



انجمن آزمایشگاه‌های همکار آزمون و کالیبراسیون استان بوشهر حلول سال نو و بهار پرطراوت را که نشانه قدرت لایزال الهی و تجدید حیات طبیعت می‌باشد، به تمامی عزیزان تبریک و تهنیت عرض نموده و سالی سرشار از برکت و معنویت را از درگاه خداوند متعال و سبحان برای شما عزیزان مسئلت دارد.

هیأت مدیره انجمن  
آزمایشگاه‌های همکار آزمون و کالیبراسیون استان بوشهر

## نوروز؛ جشن باستانی، آداب اسلامی



● دکتر ایوب محمودی  
مدیرعامل مجتمع آزمایشگاهی  
چرخه طبیعت سبز

**آیین های نوروزی**  
نوروز مجموعه‌ای از جشن‌ها و مناسبت‌ها است. جشن‌های سال نو یا جشن‌های نوروزی در ایران برنامه‌های متعددی دارد که ابتدا با چهارشنبه سوری شروع می‌شود. بعد از چهارشنبه سوری، آخرین پنجشنبه رفتن به مزار و آرامگاه گذشتگان است. خانه تکانی از دیگر آیین‌های نوروزی است. در این آیین تمام وسایل خانه تمیز و شستشو می‌شوند. رسم افروختن آتش نیز، از زمان‌های کهن در برخی مناطق علاقه‌مند به نوروز متداول شده است. این رسم به صورت روشن کردن آتش در شب آخرین چهارشنبه سال متداول است. پس از آن سفره‌های نوروزی هم از آیین‌های مشترک در مراسم نوروز در بین مردمی است که نوروز را جشن می‌گیرند. در این سفره، هفت چیز قرار می‌گیرد که با حرف س آغاز می‌شود. به هفت سینی که چیده می‌شود معانی خاصی نسبت داده‌اند. مثلاً سیب را نماد زیبایی و تندرستی، سنجد را نماد عشق و محبت، و سکه را رزق و روزی گفته‌اند. سفره نوروز از زمان‌های کهن بوده اما به این صورت بوده است که سفره‌ای را پهن می‌کردند و در بشقاب‌های سفالی یا فلزی، انواع آجیل‌های خشک‌شده مانند توت خشک، برگه خشک شده زردآلو و هلو و عسل و سرشیر خشک شده، کلوچه قرار می‌دادند. تخم مرغ رنگ‌شده از اجزای اصلی این سفره‌ها بود.

عمومی سازمان ملل، روز نوروز باریشه ایرانی را در تقویم خود جای داد. در متن به تصویب رسیده ۴ اسفند ۱۳۸۸ (۲۳ فوریه ۲۰۱۰) توسط مجمع عمومی سازمان ملل، نوروز، ۲۱ ماه مارس جشنی باریشه ایرانی که قدمتی بیش از ۳ هزار سال دارد و امروزه بیش از ۳۰۰ میلیون نفر آن را جشن می‌گیرند، توصیف شده است. پیش از آن در تاریخ ۸ مهر ۱۳۸۸ خورشیدی به پیشنهاد ازبکستان، توسط سازمان علمی و فرهنگی سازمان ملل متحد، نوروز به عنوان میراث معنوی، به ثبت جهانی رسیده بود. در ۷ فروردین ۱۳۸۹ نخستین دوره جشن جهانی نوروز در تهران برگزار شد و این شهر به عنوان دبیرخانه نوروز شناخته شد. مجمع عمومی سازمان ملل متحد، با تصویب قطعنامه‌ای روز ۲۱ مارس برابر با ۱ فروردین را در چارچوب ماده ۴۹ و تحت عنوان فرهنگ صلح به عنوان «روز جهانی نوروز» به تصویب رسانده و در تقویم خود جای داد، طی این اقدام که برای نخستین بار در تاریخ این سازمان صورت گرفت، نوروز ایرانی به عنوان یک مناسبت بین‌المللی به رسمیت شناخته شد. نخستین بار، نوروز ۱۳۹۱ را در صحن عمومی سازمان ملل و یونسکو به میزبانی ایران جشن گرفتند.

