انجمن آزمایشگاه‌های همکار آزمون و واسنجی ایران و استان بوشهر



مقدمه

پروورش و توسعه نیروی انسانی در استراتژی‌های کسب و کار سازمان‌های دانش محور، به اهمیت سایر فرآیندهای کلیدی است. اگرچه بسیاری از سازمان‌ها به اهمیت این موضوع پی برده‌اند، اما تعداد کمی از آنها دارای رویکردی فراگیر، برای دستیابی به این هدف هستند. نیروی انسانی متخصص و دانش مدار جزء دارایی‌های یک سازمان و به عنوان مهمترین مزیت رقابتی و کمیاب ترین منبع در اقتصاد دانش محور امروز است. ارائه محصولات و خدمات متفاوت و با کیفیت، کاهش هزینه‌ها، خلاقیت و نوآوری و افزایش رقابت پذیری از مزایای وجود منابع انسانی کیفی و دانش مدار است. از این رو استراتژی کسب و کار سازمان‌های امروزی ضرورتاً بر روی منابع انسانی متمرکز شده است و عملکرد مناسب مدیریت منابع انسانی نتایجی چون کارایی بیشتر، افزایش کیفیت زندگی کاری کارکنان و ایجاد جوی مساعد و مطلوب در سازمان خواهد داشت. نتایج بسیاری از پژوهش‌ها درباره نقش و اهمیت نیروی انسانی در رشد و توسعه سازمانها و بعضاً در رشد جوامع بشری، بر این نکته تاکید دارند که هیچ جامعه‌ای توسعه نیافته است مگر آنکه به توسعه منابع انسانی خود پرداخته باشد. در واقع می‌توان چنین عنوان نمود که توسعه جوامع در گرو توسعه منابع انسانی آن جامعه می‌باشد. علاوه بر آن گروهی از اندیشمندان دانش مدیریت با تاکید بر اهمیت جایگاه انسان در فرآیند ایجاد تحولات بر این باورند که واحدهای توسعه منابع انسانی سازمانها و بنگاه‌ها، باید نقش کلیدی و ساختاری را در تحول و توسعه ایفاء نمایند. در واقع تحولاتی که امروز در عرصه مدیریت داخلی و بین المللی روی داده است، رویکرد بهبود و توسعه منابع انسانی را در مراکز و پایگاههای مدیریتی، علمی و دانشگاهی غنی تر و پر رنگ تر کرده است. به عنوان مثال سبک‌های مدیریتی به طور مشخص به سمت سبکهای تفویضی و مشارکتی گرایش یافته و ساختارهای سازمانی نیز به سوی ساختارهای باز و آزاد همراه با روابط افقی حرکت کرده است. ویژگی رقابتی شدن سازمانها در جذب منابع انسانی ماهر و انگیزه مند، این سازمانها را به سمت نهادهایی یاد گیرنده و انعطاف پذیر سوق داده و در عین حال رویکردها به سوی کارآفرینی و خلاقیت گرایش پیدا کرده‌اند.

استانداردهای مرتبط با حوزه منابع انسانی

فضای رقابتی حاکم بر شرکت‌ها و سازمان‌های مختلف باعث راهیابی

استانداردهایی مانند استاندارد ملی ایران- ایزو ۱۰۰۱۵ در مشاغل مهم و حیاتی امروزی شده است. از آنجا که این مشاغل و شرکت‌ها نیازمند یک استراتژی مناسب جهت متمایز شدن از رقبایشان هستند، بکارگیری این استانداردها کمک شایانی به آن‌ها می‌کند.

راهنمایی‌های این استاندارد با عنوان مدیریت کیفیت - راهنمایی‌های برای مدیریت شایستگی و پیشرفت افراد، یک استراتژی مناسب برای این موضوع ارائه می‌دهد. شرکت‌ها با بهره‌گیری از دستورالعمل‌های این استاندارد می‌توانند عملکرد کارکنان خود را بهبود بخشیده و توسعه دهند. به این ترتیب، مدیران منابع انسانی با کمک این استاندارد می‌توانند کارکرد سازمانی خود را تعالی بخشند. همچنین ممکن است هر زمانی که در استانداردهای سری ایزو ۹۰۰۰ از سیستم‌های مدیریت کیفیت، یا هر استاندارد دیگر سیستم‌های مدیریتی نظیر مدیریت ریسک، مدیریت زیست محیطی، در تفسیر ارجاعات به افراد شایسته نیاز به راهنمایی باشد، این استاندارد مورد استفاده قرار گیرد.

مطابق این استاندارد علاوه بر فعالیت‌های توسعه در سطح فردی، برای افزایش مشارکت و مالکیت توصیه می‌شود تیم‌ها، گروه‌ها و افراد به مشارکت در مدیریت شایستگی و فعالیت‌های طرح ریزی پیشرفت افراد تشویق شوند.

برای مدیریت شایستگی و فعالیت‌های پیشرفت افراد در سطح تیم یا گروه توصیه می‌شود به موارد زیر توجه شود:

- ایجاد و ارائه برنامه‌های آموزشی تیمی یا گروهی
- توسعه و ارائه طیف وسیعی از ارتباطات هدفمند (به عنوان مثال خبرنامه‌ها، وب سایت‌ها، یادگیری الکترونیکی)
- حضور در کنفرانس‌های بیرون سازمانی، انجمن‌های تخصصی و رویدادهای شبکه سازی
- ارتباط با نهادهای تخصصی یا تجاری مربوطه
- ارائه ساختارهای پشتیبانی برای به اشتراک گذاشتن دانش و مهارت‌ها
- استخدام نیروی جدید برای رفع کاستی‌های خاص
- تجدید ساختار برای استفاده از شایستگی در سازمان به روشی موثرتر و متمرکزتر

از دیگر استانداردهای حوزه منابع انسانی علاوه بر استاندارد ملی ایران ۱۷۵۳۰ که شامل واژگان و اصطلاحات در حوزه مدیریت منابع انسانی است و با هدف تسهیل درک مشترکی از این واژگان و حفظ همخوانی و سازگاری

آنها تدوین شده است، استاندارد ایزو ۳۰۴۰۸ را می‌توان نام برد که هدف آن ایجاد یک سیستم حکمرانی انسانی مؤثر می‌باشد که به بهترین نحو ممکن به نیازهای سازمانی و عملیاتی پاسخ می‌دهد و ریسک‌های مرتبط با منابع انسانی را پیش‌بینی می‌کند. این استاندارد همچنین به ارتقاء فرهنگ سازمان به منظور توسعه ارزش‌های آن کمک می‌کند و دستورالعمل‌هایی را برای هماهنگ‌سازی روابط، نقش‌ها و مسئولیت‌ها در سیستم فراهم می‌کند و مشخص می‌کند که این سیستم‌ها اساسی برای هدایت رفتار در یک سازمان هستند.

همچنین استاندارد ایزو ۳۰۴۰۹ برای شناسایی استعدادها و نیازهای مورد نیاز در راستای اهداف آتی سازمان است تا اطمینان حاصل شود که سازمان از ترکیب مناسبی از استعداد، فناوری و موقعیت‌های شغلی برای رسیدن به این اهداف برخوردار است. این استاندارد، دستورالعمل‌ها و چارچوبی برای برنامه‌ریزی نیروی کار ارائه می‌دهد که صرف نظر از اندازه، صنعت یا بخش، با نیازهای هر سازمانی مقیاس پذیر و قابل انعطاف است.

نتیجه‌گیری

به طور کلی می‌توان گفت این استانداردها زبان مشترکی را در این حوزه فراهم می‌کنند و باعث سازگاری فرآیندها و شیوه‌های منابع انسانی می‌شود. بنابراین با رعایت این استانداردها، سازمان‌ها می‌توانند به‌خوبی منافع ذی‌نفعان خود را به حساب آورده و بر روی مسیر موفقیت و پیشرفت پایدار قرار گیرند و نقش مؤثری در مدیریت شایستگی و پیشرفت کارکنان خود داشته باشند.

منابع:

- میرسپاسی، ناصر، (۱۳۹۰)، مدیریت استراتژیک منابع انسانی و روابط کار. چاپ هفتم، انتشارات میر.
- نایی، مجید، نایی، محمدمبین، (۱۳۸۷)، الگوی بلوغ قابلیت کارکنان (Pcmm) ماهنامه تدبیر، سال نوزدهم، شماره ۱۹۸.
- استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۰۱۵، مدیریت کیفیت - راهنمایی‌هایی برای مدیریت شایستگی و پیشرفت افراد.
- استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۵۳۰، مدیریت منابع انسانی- واژه نامه - Human resource management — ISO30409:2016 , Workforce planning



Niroo Gostar Lian Inspection Co.

شرکت بازرسی فنی نیرو گستر لیان

ISO-17025

۱۳۸۵-2006

www.ngllab.com

info@ngllab.com

۰۷۷ - ۴۱۵۱

بوشهر - شهرک صنعتی شماره یک

سم زدایی زیستی آفاتو کسین ها: نقش پروبیوتیک ها و باکتری های اسید لاکتیک

فاطمه جنید

بازرس دامنه فرآورده های غذایی و محصولات کشاورزی شرکت سیراف آزمون لیان



۱- مقدمه

مایکوتوکسین ها، ترکیبات متابولیکی حاصل از قارچ ها هستند که به طور گسترده در غلات و علوفه ی دامی پراکنده اند. گروهی از مایکوتوکسین های شناخته شده، آفاتو کسین ها هستند که متابولیت های ثانویه محسوب می شوند و عمدتاً توسط آسپرژیلوس فلاووس تولید می گردند. این گونه قادر به سنتز آفاتو کسین B1 و آفاتو کسین B2 است. همچنین، گونه آسپرژیلوس پارازیتیکوس آفاتو کسین G1 و آفاتو کسین G2 را تولید می کند. این ترکیبات از میزان بالای سمیت کبدی، سمیت کلیوی و سمیت ایمنی برخوردار هستند. در میان آن ها، آفاتو کسین B1 به عنوان سمی ترین نوع شناخته می شود و به دلیل آثار جهش زایی و سرطان زایی مورد توجه قرار دارد (۱). جاذب های موثری برای پیشگیری از مسمومیت با آفاتو کسین ها (آفاتو کسینوز) وجود دارند، اما این ترکیبات بر سایر مایکوتوکسین ها تأثیری ندارند. با توجه به خواسته های مصرف کنندگان و مخالفت آن ها با استفاده از تیمار های شیمیایی، یافتن یک فناوری مؤثر با حساسیت و ویژگی بالا، که علاوه بر کاربرد و قابلیت اجرا، حداقل هزینه را داشته و با محیط زیست سازگار باشد، ضروری است. این رویکرد نوین، سم زدایی زیستی نام دارد و جایگزینی مایکوتوکسین ها از طریق میکروارگانیسم های غیرپاتوژن، آنزیم های آنها و یا مسیرهای کاتابولیک مرتبط است. این عوامل نه تنها موجب کاهش یا تبدیل سموم به ترکیبات بی ضرر یا کم ضرر می شوند، بلکه به عنوان ترکیبات ایمن (GRAS) با برخی مزایا در تولید محصولات نهایی از طریق مکانیسم های جذب زیستی یا تجزیه زیستی نیز در نظر گرفته می شوند. این میکروارگانیسم ها پروبیوتیک نامیده می شوند (۲).

افزایش می دهد. سهم جوامع میکروبی تولیدکننده آفاتو کسین که در مرحله قبل از برداشت ایجاد می شوند، تأثیر قابل توجهی بر مرحله پس از برداشت دارند و تاخیر در برداشت به ویژه زمانی که بارندگی موجب آسیب به محصولات قبل یا در حین برداشت شود نقشی بحرانی در افزایش آلودگی ایفا می کند. در روش های متداول کشاورزی، تولید آفاتو کسین اغلب در نتیجه خشکسالی، تنش های محیطی و دماهای بالا ناشی از شیوه های نادرست کشت و عملیات پس از برداشت، تحریک می شود. به کارگیری رویکردهای نوین کشاورزی، مانند روش های خوب کشاورزی^۱، روش های خوب تولید^۲، روش های خوب انبارداری^۳ و راهبردهای مدیریتی پیش از برداشت، می تواند نقش موثری در پیش گیری از آلودگی غلات به آفاتو کسین ها داشته باشد (۳).

۳- مکانیسم مقابله پروبیوتیک با قارچ های مایکوتوکسین زا و سم زدایی آفاتو کسین

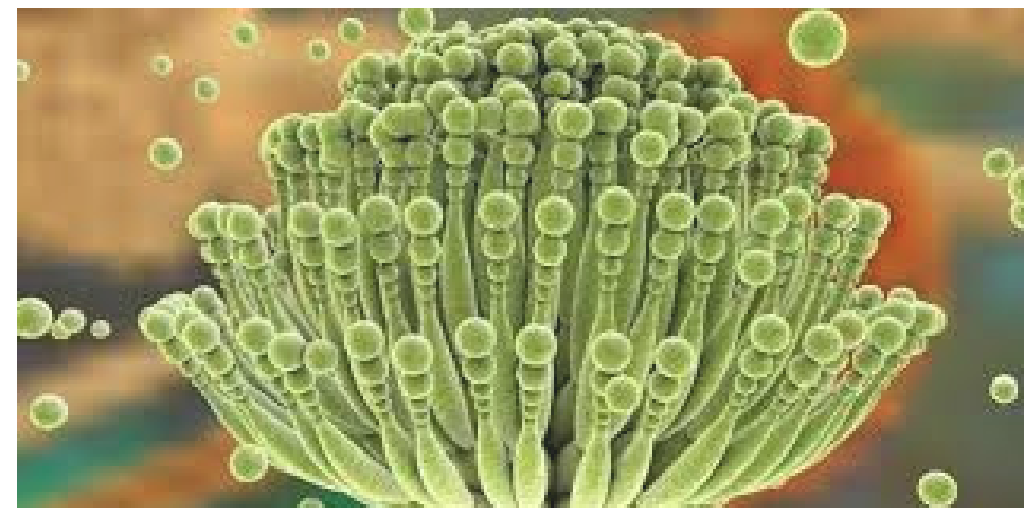
سازمان بهداشت جهانی^۴ و سازمان خواربار و کشاورزی پروبیوتیک ها^۵ را به دلیل آثار سودمند آن ها بر سلامت دستگاه گوارش و بهبود وضعیت کلی سلامت انسان مورد تایید قرار داده اند. باکتری های پروبیوتیک می توانند از طریق چندین سازوکار قادر به مقابله با قارچ های مولد مایکوتوکسین هستند: رقابت برای منابع؛ پروبیوتیک ها با قارچ ها برای دسترسی به مواد مغذی ضروری و فضای فیزیکی رقابت می کنند و بدین ترتیب رشد قارچ ها را محدود می سازند. تولید ترکیبات ضد قارچی: این میکروارگانیسم ها متابولیت های متنوعی با خواص ضد قارچی تولید می کنند که موجب مهار یا نابودی قارچ های بیماری زا می شود. تشکیل



فعال سازند، تجزیه زیستی: این فرآیند شامل تجزیه آفاتو کسین ها به ترکیبات کم ضررتر است، اگرچه برخی از متابولیت های حاصل ممکن است هنوز خطراتی ایجاد کنند. جذب زیستی: پروبیوتیک ها توانایی اتصال به آفاتو کسین ها را دارند و از این طریق دسترسی زیستی و سمیت آن ها را در دستگاه گوارش کاهش می دهند، در نتیجه از جذب آن ها به جریان خون جلوگیری می کنند (۴).