نورانی شد و مردم شادمانی کردند و آن روز را یعنی روز نو و جم را جشنید نامیدند. مهم‌ترین چهره‌های اسطوره‌ای مانند جمشید، سیاوش و کی خسرو، پیوندی نزدیک با نوروز دارند. نوروز، روز پیروزی بزرگ جمشید بر دیوان است که نماد پلیدی‌هایی چون سرما، تاریکی، جهالت و خشونت بودند. عروج جمشید و عروج کی خسرو در این روز اتفاق افتاد که تفاسیر گوناگونی را به همراه دارد. در این روز جمشید جهان غیب را در جام جهان‌نما مشاهده کرد. همان جامی که در آن کی خسرو جای بیژن را مشاهده کرد و رستم را به دنبال او فرستاد.  
**جهانی شدن نوروز**  
بنا بر پیشنهاد جمهوری آذربایجان، مجمع

مانند ایران و افغانستان که گاه‌شماری هجری خورشیدی به کار برده می‌شود، نوروز، روز آغاز سال نو است. اما در کشورهای آسیای میانه و قفقاز، تقویم میلادی متداول است و نوروز به عنوان آغاز فصل بهار جشن گرفته می‌شود و روز آغاز سال محسوب نمی‌شود.  
**پیشینه**  
متشأ پیدایش نوروز، به درستی معلوم نیست. برخی از روایت‌های تاریخی، آغاز نوروز را به بابلیان نسبت می‌دهد. بر طبق این روایت‌ها، رواج نوروز در ایران به سال ۵۲۸ قبل از میلاد، یعنی زمان ورود کوروش بزرگ به بابل بازمی‌گردد. همچنین در برخی روایات، زرتشت را بنیان‌گذار نوروز می‌نامند.

دوست داشته باشید و زندگی کنید، زمان همیشه از آن مانیت. به استقبال بهار می‌رویم و سال نو، تا با تمام وجود نشاط نوروز را به جشن بنشینیم و بهار شکوفه‌ها را پاس بداریم. نوروزتان پیروز، زندگیتان همیشه بهار و پر از شکوفه، سال نو مبارک...

به بهانه سال نو و نوروز باستانی، بر آن شدم چند کلمه‌ای در خصوص نوروز گردآوری نمایم. امید که مورد استفاده قرار گیرد.

**واژه نوروز**  
واژه نوروز، از فارسی میانه با آوانویسی (nōgrōz) و برگرفته از زبان اوستایی است. مورخان، معادل اوستایی آن را navakaraocah حدس می‌زنند.

**زمان نوروز**  
جشن نوروز با تحویل سال یا لحظه برابری اعتدال بهاری آغاز می‌شود؛ لحظه‌ای که خورشید در سیر ظاهری خود در ابتدای برج حمل، از استوای زمین گذشته و برابری روز و شب رخ می‌دهد. در گاه‌شماری هجری خورشیدی، لحظه تحویل سال، تعیین‌کننده نخستین روز از ماه فروردین است. چنانچه آغاز سال، قبل از ظهر و در نیمه اول شبانه‌روز تحویل شود، همان روز، نوروز است و اگر تحویل سال بعد از ظهر باشد، فردای آن روز، نوروز است.

نوروز در تقویم میلادی در بیشتر سال‌ها با ۲۱ و گاه ۲۰ مارس مطابقت دارد. در کشورهای

## شرکت بین المللی بازرسی فنی شاخه زیتون لیان

شرکت بین المللی بازرسی فنی شاخه زیتون لیان به عنوان بزرگترین و مجهزترین آزمایشگاه در جنوب کشور با در اختیار داشتن پیشرفته ترین تجهیزات تجزیه ای، آزمایشگاهی و نیروهای متخصص در زمینه های شیمیایی، صنایع غذایی، بیولوژی مولکولی، آنالیز دستگاهی، میکروبیولوژی، نفت و مواد نفتی، برق و قطعات خودرو و انفورماتیک به عنوان آزمایشگاه همکار دانشگاه ها، سازمان های علوم پزشکی، غذا و دارو، دامپزشکی، محیط زیست و سازمان ملی استاندارد ایران و در زمینه های بازرسی و نمونه برداری کالا در سطح ملی و بین المللی فعالیت می کند.

همچنین این شرکت توانسته است پروانه سوریانس را از سازمان ملی استاندارد ایران، گواهینامه ۱۷۰۲۵ در زمینه آزمایشگاهی و ۱۷۰۲۰ در زمینه بازرسی را که بالاترین استانداردهای اجرایی می‌باشند از مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران دریافت نماید.