۴- تأثیر آفاتو کسین بر دستگاه گوارش و عملکرد باکتری های اسید لاکتیک بر تجزیه آن

آفاتو کسین ها عمدتاً از طریق دستگاه گوارش و مصرف مواد غذایی آلوده وارد بدن می شوند. سلول های اپیتلیال روده ای که در مقایسه با سایر بافت ها در معرض غلظت بالاتری از این سموم قرار دارند، نخستین نقطه تماس محسوب می شود، نقش مهمی روده ای که به واسطه اتصالات محکم حفظ می شود، نقش مهمی در محدود سازی انتقال پاراسلولی به عنوان یک خط دفاع حیاتی ایفا می کند. از آنجا که دستگاه گوارش محل اصلی مواجهه با آفاتو کسین ها است، عملکرد آن می تواند به شدت تحت تأثیر قرار گیرد. آفاتو کسین 1B موجب اختلال در یکپارچگی سد روده ای و تغییر در ترکیب میکروبیوتای روده شده و شرایط را به نفع باکتری های بیماری زا تغییر می دهد (۵). در حال حاضر، روش های زیستی سم زدایی به دلیل ایمنی بالا، سازگاری با محیط زیست و کارایی مطلوب، به طور گسترده مورد مطالعه قرار گرفته اند. در این میان، باکتری های اسید لاکتیک به عنوان امیدبخش ترین آنتاگونیست های قارچی در صنایع غذایی مطرح هستند، زیرا از دیرباز به طور گسترده در تخمیر سنتی مواد غذایی مورد استفاده قرار گرفته اند. میکروارگانیسم ها برای فضا و مواد مغذی بر رشد و فعالیت های زیستی یکدیگر تأثیر می گذارند. مطالعات نشان داده اند که باکتری های اسید لاکتیک زنده با رقابت برای فضا و مواد مغذی موجود در محیطی که در آن همزیستی دارند، قادر به مهار رشد قارچ ها هستند. باکتری های اسید لاکتیک قادرند آفاتو کسین ها را از طریق گروه های عاملی موجود در دیواره سلولی خود جذب کنند. پپتیدوگلیکان ها، کربوهیدرات ها، فسفات ها و پروتئین ها به عنوان اجزای ساختاری دیواره سلولی باکتری های اسید لاکتیک با گروه های عاملی آفاتو کسین ها برهم کنش داشته و از طریق فرآیند هایی نظیر جذب فیزیکی، تبادل یونی و تشکیل کمپلکس، به سم متصل می شوند. با این حال، پلی ساکاریدها و پپتیدوگلیکان ها به عنوان اجزای اصلی در حذف مایکوتوکسین ها توسط باکتری های اسید لاکتیک شناخته می شوند. یکی از متابولیت های اصلی لاکتوباسیلوس، اسیدهای آلی هستند که با مهار رشد میسیلیوم، تأثیر قابل توجهی بر کنترل رشد قارچ ها دارند. اسید استیک به



بیوفیلیم: پروبیوتیک ها قادر به ایجاد بیوفیلیم هایی هستند که به عنوان سد های حفاظتی در برابر کلنی زایی قارچی عمل می کنند. تحریک پاسخ های میزبان: پروبیوتیک ها با تحریک سیستم ایمنی میزبان، مقاومت در برابر عفونت های قارچی را تقویت کرده و سلامت عمومی را ارتقا می دهند. سم زدایی آفاتو کسین ها توسط پروبیوتیک ها، پژوهش ها نشان داده اند که پروبیوتیک ها می توانند به طور موثری آفاتو کسین ها را از طریق این موارد غیر

۲- روش های کنترل و کاهش آفاتو کسین در غلات

آفاتو کسین 1B در میان تمامی آفاتو کسین ها بالاترین شیوع را در محصولات غلات دارد. خشک سازی نامناسب دانه های برنج، به ویژه زمانی که رطوبت آن ها بیش از ۱۴٪ باشد، عامل اصلی رشد قارچ محسوب می شود. این شرایط می تواند منجر به تغییر رنگ دانه ها یا پوسته ها گردد و در ادامه تولید متابولیت های ثانویه سمی نظیر آفاتو کسین را به دنبال داشته باشد که در نهایت سبب افت کامل کیفیت دانه های خوراکی می گردد. تغییرات اقلیمی، از جمله دما، میزان رطوبت، فعالیت آبی، نوع خاک و شرایط نگهداری، از مهم ترین عوامل تأثیر گذار بر رشد قارچ ها و توانایی آن ها در تولید آفاتو کسین ها در محصولات غلات به شمار می روند. کاهش فعالیت آبی در مواد غذایی موجب مهار رشد میکروبی و فرآیندهای بیوشیمیایی شده و در نتیجه عمر ماندگاری محصولات غذایی را

۱- GAP

۲- GMP

۳- GSP

۴- WHO

۵- FAO

منابع:

1. Guan Y, Chen J, Nepovimova E, Long M, Wu W, Kuca K. Aflatoxin Detoxification Using Microorganisms and Enzymes. *Toxins*. 13;2021.
2. Afshar P, Shokrzadeh M, Raeisi SN, Ghorbani-HasanSaraei A, Nasiraii LR. Aflatoxins biotransformation strategies based on probiotic bacteria. *Toxicon*. 8-178:50;2020.
3. Kumar P, Gupta A, Mahato DK, Pandhi S, Pandey AK, Kargwal R, et al. Aflatoxins in Cereals and Cereal-Based Products: Occurrence, Toxicity, Impact on Human Health, and Their Detoxification and Management Strategies. *Toxins*. 14;2022.
4. Kebede Dida A, Belay Roba T. Harnessing Probiotics to Combat Aflatoxin: A Natural Approach to Food Safety: A Review. *International Journal of Biomedical Engineering and Clinical Science*. 17-9;(1)10;2024.
5. Chalaćkiewicz K, Kłpka-Borkowska K, Starzyński RR, Ogluszka M, Borkowski M, Poławska E, et al. Impact of Aflatoxins on the Digestive, Immune, and Nervous Systems: The Role of Microbiota and Probiotics in Toxicity Protection. *International Journal of Molecular Sciences [Internet]*. 26 ;2025.
6. Wang Y, Jiang L, Zhang Y, Ran R, Meng X, Liu S. Research advances in the degradation of aflatoxin by lactic acid bacteria. *The journal of venomous animals and toxins including tropical diseases*. 29;2023:e20230029.



مؤثر است. در این میان، پروبیوتیک‌ها به واسطه مکانیسم‌هایی همچون اتصال به سم، تبدیل زیستی و حذف رقابتی، به عنوان رویکردی طبیعی و امیدبخش در کاهش آلودگی آفاتوکسین مطرح هستند. به کارگیری این میکروارگانیسم‌ها در فرآوری مواد غذایی و خوراک دام نه تنها می‌تواند موجب ارتقای ایمنی گردد، بلکه در کاهش پیامدهای خطرات سلامتی مرتبط با آفاتوکسین‌ها نیز نقش موثری ایفا می‌کند.

عنوان قوی‌ترین متابولیت ضد قارچی تولید شده توسط باکتری‌های اسید لاکتیک شناخته می‌شود. مکانیسم اثر اسیدهای آلی عمدتاً از طریق کاهش pH در محیط است که در نتیجه آن فعالیت و سمیت آفاتوکسین‌ها مهار می‌شود (۶).

نتیجه‌گیری

وجود آفاتوکسین در منابع غذایی تهدیدی جدی برای سلامت عمومی به شمار می‌آید و کنترل آن نیازمند به‌کارگیری راهکارهای

Meyar Gostar Genaveh



آنالیز فلزات و آلیاژها

آزمون‌های مکانیکی و عملکردی

کنترل کیفیت و اندازه‌گیری فلزات سنگین در مواد غذایی

تشخیص و اندازه‌گیری میزان آزمون در لنت ترمز

اندازه‌گیری توان و تست عملکردی انواع ماشین‌آلات کشاورزی

تست مقاومت و عملکرد انواع ظروف

آزمایشگاه تخصصی معیار گستر گناوه

- بهره‌گیری از تجهیزات پیشرفته و به‌روزترین روش‌های آزمون.
- استفاده از کادر فنی مجرب و متخصصان با سابقه در حوزه‌های مختلف آزمایشگاهی.
- ارائه نتایج دقیق و قابل استناد در کوتاه‌ترین زمان ممکن.
- تعامل مستقیم با صنایع و ارائه خدمات مشاوره فنی تخصصی.

Mggenaveh@gmail.com

۰۷۷۳۳۱۳۹۰۱۷

استان بوشهر، بندر گناوه، خیابان گمرک، اراضی صفوی

نقش بازاریابی فنی در کاربرد انرژی‌های تجدیدپذیر در ساختمان‌های مسکونی

سیاوش نخعی

مدیر بازاریابی شرکت نیروگستر لیان



مقدمه

رشد جمعیت، توسعه شهرنشینی و وابستگی روزافزون به انرژی فسیلی، چالش‌های بزرگی در حوزه انرژی و محیط‌زیست ایجاد کرده است. افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای، تغییرات اقلیمی و نوسان قیمت سوخت‌های فسیلی، توجه کشورها را به سمت منابع انرژی پاک و تجدیدپذیر جلب کرده است. بخش مسکونی به عنوان یکی از مصرف‌کنندگان عمده انرژی، نقشی کلیدی در کاهش آلاینده‌ها و تحقق اهداف توسعه پایدار دارد.

بهره‌گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر در ساختمان‌های مسکونی علاوه بر کاهش هزینه‌ها، موجب ارتقای کیفیت زندگی و حفاظت از محیط‌زیست می‌شود. هدف این مقاله بررسی ظرفیت‌ها و چالش‌های به کارگیری این منابع و تبیین جایگاه بازاریابی فنی در تضمین کیفیت و ایمنی سامانه‌های انرژی نو است. کلمات کلیدی: انرژی‌های تجدیدپذیر، ساختمان‌های مسکونی، فناوری‌های پاک، بازاریابی فنی، بهره‌وری انرژی

انرژی‌های تجدیدپذیر در بخش مسکونی

انرژی‌های تجدیدپذیر شامل منابعی چون انرژی خورشیدی، بادی، زمین‌گرمایی و زیست‌توده می‌باشند که قابلیت استفاده در ساختمان‌های مسکونی را دارا هستند. در بین این منابع، انرژی خورشیدی به دلیل در دسترس بودن، سهولت نصب و بهره‌برداری، بیشترین کاربرد را در واحدهای مسکونی دارد. نصب پنل‌های خورشیدی فتوولتائیک روی پشت‌بام‌ها و استفاده از آبگرمکن‌های خورشیدی از جمله راهکارهای رایج هستند. در برخی مناطق با شرایط اقلیمی مناسب، استفاده از توربین‌های بادی کوچک و سیستم‌های زمین‌گرمایی نیز می‌تواند به صرفه باشد.

مزایای استفاده از این منابع شامل کاهش هزینه‌های انرژی، کاهش وابستگی به منابع فسیلی، ارتقاء امنیت انرژی، کاهش آلاینده‌های زیست‌محیطی و افزایش ارزش ملک است. با این حال، چالش‌هایی همچون هزینه‌های اولیه بالا، نیاز به نگهداری مناسب، نبود مشوق‌های کافی دولتی و کمبود آگاهی عمومی از موانع توسعه این فناوری‌ها در بخش مسکونی محسوب می‌شود. در سطح جهانی، کشورهای پیشرفته با اجرای سیاست‌های حمایتی و مشوق‌های مالی، توانسته‌اند سهم قابل توجهی از انرژی مصرفی در بخش مسکونی را از طریق منابع تجدیدپذیر تأمین کنند. برای مثال، در آلمان بسیاری از خانه‌های مسکونی مجهز به سیستم‌های خورشیدی هستند و مازاد انرژی تولیدی را به شبکه برق سراسری تزریق می‌کنند.

معیارها و شاخص‌های مصرف انرژی در



ساختمان‌های مسکونی

برای ارزیابی عملکرد انرژی در ساختمان‌های مسکونی، شاخص‌های کمی و کیفی متعددی تعریف شده است. مهم‌ترین آن‌ها شامل:

- مصرف انرژی نهایی بر حسب کیلووات ساعت بر مترمربع در سال (year.kWh/m^2)
- شدت مصرف انرژی
- بازده انرژی
- میزان انتشار آلاینده‌ها

مصرف انرژی در ساختمان‌ها تحت تأثیر عواملی چون طراحی معماری، نوع و کیفیت مصالح ساختمانی، سیستم‌های گرمایشی و سرمایشی، اقلیم منطقه، عایق‌بندی حرارتی و رفتار مصرف‌کننده قرار دارد. استانداردهایی مانند برچسب انرژی ساختمان (Energy Labeling) و استانداردهای ملی مصرف انرژی در بسیاری از کشورها تدوین شده‌اند تا عملکرد



انرژی ساختمان‌ها را بهبود دهند.

اجرای سیستم‌های مدیریت انرژی در خانه‌ها، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین مانند خانه‌های هوشمند، استفاده از تجهیزات با راندمان بالا و به کارگیری اصول طراحی پایدار از جمله راهکارهایی هستند که به بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی کمک می‌کنند.

آزمایشگاهی و بازاریابی فنی در ارزیابی بهره‌وری انرژی ساختمان، شناسایی و اصلاح نقاط ضعف سیستم‌های مصرف انرژی، و تدوین گزارش‌های فنی تحلیلی به منظور افزایش کارایی و کاهش اتلاف انرژی نقش کلیدی دارند. ارائه مشاوره تخصصی به مالکان و توسعه‌دهندگان، همکاری در تدوین دستورالعمل‌ها و استانداردهای فنی، و برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی برای کارشناسان، از دیگر فعالیت‌های راهبردی این نهادهاست که موجب ارتقاء دانش فنی و توانمندسازی نیروی انسانی در حوزه انرژی‌های نو می‌شود. حضور فعال و موثر این شرکت‌ها به عنوان بازوی اجرایی نهادهای استاندارد، ضمن ارتقاء کیفیت پروژه‌ها و پیشگیری از اجرای طرح‌های غیر استاندارد، نقش تعیین‌کننده‌ای در افزایش اعتماد عمومی و تسهیل پذیرش فناوری‌های نوین انرژی‌های تجدیدپذیر ایفا می‌کند، که این امر خود پایه و اساس توسعه پایدار و همه‌جانبه این حوزه محسوب می‌شود.

نتیجه‌گیری

استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در بخش مسکونی، فرصتی مناسب برای کاهش مصرف انرژی فسیلی، بهبود پایداری محیط‌زیست و افزایش رفاه اقتصادی خانوارها فراهم می‌سازد. با وجود چالش‌هایی همچون هزینه‌های اولیه، نبود زیرساخت‌های حمایتی و کمبود آگاهی، می‌توان با تدوین سیاست‌های تشویقی، آموزش‌های عمومی، و به کارگیری فناوری‌های نوین، مسیر بهره‌گیری از این منابع را هموار ساخت.

در کنار توسعه فناوری‌های تجدیدپذیر، تعیین دقیق معیارها و شاخص‌های مصرف انرژی نقش مهمی در نظارت، ارزیابی و بهبود بهره‌وری انرژی ایفا می‌کند. همچنین مشارکت فعال شرکت‌های آزمایشگاهی و بازاریابی فنی در فرآیندهای نظارتی، تضمینی بر کیفیت اجرای پروژه‌ها و تحقق اهداف توسعه پایدار در بخش مسکونی خواهد بود. آینده این بخش در گرو ترکیب انرژی‌های پاک با طراحی هوشمند، استانداردسازی دقیق و نظارت مستمر است؛ امری که تحقق آن مستلزم همکاری چندجانبه بین دولت، بخش خصوصی، نهادهای تخصصی و عموم مردم است.

منابع

1. World Green Building Council. Energy Efficiency in Buildings. www.worldgbc.org
۲. وزارت نیرو، شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت. راهنمای بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی.
۳. مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی. استانداردهای مصرف انرژی در ساختمان‌ها.

نقش شرکت‌های آزمایشگاهی و بازاریابی فنی

شرکت‌های آزمایشگاهی و بازاریابی فنی همکار استاندارد به عنوان بازیگران کلیدی در زنجیره تضمین کیفیت و اعتبارسنجی فناوری‌های انرژی‌های تجدیدپذیر، نقشی اساسی در ارزیابی و تضمین انطباق تجهیزات و سیستم‌ها با معیارهای فنی، ایمنی و عملکردی ایفا می‌کنند. این شرکت‌ها با انجام آزمون‌های کنترل کیفیت گسترده و دقیق بر روی اجزاء حیاتی سامانه‌های انرژی نو از جمله پنل‌های خورشیدی، اینورترها، توربین‌های بادی کوچک و سیستم‌های ذخیره‌سازی انرژی، سلامت عملکرد، دوام و قابلیت اطمینان این تجهیزات را تضمین می‌نمایند.