- شعب داخلی: تهران، بندرعباس، شیراز، بندر گناوه، بندر لنگه، خرمشهر، چابهار
- شعب خارجی: آلمان، ارمنستان، ترکیه، مالزی

آدرس دفتر مرکزی: بوشهر، بلوار دهقان، روبروی درب خروج گمرک، انتهای کوچه رستوران میلاد، ساختمان افق آدرس مجتمع آزمایشگاهی: کیلومتر ۸ جاده بوشهر - شیراز، منطقه ویژه اقتصادی بوشهر  
تلفن: ۳۳۳۳۳۰۸۸ و ۳۳۳۴۲۰۰۱ و ۳۳۳۴۳۴۲۳ (۰۷۷)  
[www.zeytoonlian.ir](http://www.zeytoonlian.ir)





# دستور العمل های ایمنی آزمایشگاه



## گردآورندگان

- ایوب محمودی
- شیدا هژبریان
- بهناز کرمی

چکیده: شیمی از پرکاربردترین علوم تجربی می باشد که به طور مستقیم در زندگی روزمره با آن مواجه هستیم. به جرات می توان گفت کسی نیست که در منزل و یا محیط کار با محصولات و کاربردهای شیمی در ارتباط نباشد. زمانی آموزش شیمی موفقیت آمیز خواهد بود که تدریس بسیاری از مفاهیم آن به همراه انجام آزمایش های مرتبط باشد. ایمنی و سلامتی یکی از مهمترین مسائلی است که هر فرد در هر سطحی در محیط کار و زندگی باید بدان توجه نماید. غفلت از آن بعضاً سدمات و ضایعات جبران ناپذیری را موجب خواهد شد و چه بساز ندگی فرد و حتی اطرافیان او را به خطر انداخته و آسیب های فراوانی را نیز به محیط زیست وارد می سازد که خود جای تأمل بسیار است. یکی از راه های مقابله با این خطر ها، رعایت نکات ایمنی و آشنایی با برکه اطلاعات ایمنی ماده است. برکه اطلاعات ایمنی متشکل از متن ها و عبارات استاندارد بوده و اطلاعات بهداشتی و ایمنی مواد شیمیایی را به طور خلاصه بیان می کند. از این رو، باید به عنوان منبع اطلاعاتی برای برنامه های آموزشی و مقررات کاری ایمن مورد استفاده قرار گیرد. آشنایی با محتویات این برکه ها و به کارگیری آن ها در آزمایشگاه برای مربیان و معلمان بسیار ضروری است. در این مقاله ابتدا به معرفی نکات مهمی که در آزمایشگاه باید رعایت شود و سپس به اطلاعات موجود در برکه های ایمنی، چگونگی استفاده از آن ها پرداخته و یک نمونه برکه ایمنی معرفی گردیده است.

## مقدمه

هنگامی که با مواد شیمیایی مختلف کار میشود، امکان بروز حوادث مختلف نظیر تماس پوستی، بلع، استنشام، آزاد یا ریخته شدن مواد در محیط و غیره وجود دارد. بنابراین بسیار مهم است که بدانیم در مقابله با این حوادث چگونه باید عمل نمود؟ اطلاعات لازم برای این منظور در برکه هایی به نام برکه های اطلاعات ایمنی مواد یا همان برکه اطلاعات ایمنی جمع آوری می گردد که در موارد اضطراری می توان از آنها استفاده نمود.

## در آزمایشگاه چه نکات مهمی را باید رعایت کنیم؟

تمامی کسانی که قصد انجام فعالیتهای آزمایشگاهی را دارند، باید نکات مهم زیر را هنگام حضور در آزمایشگاه رعایت کنند.

۱- هرگز بدون روپوش، دستکش، ماسک، عینک و سایر وسایل ایمنی مناسب آزمایش نکنیم. باید بدانیم که برای کار با برخی مواد خاص استفاده از تجهیزات ایمنی ویژه و اختصاصی لازمست. یعنی باید از دستکش و ماسک و سایر وسایل مخصوص برای کار با آن مواد استفاده کنیم و تجهیزات ایمنی معمولی کارایی لازم را ندارند.

۲- شیلنگهای آب و گاز را هرگز بدون بست استفاده نکنیم  
۳- هرگز از وسایل معیوب و شکسته استفاده نکنیم. استفاده از این وسایل می تواند منجر به بروز خطرات جدی شود.

۴- هرگز آزمایش در حال اجرا را بدون مراقبت رها نکنیم. در صورت نیاز اجباری به ترک محل یا در مورد آزمایشهای نیازمند به زمان طولانی، حتما توضیحاتی شامل نام آزمایش، نام آزمایشگر، تلفن تماس، مواد در حال واکنش و احتیاطات لازم را در محل آزمایش در دسترس قرار دهیم.

۵- هرگز ظروف حاوی مواد و محلولها را بدون درپوش محکم نگهداری نکنیم تا ضمن جلوگیری از آلودگی هوای آزمایشگاه، از آلودگی نمونه ها با مواد خارجی جلوگیری شود.

۶- مواد مورد استفاده را فقط به میزان مصرف در روی میزها نگهداری و بقیه را در محل مناسب انبار نماییم.

۷- خطرات موجود در آزمایشگاه را شناسایی نماییم و روشهای مناسب مقابله با آنها را بیاموزیم.

۸- محل کپسولهای آتش نشانی را شناسایی و روش استفاده از آنها را بیاموزیم.

۹- قبل از کار با مواد شیمیایی، ابتدا با خواص آنها آشنا شده، خطرات آنها را شناسایی نموده و روش مقابله با این خطرات را فراگیریم.

۱۰- با علائم و هشدارهای ایمنی آشنا شویم.

۱۱- مسیرهای تردد در آزمایشگاه را خالی از اشیای مزاحم نگهداریم.

۱۲- روی میزها را خالی از تجهیزات و مواد غیر لازم نگهداریم.

۱۳- وسایل روی میزها را بطور مناسب و بی خطر قرار دهیم.

۱۴- حتماً به هرگونه ظرف حاوی مواد و محلولها برچسب مناسب را الصاق نماییم.

۱۵- از هرگونه خوردن و آشامیدن در محیط آزمایشگاه

پرهیز کنید. محیط آزمایشگاه آلوده به مواد سمی و خطرناک است.

۱۶- هنگام شستشوی ظروف و وسایل شیشه ای، ابتدا شیر آب را باز نموده و منتظر یکنواخت شدن جریان آب و ثابت شدن فشار آن شوید و سپس وسایل مورد شستشو را در مسیر جریان آب قرار دهید تا از رها شدن وسایل از دست (در اثر فشار ناگهانی آب) و شکستن آنها جلوگیری شود.

۱۷- حتی الامکان در ساعات خلوت روز آزمایش نکنیم تا بتوانیم در صورت نیاز از کمک سایر افراد استفاده نماییم.

۱۸- در صورت نیاز به زمان طولانی جهت انجام آزمایش، بجای انجام آن تا ساعاتی انتهایی روز بهتر است آزمایشها را زودتر شروع نماییم.

۱۹- مواد و محلولهای خطرناک و آلاینده محیط زیست را در فاضلاب یا سطل زباله خالی نکنیم. این مواد و محلولها باید جمع آوری و بطریق مقتضی دفع گردند. باید بخاطر داشته باشیم که عدم رعایت هر کدام از نکات ساده بالا می تواند منجر به حادثه گردد. حوادثی که شاید خیلی دور از ذهن باشند اما بعد از وقوع، فرصتی برای جبران نخواهد بود.

\* چند نکته ایمنی مهم که میتوان آنها را برای نصب در آزمایشگاه تهیه نمود و در مقابل دیدگان فراگیران در آزمایشگاه قرار داد:

- ۱- در صورت ضرورت از عینک مخصوص استفاده کنید
- ۲- روپوش آزمایشگاه بپوشید.
- ۳- از دستکش استفاده کنید.
- ۴- از خوردن و آشامیدن در میز کار خود پرهیزید.
- ۵- میز کار خود را تمیز کنید.

## وظایف مربیان و متصدیان آزمایشگاه در ایمن نمودن آزمایشگاهها

- الصاق برچسب ظروف مواد و محلولهای شیمیایی الصاق برچسب مناسب به ظروف حاوی مواد و محلولهای شیمیایی یکی از مسایلی است که باید در مورد آن دقت زیادی مبذول گردد. برچسب مناسب الصاق شده به ظروف، در واقع همانند شناسنامه ای است که مشخصات محتوای ظرف را می نمایاند و هنگام استفاده از این مواد و محلولها می توان تصمیم صحیح را اتخاذ نمود که آیا مثلاً خلوص این ماده برای کار من مناسب است؟ آیا محتوای ظرف تاریخ گذشته نمی باشد؟ ناخالصیهای این ماده چیست (با دانستن شماره کاتالوگ)؟ خطرات این ماده و احتیاط های لازم کدامند؟ و ...

در حالیکه هرگاه این اطلاعات موجود نباشند نمی توان از محتوای ظرف، استفاده مناسب را نمود و تنها راه باقیمانده، دفع آن است که می تواند منجر به آلودگی محیط زیست شود. این مطلب بدین معناست که هزینه سرسام آوری که صرف خرید این قبیل مواد گردیده است بدردی هیچ کار مفیدی نخورده و برعکس موجب آلودگی محیط زیست می شود. برچسب ظروف حاوی مواد و محلولهای شیمیایی باید مطابق نمونه ای زیر باشد:

۱- نام ماده/اجزا: باید نام ماده یا اجزاء تشکیل دهنده آن را هر کدام که بهتر و رساتر است درج نماییم.

۲- درصد خلوص/غلظت: باید غلظت یا خلوص ماده

درج شود.

۳- تاریخ تهیه/ورود به آزمایشگاه: تحویلی از انبار باید تاریخ ورود آنها به آزمایشگاه و در مورد مواد و محلول های دست ساز باید تاریخ تهیه آنها درج کرد.