آزمون‌هایی نظیر ارزیابی بازده تبدیل انرژی پنل‌ها در شرایط نوری مختلف، تست مقاومت مکانیکی در برابر بارهای ناشی از باد و برف، ارزیابی تحمل حرارتی و رطوبتی تجهیزات، آزمون عملکرد اینورترها در شرایط بارگذاری متغیر، و آزمون‌های چرخه عمر و ایمنی باتری‌ها، نمونه‌هایی از پروتکل‌های کنترلی هستند که کیفیت و پایداری سیستم‌های انرژی‌های تجدیدپذیر را تضمین می‌کنند. همچنین، آزمون‌های عایق‌بندی الکتریکی، تست‌های نویز و تداخل الکترومغناطیسی، و بررسی عملکرد سیستم‌های مدیریت انرژی و کنترل از دیگر فرآیندهای حیاتی بازاریابی محسوب می‌شوند.

فرآیندهای بازاریابی شامل ارزیابی دقیق مراحل نصب تجهیزات، تست‌های عملیاتی در شرایط واقعی بهره‌برداری و تحلیل داده‌های عملکردی جهت شناسایی نقاط ضعف و ارائه راهکارهای بهینه‌سازی است. این ارزیابی‌ها با هدف تضمین تطابق کامل سامانه‌ها با الزامات فنی، ایمنی و استانداردهای مرجع داخلی و بین‌المللی صورت می‌گیرد و به طور دوره‌ای برای حفظ کیفیت و عملکرد مستمر انجام می‌شوند.

علاوه بر کنترل کیفیت تجهیزات، شرکت‌های



اثر تابش پرتو الکترونی بر فیلم‌های چندلایه پلی آمید

پلی اتیلن مورد استفاده در صنعت

بسته‌بندی مواد غذایی



الهام رجائی

کارشناس رسمی استاندارد

آزمایشگاه تعیین ماهیت شرکت آزمون صنعت خلیج فارس

مقدمه

فیلم‌های ساخته شده بر مبنای پلی آمید، به دلیل خصوصیات ویژه آن‌ها مانند عمر نگهداری بالا، حفاظت از ماده غذایی و قیمت پایین جایگاه عمده ای در صنعت بسته بندی مواد غذایی یافته اند. فیلم‌های تک لایه به تنهایی قادر به تأمین تمامی نیازمندی‌های شیمیایی، فیزیکی و حفاظتی لازم برای بسته بندی مواد غذایی نمی باشند. از این رو، فیلم‌های چند لایه با خواص ممانعتی مختلف در هر لایه، برای پاسخگویی به نیازهای صنعت بسته بندی پیشرفته گسترش یافته اند.

اصلاح پلیمرها با استفاده از پرتوهای یون کننده، سال هاست که به عنوان یک روش شناخته شده برای بهبود خواص فیزیکی و شیمیایی مواد پلیمری از جمله فیلم‌ها مطرح می باشد. علیرغم تحقیقات گسترده در زمینه تأثیر پرتوهای پرانرژی بر پلی آمیدها، پلی اتیلن و مخلوط آن‌ها، تاکنون مطالعات چندانی روی فیلم‌های چند لایه پلی آمید/ پلی اتیلن صورت نگرفته است. در این پژوهش، اثرات پرتودهی با تابش الکترونی با دوزهای ۲۵ تا ۱۲۵ kGy در محیط نیتروژن و سپس تیمار حرارتی نمونه‌ها (به منظور خنثی سازی فعالیت رادیکال‌های آزاد باقی مانده)، بر تشکیل پیوندهای عرضی، بلورینگی، رفتار حرارتی، خواص مکانیکی و نفوذپذیری فیلم‌های پنج لایه پلی آمید ۶/پلی اتیلن مورد مطالعه قرار گرفته است.

نتایج و بحث

برای بررسی اثرات پرتودهی بر میزان شکست زنجیره و شبکه ای شدن در نمونه‌ها، محتوای ژل (معیاری از میزان شبکه‌ای شدن پلیمر) به روش استخراج با حلال (فرمیک اسید با خلوص ۸۵ درصد برای پلی آمید و زایلن جوشان برای پلی اتیلن) مطابق با استاندارد ASTM D2765 محاسبه شد. نتایج حاکی از افزایش تشکیل پیوندهای عرضی در فیلم‌ها در اثر افزایش دوز تابش بوده است. برای ارزیابی میزان تغییرات بلورینگی فیلم‌ها در اثر پرتودهی، از تحلیل طیف زیر قرمز براساس میزان تغییر در شدت نوارهای جذبی شاخص نواحی بلوری و بی‌شکل برحسب دوز تابش استفاده شد. براساس متون علمی، شاخص نواحی بلوری و بی شکل در پلی آمید، به ترتیب ۱-۹۳۰ و ۱-۱۱۲۴ [۱] و در پلی اتیلن، به ترتیب ۱-۷۳۰ و ۱-۱۳۰۰ [۲] گزارش شده است.

نتایج نشان داد که با افزایش شدت جذب در ۱-۷۳۰ و ۱-۹۳۰ کاهش یافته و در ۱-۱۳۰۰ و ۱-۱۱۲۴ افزایش پیدا کرده است. بر اثر پرتودهی و همچنین حرارت دادن پس از تابش، پلیمرها تا حدود ناحیه انتقال شیشه ای خود گرم شده و زنجیره‌ها تحرک بیشتری پیدا می کنند [۳]

منابع

- [۱] Vasanthan, N. and Salem, D.R. (۲۰۰۱) 'FTIR Spectroscopic Characterization of Structural Changes in Polyamide-6 Fibers during Annealing and Drawing', Journal of Polymer Science: Part B: Polymer Physics, ۳۹:۵۳۶-۵۴۷.
- [۲] Wang, X., Yoshimura, N., Tu, D., Tanaka, Y. and Takada, T. (۱۹۹۸) 'Distribution Characteristics and Formation Mechanism of Space Charge in PE Materials', Proceedings of International Symposium on Electrical Insulating Materials, ۳-۷ September, Toyohashi, Japan, ۱۰۹-۱۱۲.
- [۳] Zoepfl, F.J., Markovi, V. and Silverman, J. (۱۹۸۴) 'Differential Scanning Calorimetry Studies of Irradiated Polyethylene. I. Melting Temperatures and Fusion Endotherms', Journal of Polymer Science: Polymer Chemistry Edition, 22:9.

نیازهای صنعت بسته بندی پیشرفته امروزی باشد. پس از انتخاب این ترکیب مناسب، با کنترل شرایط پرتودهی (تابش دهی در محیط گاز نیتروژن و تیمار حرارتی نمونه‌ها پس از تابش)، میزان تشکیل ساختارهای شبکه ای در تمامی لایه‌ها در حد چشمگیری افزایش یافته است که در نهایت، این امر در بهبود خواص مکانیکی و نفوذپذیری فیلم‌ها، به عنوان نیازهای اساسی در صنعت بسته بندی مواد غذایی مؤثر واقع شده است.

اما پیوندهای عرضی ایجاد شده، مانع نزدیک شدن زنجیره‌ها و آرایش مجدد آن‌ها در فاز بلوری می‌گردد و در نتیجه از میزان بلورینگی نمونه‌ها کاسته شده و ناحیه بی شکل توسعه بیشتری می یابد. نتایج ارزیابی رفتار حرارتی نمونه‌ها به روش گرماسنجی پویایی تفاضلی نشان داد که دمای ذوب و همچنین دمای بلورینگی نمونه‌ها پس از پرتودهی، تقریباً بدون تغییر مانده است. به نظر می رسد دلیل آن، استفاده از محیط خنثی در پرتودهی بوده است که سبب حذف اثرات تخریبی و افزایش نسبت شبکه ای شدن به شکست زنجیره شده است.