۴- فرد/شرکت سازنده: در مورد مواد اصلی باید نام کارخانه یا شرکت تولید کننده و در مورد مواد و محلول های دست ساز نام فرد تهیه کننده درج شود.

۵- شماره کاتالوگ: باید شماره کاتالوگ شرکت یا کارخانه تولید کننده را برای مواد اصلی درج نماییم.

۶- هشدارهای ایمنی: باید هشدارهای ایمنی ماده یا محلول مورد نظر را با استفاده از برکه اطلاعات ایمنی مواد آن یا سایر مراجع معتبر یافته و درج نماییم. تهیه برکه اطلاعات ایمنی مواد

بر طبق قوانین سازمان ایمنی و بهداشت شغلی امریکا هر تولید کننده بعد از تولید یک محلول یا یک ماده ی شیمیایی خاص موظف است دیگران را در جریان خطرات و خواص آن ماده ی شیمیایی قرار دهد. به برکه هایی که اطلاعاتی در مورد خطرات بالقوه و روش ایمن کار با مواد به ما میدهد اصطلاحاً برکه اطلاعات ایمنی میگویند.

برکه های اطلاعات ایمنی مواد، سندی قانونی، حاوی اطلاعات مورد نیاز هنگام کار با مواد شیمیایی است. در این برکه ها اطلاعات پایه ای درباره مواد یا فرآورده های شیمیایی به چشم می خورد. اطلاعات موجود در این برکه ها شامل خصوصیات، میزان آسبزیایی مواد، نحوه استفاده ایمن و چگونگی برخورد در مواقع اضطراری است.

\* تفاوت برکه اطلاعات ایمنی با برچسب های ایمنی محصول چیست؟

برکه اطلاعات ایمنی تا حدود زیادی با برچسب ایمنی روی محلول متفاوت است. یک برچسب ایمنی ممکن است مواردی کلی را در مورد خطرات بالقوه ی یک محلول یا ماده ی شیمیایی خاص بیان کند در حالی که برکه اطلاعات ایمنی اطلاعات جامع تر و کامل تری را عنوان میکند. در حقیقت برکه اطلاعات ایمنی میتواند به عنوان یک مرجع برای تهیه ی برچسب ایمنی مواد، نیز به کار رود. به طور کلی میتوانیم بگوییم که برکه اطلاعات ایمنی بدین منظور تهیه میشود که خطرات یک محلول را بیان کند و به ما بگوید که روش ایمن کار با آن محلول گونه است.

\* چه اطلاعاتی دربرگه اطلاعات ایمنی وجود دارد؟ قوانین ایمنی و بهداشت در هر کشور و صنعتی متفاوت میباشد و برحسب آن کشور یا صنعت ممکن است برکه اطلاعات ایمنی های متفاوتی مشاهده کنیم.

به طور کلی موارد زیر در برکه اطلاعات ایمنی مواد به چشم میخورد:

- ۱- خطراتی که این ماده دارد.
- ۲- ماده ای که با آن روبرو هستیم.
- ۳- در شرایط اضطراری چه باید کرد.

۴- چه کنیم که دچار حادثه و آسیب دیدگی نشویم. برکه های اطلاعات ایمنی مواد توسط کارخانه های تولیدکننده مواد شیمیایی ارایه میشود. جهت آشنایی و استفاده مفید از برکه ایمنی مواد، ضروری است برخی علائم و واژهها توضیح داده شوند.

## واژه های موجود در برکه های اطلاعات ایمنی مواد

- به معنای مقدار حد غلظت - THRESHOLD LIMIT-VALUE-TLV

- به معنای غلظت در زمان - AVERAGE-TWA- TIME WEIGHTED

- به معنای دوز کشنده - LD50-LETHEL DOSE 50%

- به معنای غلظت کشنده - LETHAL CONCENTRATION- LC50

- بیانگر برچسب گذاری مخاطرات مواد شیمیایی %98 - R PHRASES

- بیانگر برچسب گذاری ایمنی مواد شیمیایی SPHRAES به طور مثال جهت مشاهده برکه اطلاع ایمن سدیم هیدروکسید میتوان به سایت شرکت پتروشیمی ایران مراجعه نمایید.

## نتیجه گیری و پیشنهاد

در یک فرایند صحیح آزمایشگاهی، دانشآموزان و دانشجویان و محققین قبل از حضور در آزمایشگاه از یک طرف باید آگاهیهای لازم از چگونگی رعایت نکات ایمنی را داشته باشند. از سوی دیگر پیش از کار با یک ماده شیمیایی ابتدا باید آشنایی کافی با آن و خطرات احتمالی ناشی از آن را کسب نمایند و سپس به سایر مراحل

بپردازند. در این صورت هیچگاه وقت صرف شده برای آشنایی با نکات ایمنی و با خواص و خطرات ماده، وقت از دست رفته و تلف شده محسوب نمیکرد. آشنایی با خواص و خطرات مواد، با مطالعه ی دقیق برکه های اطلاعات ایمنی مواد امکانپذیر است. این برکه ها، برکه های اطلاعات فنی هستند و اطلاعات مربوط به خطرات ویژه، کارکردن ایمن و دستورالعملهای اضطراری و اطلاعات اساسی مواد شیمیایی را برای مصرف و کاربرد آنها در محیط کار توسط دانش آموزان، دانشجویان، کارگران و کارفرمایان صنایع، کشاورزی، ساختمان سازی و..... فراهم مینماید. برکه اطلاعات ایمنی همچنین یک منبع مرجع باارزش برای کمیت های ایمنی و بهداشت و پرسنل اورژانس میباشد. پیشنهاد میشود در شروع سال تحصیلی یا ترم تحصیلی، نکات ایمنی و برکه اطلاعات ایمنی مواد موجود در آزمایشگاهها بویژه آزمایشگاههای دبیرستانها و دانشگاهها تهیه و در دسترس مربیان، معلمان و دانشآموزان و دانشجویان قرار گیرد. از دانشآموزان و دانشجویان خواسته شود قبل از شروع آزمایش آنها را به دقت مطالعه کرده، سپس به انجام عملی آزمایش

بپردازند. نکات ایمنی و برکه های اطلاعات ایمنی در این خصوص حتی میتوان دقایقی از یک جلسه آزمایشگاهی را به امتحان اجرا کرد. انجام این طراحی، کاریکاتور، نقاشی و... نکات ایمنی اختصاص داد یا به دنبال اجرای یک مسابقه در قالب مواد فعالیتها موجب خواهد شد که حوادث ناشی از استفاده مواد به حداقل برسد. برای

دسترسی به برکه اطلاعات ایمنی برخی مواد به زبان انگلیسی میتوان به آدرس های اینترنتی زیر مراجعه کرد.

<http://www.arkema-inc.com/msds.cfm>

<http://www.sciencelab.com/msdsList.php>

<http://www.msdsonline.com>

<http://www.scotccatalog.com/msds.nsf/all?ReadForm>

<http://www.cdc.gov/niosh/ipsneng/nengsync.html>

۴- چه کنیم که دچار حادثه و آسیب دیدگی نشویم.

برکه های اطلاعات ایمنی مواد توسط کارخانه های تولیدکننده مواد شیمیایی ارایه میشود. جهت آشنایی و استفاده مفید از برکه ایمنی مواد، ضروری است برخی علائم و واژهها توضیح داده شوند.

۱- خطراتی که این ماده دارد.

۲- ماده ای که با آن روبرو هستیم.

۳- در شرایط اضطراری چه باید کرد.

۴- چه کنیم که دچار حادثه و آسیب دیدگی نشویم.



ها و ویروس‌ها آنتی بیوتیک‌هایی ترشح می‌کنند، که در کاهش آنها بسیار مؤثر است. با توجه به تحقیقات صورت گرفته روش‌های پالایش آب‌های آلوده توسط نینزارها، روش‌های مناسبی برای حذف آلاینده‌ها محسوب می‌شوند که علاوه بر هزینه کم، فناوری ساده و مصرف انرژی پایین در اصلاح و بهبود محیط زیست نقش مؤثری دارند و می‌توانند به عنوان روش‌های پالایش بیولوژیکی (ثانویه) جایگزین روش‌های متداول گردند. تنها پارامتر محدودکننده این روش‌ها زمین مورد نیاز برای اجرای سیستم است که آن هم به دلیل مجاورت اکثر شهرهای کشور ما با بیابان، نه تنها مشکلی ایجاد نمی‌کند بلکه به بیابان‌زدایی نیز منجر خواهد شد.

مطالعه در زمینه شناسایی گیاهان بیشتر و شناخت فیزیولوژی این گیاهان جهت تصفیه فاضلاب‌ها، همچنین انجام فرایند به گونه‌ای که گیاه پالایی از نظر زمانی و در نتیجه در مقیاس تجاری نیز مقرون به صرفه باشد همچنان ادامه دارد. در حال حاضر کشورهای آسیای جنوب شرقی و... آلمان، کانادا، چین، کشورهای آسیای جنوب شرقی و... به طور گسترده از فناوری گیاه پالایی در کنترل مواد سمی تولیدات صنعتی خود بهره می‌برند. این علم هم‌اکنون با سرعت در حال توسعه است و امروزه گیاه پالایی در مورد مواد آلی، معدنی و رادیواکتیو کاربرد دارد. این فرایند پایدار و ارزان است و برای کشورهای در حال توسعه بسیار مناسب بوده و صرفه اقتصادی دارد.