بررسی استحکام کششی و درصد ازدیاد طول تا پارگی نمونه‌ها براساس استاندارد ASTM D882 نشان داد که به طور کلی با افزایش شار الکترونی، مقاومت کششی نمونه‌ها افزایش و درصد ازدیاد طول تا پارگی کاهش پیدا کرده است. به نظر می رسد که استفاده از محیط نیتروژن برای پرتودهی و همچنین تیمار حرارتی نمونه‌ها پس از تابش، توانسته است نقش بسزایی در افزایش میزان شبکه ای شدن نسبت به پارگی زنجیره‌ها و در نتیجه افزایش استحکام کششی فیلم‌ها داشته باشد.

بررسی خواص ممانعتی فیلم‌ها در برابر اکسیژن و بخار آب نشان داد که با افزایش دوز تابش، نفوذپذیری فیلم‌های پرتودهی شده نسبت به اکسیژن کاهش یافته است. اگرچه جذب مولکول‌های اکسیژن در سطح پلی اتیلن، به دلیل ماهیت غیرقطبی جاذب و جذب شوند، به آسانی صورت می پذیرد اما افزایش چگالی بخش‌های شبکه‌ای شده در اثر افزایش دوز، موجب کاهش حجم آزاد در فیلم‌ها شده و سرعت نفوذ اکسیژن در ماتریس فیلم را کاهش می دهد. از طرفی لایه میانی (پلی آمید) نیز به دلیل ماهیت قطبی مانع از عبور مولکول‌های اکسیژن از فیلم می گردد.

همچنین نتایج نشان داد که با افزایش دوز تابش، سرعت عبور بخار آب از فیلم‌ها کاهش یافته است. هرچند پلی اتیلن به دلیل ماهیت غیرقطبی، مقاومتی نسبی در برابر نفوذ بخار آب از خود نشان می دهد، اما با کاهش قطبیت سطح در اثر افزایش دوز تابش، جذب سطحی مولکول‌های قطبی بخار آب کاهش بیشتری پیدا کرده است. از طرف دیگر، افزایش چگالی بخش‌های شبکه ای شده در اثر افزایش دوز، به عنوان یک عامل بازدارنده از نفوذ و عبور تعداد ناچیز مولکول‌های جذب شده بخار آب جلوگیری می کند.

جمع بندی

در این پژوهش، استفاده از پلی آمید و پلی اتیلن، ترکیبی مناسب از خواص شیمیایی، حرارتی، مکانیکی و نفوذپذیری را در یک فیلم چندلایه فراهم آورده است؛ ترکیبی که می تواند پاسخگوی



آزمایشگاه آزمون صنعت خلیج فارس

اهمیت میلگردها و نقش استحکام کششی در سازه ها

محمد جواد غلامعلی زاده
کارشناس آزمایشگاه اقیانوس سبز



مقدمه

در دنیای امروز که رشد شهرنشینی و توسعه زیرساخت ها با سرعت بالایی در حال انجام است، نیاز به مصالح ساختمانی مقاوم و پایدار بیش از پیش احساس می شود. بتن به عنوان یکی از پرکاربردترین مصالح ساختمانی، ویژگی های ارزشمندی همچون مقاومت فشاری بالا و دوام طولانی دارد، اما به دلیل ضعف ذاتی در برابر نیروهای کششی، نمی تواند به تنهایی پاسخگوی نیازهای سازه ای باشد. در این میان، میلگرد به عنوان مکمل بتن معرفی شده و با افزایش مقاومت کششی، موجب ارتقاء ایمنی و کارایی سازه های بتن آرمه می گردد. بررسی اهمیت میلگرد و به ویژه استحکام کششی آن، موضوعی است که برای مهندسان عمران و طراحان سازه اهمیت بنیادین دارد.

اهمیت میلگرد در سازه

میلگرد به عنوان عنصر اصلی تقویت کننده بتن، نقشی کلیدی در بهبود عملکرد سازه ایفا می کند. استفاده از میلگرد نه تنها مقاومت کششی بتن را به طور چشمگیری افزایش می دهد، بلکه باعث ارتقاء ظرفیت باربری و پایداری سازه در شرایط بحرانی می شود. برخی از مهم ترین مزایای استفاده از میلگرد در سازه ها:

۱. افزایش مقاومت کششی بتن و جلوگیری از شکست های زودرس.
۲. توزیع یکنواخت تنش ها و کاهش تمرکز نیرو در نقاط خاص.
۳. کاهش ترک های سطحی و عمقی و افزایش دوام سازه.
۴. تضمین طول عمر بیشتر سازه در برابر بارهای دینامیکی همچون زلزله و باد.
۵. افزایش ضریب اطمینان طراحی و کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری در بلندمدت.

اهمیت استحکام کششی میلگرد

استحکام کششی میلگرد یکی از مهم ترین ویژگی های مکانیکی آن است که تعیین کننده میزان نیروی قابل تحمل توسط میلگرد پیش از گسیخته شدن می باشد. اهمیت این ویژگی به دلایل زیر برجسته است:

۱. **ایمنی سازه:** میلگردهایی با استحکام کششی بالا موجب افزایش تاب آوری سازه در برابر بارهای غیرمنتظره می شوند.
۲. **انعطاف پذیری (Ductility):** میلگردهای شکل پذیر امکان تغییر شکل قبل از شکست را دارند و از بروز تخریب ناگهانی جلوگیری می کنند.

۳. **تطابق با استانداردها:** آیین نامه های معتبر بین المللی نظیر ACI و مقررات ملی ساختمان ایران، مقادیر مشخصی را برای استحکام کششی میلگردها تعیین کرده اند که رعایت آن ها برای تضمین کیفیت ضروری است.

۴. **جلوگیری از شکست ترد:** بتن به طور ذاتی شکننده است و میلگرد با جذب نیروهای کششی، از گسترش ترک ها و وقوع شکست ناگهانی جلوگیری می نماید.

۵. **بهبود عملکرد در برابر بارهای دینامیکی:** سازه هایی که در مناطق زلزله خیز یا در معرض بارهای متغیر قرار دارند، نیازمند استفاده از میلگردهایی با استحکام کششی بالا هستند.

نتیجه گیری

میلگرد به عنوان یک عنصر کلیدی در ساخت و ساز مدرن، نقشی بی بدیل در بهبود عملکرد سازه های بتن آرمه ایفا می کند. اهمیت استحکام کششی میلگرد در تضمین ایمنی، دوام و پایداری سازه ها



آزمایشگاه اقیانوس سبز

آزمایشگاه اقیانوس سبز



غیرقابل انکار است.

مهندسان عمران موظف اند در فرآیند طراحی و اجرا، به انتخاب میلگردهای استاندارد و منطبق با آیین نامه های معتبر توجه ویژه داشته باشند. با رعایت این اصول، نه تنها ایمنی سازه ها تضمین می شود، بلکه هزینه های تعمیر و نگهداری در طول عمر مفید ساختمان نیز به حداقل می رسد.

منابع

مبحث نهم مقررات ملی ساختمان ایران، "طرح و اجرای ساختمان های بتن آرمه"، وزارت راه و شهرسازی، ۱۳۹۹.

Neville, A. M., & Brooks, J. J. (2010). Concrete Technology. Pearson Education.
ACI Committee (2019). Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 19-318). American Concrete Institute.



آزمایشگاه اقیانوس سبز

طراحی و تولید فیلم زیست تخریب پذیر اصلاح شده با عصاره انگوزه و نانوذرات روی اکسید به منظور افزایش زمان ماندگاری محصولات کشاورزی

الهام السادات قرشی

کارشناس بیولوژی مولکولی مجتمع آزمایشگاهی شاخه زیتون لیان



مقدمه:

امروزه آلودگی های ناشی از پلیمرهای سنتزی، توجه همگان را به استفاده از مواد زیست تخریب پذیر معطوف کرده است و در طی دو دهه ی اخیر مطالعه بر روی مواد زیست تخریب پذیر حاصل از پروتئین ها و کربوهیدرات ها گسترش وسیعی یافته است. این ماکرومولکول ها به طور بالقوه می توانند جایگزینی مناسب برای پلیمرهای سنتزی حاصل از مشتقات نفتی بشمار روند. بسته بندی های زیست تخریب پذیر که قابلیت خوراکی بودن و مصرف به همراه ماده غذایی را دارند، به دو دسته ی فیلم ها و پوشش های خوراکی تقسیم می شوند. فیلم های خوراکی قبل از کاربرد در بسته بندی ماده غذایی به صورت لایه ای نازک تولید می شوند و بعد همانند پلیمرهای سنتزی برای بسته بندی به کار می روند.

از دیرباز، بسته بندی مواد غذایی برای حفاظت غذا از گرما، نور، رطوبت، اکسیژن، میکروارگانیسم ها، حشرات و گرد و خاک توسعه پیدا کرده است. علاوه بر ویژگی های پایه بسته بندی مانند محافظت و نگهداری کالا، در بسته بندی مدرن مواد غذایی باید ویژگی های دیگری چون پویا بودن و به روز شدن، آینده نگری و خلاقیت را نیز در نظر داشت. مهم ترین مزایای فیلم ها و پوشش های خوراکی در مقایسه با پلیمرهای سنتزی این است که این نوع پوشش ها می توانند به عنوان حامل برای افزودنی ها و ترکیبات مختلف مانند مواد ضد میکروبی، آنتی اکسیدان ها و غیره عمل کنند که در این حالت به آن ها «بسته بندی فعال» گفته می شود. برای محافظت مواد غذایی در برابر اکسیژن، و میکروب ها و دیگر عوامل مخرب خارجی توصیه می شود که با توجه به نوع مواد و شرایط نگهداری آنها، این مواد به صورت مناسبی بسته بندی شوند. یک بسته بندی مناسب باید ضمن حفظ کیفیت اولیه، باعث افزایش ماندگاری مواد غذایی شود. امروزه بیشترین موادی که برای بسته بندی مواد غذایی استفاده می شود از سوخت های فسیلی تهیه می شوند که غیر قابل تجزیه هستند.

این مواد اگر چه مشکل جدی برای محیط زیست بوجود می آورند ولی به دلیل تاثیر مطلوبی که بر افزایش ماندگاری و کیفیت مواد غذایی دارند همچنان در صنعت مواد غذایی استفاده می شوند. نگرانی های زیست محیطی ناشی از مصرف این مواد سبب شده که در سال های اخیر فیلم های زیست تخریب پذیر مورد توجه محققین قرار بگیرد. با این وجود استفاده از فیلم های زیست تخریب پذیر به دلیل مشکلاتی مانند شکننده بودن و ممانعت ضعیف در برابر تبادل گازی کاربردهای محدودی دارند. اخیراً، ورود فناوری نانو به حوزه بسته بندی تحولی اساسی در ارائه بسته بندی هایی جدید با ویژگی های متفاوت از بسته بندی های معمولی ایجاد نموده است. در این نوع از بسته بندی ها استفاده از نانوذرات نظیر روی اکسید، تیتانیوم دی اکسید، نقره و غیره در زمینه پلیمری به شکل چشمگیری استحکام و نفوذپذیری بسته بندی و همچنین خاصیت ضد میکروبی را بهبود داده و از طرفی بسته بندی ضد میکروبی نوعی بسته بندی فعال است که با کنترل فلور میکروبی باعث حفظ کیفیت ماده غذایی در طول مدت زمان نگهداری می شود. استفاده از عصاره گیاهان و نانو ذراتی که خواص ضد میکروبی و توانایی به تأخیر انداختن رشد میکروارگانیسم ها را دارند در صنایع بسته بندی مشهود است. در این پژوهش از عصاره گیاه انگوزه، که در درمان بیماری های مختلف از جمله آسم، بیماری صرع، درد معده، نفخ شکم، انگل های رودهای و آنفولانزا کاربرد دارد مورد استفاده قرار گرفته است.

همچنین مطالعات بیولوژیکی انگوزه فعالیت های مختلفی مانند



آنتی اکسیدانی، ضد ویروسی، ضد قارچی، ضد سرطان، ضد دیابت و کاهش فشار خون را نشان داده است. و نیز از کیتوسان که توانایی مهار رشد انواع وسیعی از قارچ ها، باکتری های پاتوژنیک و میکروارگانیسم های عامل فساد را دارد در این پژوهش استفاده شده است.

مواد اولیه:

پلی وینیل الکل (PVA)، پلی وینیل پیرولیدون (PVP)، کیتوسان، نانوذرات ZnO، عصاره انگوزه.

مراحل ساخت:

به منظور تهیه فیلم زیست تخریب پذیر، مقداری پلی وینیل الکل و پلی وینیل پیرولیدون به نسبت ۱/۱ در دمای ۸۰ °C در محلول آبی دیسپرس شده و به آن زمان داده می شود تا ساختار یکنواختی از محلول پلیمری ایجاد شود. در ادامه مقداری کیتوسان با مقدار مشخص به محلول پلیمری تهیه شده در بالا اضافه می گردد. برای تشکیل فیلمی با ساختار منظم و پایدار در محلول های آبی از عامل کراسلینگ کننده، پتاسیم پراکسی دی سولفات استفاده خواهد شد. سپس دمای محلول را به ۴۸ °C کاهش داده، و نانو ذرات روی اکسید، به عنوان عامل ضد باکتری و مهار کننده رشد و تکثیر میکروارگانیسم به محلول پلیمری پلی وینیل الکل/پلی وینیل پیرولیدون/کیتوسان اضافه می گردد. و همچنین جهت بهبود خواص ضد میکروبی از عصاره انگوزه استفاده شد. در حین انجام مخلوط کردن گاز نیترژن جهت خارج نمودن اکسیژن از محلول دمیده می شود. پس از ۲۴ ساعت یک محلول یکنواخت و شفاف با ویسکوزیته ی بالا بدست خواهد آمد. محلول ویسکوز حاصل به ظروف پتری دیش آزمایشگاهی منتقل شده و طی مدت ۴۰ ساعت در دمای محیط خشک می گردند. فیلم پلیمری خشک شده برای انجام آزمون های ضد میکروبی مورد استفاده قرار می گیرد.

فعالیت ضد میکروبی:

سوش های میکروبی (PTCC) Escherichia coli 1399 و Staphylococcus aureus (PTCC) 1189 از بانک میکروبی سازمان

پژوهش های علمی و صنعتی ایران به صورت لیوفلیزه تهیه گردید. در این پژوهش برای به دست آوردن کلونی تک Staphylococcus aureus از محیط اختصاصی Baird Parker agar و برای Escherichia coli از محیط اختصاصی Nutrient agar که همگی محصول شرکت Merck آلمان بودند، استفاده شده اند. سپس پلیت ها به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ °C، گرمخانه گذاری گردید. سپس کلونی هایی که به خوبی ایزوله شده اند و شکل یکسانی دارند، با استفاده از سوآب استریل، به لوله های حاوی ۵ ml سرم فیزیولوژی انتقال داده شد. به کمک اسپکتروفتومتر در طول موج ۶۲۵ nm کدورت سوسپانسیون ها مورد بررسی قرار گرفت. وقتی کدورت در حد نیم مک فارلند، که معادل جمعیتی در حدود ۱۰۸×۱۰^۸ CFU/mL رسید، بعد از حدود ۱۵ min سوسپانسیون، آماده تلقیح می باشد. با استفاده از سوآب استریل، از هر کدام از لوله های حاوی سوسپانسیون روی محیط کشت مولر هیتون آگار کشت چمنی داده شد، به طوریکه تمام سطح پلیت با سوسپانسیون آغشته گردید. سپس فیلم اصلاح شده با نانوذرات روی اکسید و عصاره انگوزه به ابعاد ۱۸۱ برید شده به محیط کشت حاوی باکتری اضافه شدند و درون انکوباتور در دمای ۳۷ °C به مدت ۲۴ ساعت قرار گرفت تا محدوده انهدام باکتری بررسی شود.