منبع:  
- Lawrence Swanson R, Wilson R, Brownawell B and Wiling K, (2017), Environmental consequences of the flooding of the Bay Park Sewage Treatment plant, ScienceDirect, 121(1-2), 120-134.  
- Barwal A and chaudhary R, (2014), To study the performance of biocarrier in MBBR technology and kinetics of biofilm for retrofitting the existing aerobic treatment system, Springer, 13(3), 285-299.  
- Gesberg R. M., Elkins. B.V. Lyon. S. R. and Goldman. C. R. (1986), Role of Aquatic plants in Wastewater Treatment by Artificial Wetlands, Wat. Res., Vol. 20, No. 3, 13.  
- Wolverton, B. C. and McDonald, R. C. 3. (1979), Upgrading Facultative Wastewater Lagoons with Vascular Aquatic Plants. Journal WPCF. Vol. 51, No. 2.  
- نوری، سید مسعود، «اکولوژیک تالاب ازلی»، چاپ اول، رشت، نشر گیلکان، سال ۱۳۹۹.  
- قادری، عباسعلی ۱۳۸۳، نقش گیاهان در پالایش طبیعی آب‌های آلوده شهری مورد پالایش آب‌های بررسی آلوده ی شهری  
- تهران با نینزار مصنوعی، مجله جغرافیا و توسعه.

# تصفیه فاضلاب با استفاده از گیاهان



## بخش پایانی

مرزیه عبدشاه  
کارشناس ارشد شیمی  
مدیر فنی شرکت فرا آزما جنوب

به روش طبیعی تصفیه می‌گردد. از این روش می‌توان تاهر مرحله‌ای با تصفیه مقدماتی در جهت کاهش مواد

جامد معلق، تصفیه ثانویه در جهت کاهش مواد آلی و یا تصفیه پیشرفته در جهت حذف نیتروژن، فسفر، مواد معدنی و حتی فلزات سنگین استفاده کرد. نینزار نوعی تالاب است و به منطقه‌ای اطلاق می‌شود که آب‌های سطحی را به طور پیوسته یا متناوب دریافت می‌کند، یا این که به دلیل بالا بودن سطح آب زیرزمینی منطقه همواره از آب اشباع شده است و انواع نی از قبیل نی معمولی، لویی، جگن در آن رشد می‌کنند. نینزارهای مصنوعی با جریان زیر سطحی یک روش اصلاح شده روش‌های طبیعی پالایش آب‌های آلوده محسوب می‌شود که مشکلاتی از قبیل وجود حشرات، پشه، بو احتمال تماس مستقیم انسان با آب آلوده را ندارند. در نینزار مصنوعی با جریان زیر سطحی مواد در بستر (شن) گیاهان و میکرواورگانیزم‌ها نقش اساسی پالایش آب‌های آلوده را به عهده دارند و مکانیسم پالایش فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی را به طور همزمان به وجود می‌آورند. در ارتباط با هم در بستر، شرایط خوب پالایش را فراهم می‌کنند. در این سیستم‌ها ارگانیزم‌های بیماری‌زا و ویروس‌ها ممکن است به وسیله میکانیسم فیلتراسیون در میان بستر جذب شوند و به تدریج پیر شده و از بین بروند. گیاهان نیز برای مبارزه با پاتوژن

که بتواند به سرعت و قوت، مواد معدنی و در صورت وجود، مواد آلی را از آبی که در آن شناور است، جذب

می‌کند. این مغذی‌های کانی و آلی، به بدنه گیاه یا زیست توده تبدیل می‌شوند. این باعث شده است که آن را یک پمپ مغذی بخوانند، که عناصری نظیر نیتروژن، فسفر، کلسیم، سدیم، منیزیم، کربن و کلر را که پیوسته از زمین‌های زراعی گرفته می‌شوند، به چرخه تولید برمی‌گرداند. ضمن اینکه با برداشت فسفات‌ها و نیتروژن (به ویژه آمونیاک) که هر دو از فراوانترین آلاینده‌ها در پساب عملیات کشاورزی می‌باشند، عدسک آبی قادر است کل ذرات معلق، نیاز زیستی به اکسیژن، و نیاز شیمیایی به اکسیژن در پساب را به طرز چشمگیری کاهش دهد. گیاه عدسک آبی می‌تواند نیترات را در غلظت‌های پایین از محلول‌های آبی جذب نماید اما با افزایش غلظت نیترات این جذب کاهش می‌یابد. در فاضلاب خانگی که غلظت نیترات کم است این گیاه قادر به حذف نیترات خواهد بود.