در این مقاله مشاهده شد که با افزایش مقدار انگوزه ۱/۵ تا ۵ درصد وزنی - حجمی سبب بهبود فعالیت ضد باکتری فیلم اصلاح شده می شود و از مقدار ۵ درصد به بعد سبب کاهش فعالیت ضد میکروبی فیلم می شود. همچنین مشاهده می شود که با افزایش میزان کیتوسان میزان فعالیت ضد باکتری فیلم اصلاح شده، که برحسب قطر هاله تشکیل شده در اطراف فیلم می باشد، افزایش یافته است. به طوریکه با افزایش کیتوسان از ۱ تا ۵ درصد وزنی قطر هاله تشکیل شده در اطراف فیلم زیست تخریب پذیر اصلاح شده با عصاره انگوزه و نانو ذرات روی اکسید از حدود ۵ mm به ۱۱ mm افزایش می یابد. با افزایش ترکیب در صد نانو ذرات روی اکسید فعالیت ضد باکتری فیلم زیست تخریب پذیر اصلاح شده با عصاره انگوزه افزایش می یابد.

نتیجه گیری:

بسته بندی های ضد میکروبی قادرند از رشد انواع میکروارگانیسم های بیماری زا و فساد از در مواد غذایی جلوگیری نموده و ماندگاری و ایمنی آنها را افزایش دهند. در این پروژه، از روش طراحی آزمون CCD به منظور بهینه سازی شرایط تهیه فیلم های زیست تخریب پذیر اصلاح شده با عصاره انگوزه برای بسته بندی ماندگار صیفی جات استفاده شد. ضد باکتری نمودن فیلم زیست تخریب پذیر با استفاده از نانو ذرات روی اکسید و عصاره انگوزه صورت پذیرفت. تاثیر همزمان متغیرهای پتاسیم پراکسی دی سولفات، مقدار کیتوسان، مقدار نانو ذرات روی اکسید و انگوزه بر فعالیت ضد باکتری فیلم های زیست تخریب پذیر اصلاح شده با عصاره انگوزه در برابر باکتری گرم مثبت Staphylococcus aureus و گرم منفی E. coli مورد بررسی قرار گرفت. همانطور که مشاهده شد استفاده از کیتوسان، نانو ذره روی اکسید و انگوزه که خود در درمان بسیاری از بیماری ها استفاده می شود بر فعالیت ضد باکتری فیلم اصلاح شده با نانو ذره روی اکسید و انگوزه تاثیر به سزایی دارد. نتایج آزمون XRD تأیید کننده حضور نانو ذرات روی اکسید بر روی سطح فیلم زیست تخریب پذیر اصلاح شده با عصاره انگوزه تهیه شده می باشد. نتایج نشان داد که استفاده از این فیلم اصلاح شده، می تواند مانع از رشد میکروب ها شود.



سیدحسین رضوی

عضو هیئت نمایندگان اتاق بازرگانی بوشهر
و رییس کار گروه استاندارد و کیفیت اتاق بازرگانی ایران

روز جهانی استاندارد؛ پاسداشت سلامت، امنیت و کیفیت زندگی شهروندان

بی تردید، گرامیداشت استاندارد و نام گذاری یکی از روزهای سال به عنوان «روز جهانی استاندارد»، پاسداشت سلامت، امنیت و کیفیت زندگی شهروندان است. روز جهانی استاندارد به ما یادآور می شود که مسیر توسعه و پیشرفت جامعه، جز با تکیه بر اخلاق کسب و کار، مسئولیت پذیری بنگاه های اقتصادی و پایبندی به حفظ جان، مال و آسایش مردم هموار نخواهد شد. روز جهانی استاندارد، هم زمانی است برای یادآوری حق مردم در استفاده از کالای باکیفیت و هم مجالی برای سپاس از خدمتگزارانی که در آزمایشگاه ها و مراکز استاندارد، با دقت و مسئولیت، حافظ کیفیت

زندگی مردم هستند.

در این میان، توسعه و بهبود عملکرد آزمایشگاه های تخصصی کنترل کیفیت کالا به عنوان بازوی عملیاتی سازمان ملی استاندارد، با مدیریت بخش خصوصی و حمایت نهادهای ذی ربط، نقشی تعیین کننده دارد. بخشی از اقدامات مؤثر در این مسیر عبارتند از:

الف) فراهم آوردن امکان دسترسی آزمایشگاه ها به منابع مالی پایدار به منظور تجهیز آن ها به فناوری های نوین.

ب) ارائه خدمات آموزشی تخصصی در حوزه استاندارد برای تأمین نیروی انسانی توانمند و حرفه ای در آزمایشگاه های تخصصی کنترل

کیفیت کالا.

ج) تقویت هماهنگی میان دستگاه های متولی حوزه استاندارد با هدف حمایت از حقوق و جایگاه آزمایشگاه ها.

د) تسهیل فرایندها و تسریع در صدور مجوزها برای فعالان این عرصه.

ه) ارتقای شفافیت و ایجاد فضای رقابتی سالم و پویا در بازار خدمات آزمون و ارزیابی. تحقق این الزامات، نیازمند اراده جمعی، هم افزایی و پایداری همه فعالان صنعت استاندارد و خدمات آزمایشگاهی است؛ اراده ای که بر پایه درک چندبعدی از این صنعت شکل گرفته و با سیاست های اجرایی هوشمند، مسیر رشد و تعالی آن را ترسیم کند.

آنچه امروز بیش از هر زمان دیگر ضرورت دارد، تدوین یک برنامه جامع توسعه برای صنعت استاندارد و خدمات آزمایشگاهی کشور است؛ برنامه ای که با مشارکت همه ذی نفعان و بازیگران کلیدی، به ویژه مدیران و کارشناسان خبره آزمایشگاه های تخصصی کنترل کیفیت کالا، طراحی و اجرا شود. در این راستا، انجمن آزمایشگاه های همکار آزمون و واسنجی استان بوشهر با عزمی راسخ و تکیه بر ظرفیت های علمی، فنی و انسانی خود، در مسیر بهبود کیفیت خدمات آزمایشگاهی کشور گام برمی دارد و در تدوین و اجرای برنامه های توسعه ای این حوزه، از هیچ کوششی فروگذار نخواهد کرد.



شرکت دانش بنیان بازرسی فنی و مجتمع آزمایشگاهی شاخه زیتون لیان

بزرگترین و مجهزترین مجتمع آزمایشگاهی جنوب کشور

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

SZL Technical Inspection & Laboratory Complex

شرکت دانش بنیان بازرسی فنی و مجتمع 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، تایلر، بسته بندی و تعیین ماهیت و همچنین در زمینه بازرسی و نمونه برداری کالا در سطح ملی و بین المللی فعالیت می کند. این شرکت به عنوان اولین شرکت بومی دارای گواهینامه تأیید صلاحیت ایزو ۱۷۰۲۵ در زمینه خدمات آزمایشگاهی از مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران می باشد.

این شرکت همچنین دارای سه ثبت اختراع کیت تشخیص بیماری های میگو با عناوین ۱) White Spot (۲) AHPND/EMS و ۳) IHHNV با تکنیک Multiplex Real-time PCR می باشد.

این مجموعه آمادگی 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 فرآیندی، تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی و ابزار دقیق.

همچنین این شرکت در حوزه صدور گواهی تأیید قیمت و اصالت پروفرما و فروشنده (PV) نیز خدمات مورد درخواست مشتریان را ارائه می دهد.

این شرکت به عنوان بزرگترین و مجهزترین مجتمع آزمایشگاهی در جنوب کشور در ساختمانی به مساحت ۴۰۰۰ متر مربع با در اختیار داشتن دستگاه ها 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 دفتر مرکزی: بوشهر، بلوار دهقان، روبروی درب خروج گمرک، انتهای کوچه نسیم ۴۰، ساختمان افق

نشانی شعبه تهران: جنت آباد شمالی، محدوده شاهین، بشارتی، نبش ارکیده، پلاک ۲۸

تلفن: ۰۷۷-۹۱۰۰۹۰۸۰ **Web:** www.szlco.com **E-mail:** info@szlco.com



مستخب فناوری برتر ملی و کارفرمای برتر استانی در سال ۱۴۰۳