یکی دیگر از گیاهان نجات بخش در تصفیه فاضلاب نینزارهای مصنوعی است که نقش مهمی در تصفیه فاضلابهای شهری و صنعتی دارد. نینزارها در سراسر دنیا به منظور بهینه کردن سیستم‌های موجود تصفیه فاضلاب از قبیل پرکه‌های تثبیت، حوضچه‌های اکسیداسیون و ترسیب شیمیایی به کار می‌روند. در نینزارهای مصنوعی فاضلاب

از مزایای گیاه آزولا در تصفیه نهائی فاضلاب می‌توان به بهره‌برداری و برداشت آسان، تحمل بالای گیاه در برابر شرایط نامساعد محیطی، جلوگیری از رشد جلبک‌ها به دلیل جلوگیری نفوذ نور، تثبیت بالای نیتروژن و فسفر، دارا بودن ارزش تغذیه‌ای برای حیوانات یا حتی انسان، جلوگیری از رشد و تکثیر حشرات آبی، استفاده از آن در دارو سازی جهت ساخت بعضی از آنتی بیوتیک‌ها، استفاده از آن به عنوان کود کمپوست و افزایش مواد آلی خاک و بهبود ساختار و ترکیب شیمیایی خاک و همچنین استفاده از آن به عنوان گیاه آلاینده زدایی می‌توان اشاره نمود. رشد گیاه آزولا (سرخس آبی) توسط جلبک‌های همزیست با آن کنترل می‌شود. جلبک همزیست که در حفره برگ‌های آزولا زیست می‌کند آنابامی باشد. سیستم همزیستی بین گیاه آزولا و جلبک منبع شگفت تثبیت فتوسنتزی ازت می‌باشد، زیرا عمل فتوسنتز از طریق گیاه آزولا و عمل تثبیت ازت از طریق جلبک، همزمان در برگ‌های گیاه آزولا صورت می‌گیرد. این جلبک با کربن گیری بر اکسیژن محیط افزوده و باعث تصفیه آبهای آلوده و فاضلاب می‌شوند.

علاوه بر گیاه آزولا می‌توان از عدسک آبی برای تصفیه فاضلاب استفاده کرد. عدسک آبی گیاهی کوچک، آوندی و شناور است که گسترش جهانی دارد و در تمام نقاط جهان روی آب‌های راکد و مردابی می‌روید. این گیاه یا علف هرز اردکی، گیاه سبز کوچکی از خانواده لماناسه است و آب را همچون حصیری می‌پوشاند. در طبقه‌بندی‌ها، عدسک آبی متعلق به رده تک‌لپه‌ای‌ها و شامل چهار سرده (جنس) هستند: لیمنا، اسپروودلا، ولفیلا و ولفیلا. با توجه به توانایی زاد و ولد سریع با مصرف مغذی‌های حل شده در آب، در شرایط بهینه (وجود مغذی‌ها، آفتاب، PH حدود خنثی و دمای بیست تا سی درجه سلسیوس)، زیست توده یا بیوماس آن طی دو یا سه روز، دو برابر می‌شود و می‌توان آن را برداشت کرد و در آفتاب خشکاند، بی‌آنکه هزینه، نیروی کار و تخصص زیادی لازم باشد. این گیاه برای رشد و تکثیر خود، نیازمند حجم عظیمی از مواد معدنی است و از این رو تکامل آن در جهتی بوده است

حجت الاسلام والمسلمین  
آیت الله العظمی آیت الله العظمی خراسانی  
امام‌المؤمنین و الهادی

## مجتمع آزمایشگاهی چرخه طبیعت سبز

آزمایشگاه همکار استاندارد  
تعیین ماهیت، بازرسی و نمونه برداری

---

آزمایشگاه همکار نمونه سال ۱۳۹۶

### اقلام مورد آزمون

**مکانیک و فلزشناسی:** ساعت دیواری، ساعت رومیزی، ساعت مچی، قفل آویز، قفل فرمان، قفل کتابی، قفل پدال، سویچ، قفل کمد، قفل درب حیاط، سمباده کاغذی صنایع شیمیایی، دستکش معاینه پزشکی یکبار مصرف، نوار تفلون (پلی تترا فلورواتین)

**فرآورده‌های چوبی:** انواع تخته فیبر (MDF - HDF - LDF)، پارکت لمینت، تخته خرده چوب، تخته خرده چوب و تخته فیبر با روکش ملامینه، تخته چند لایه، کفپوش‌های قابل انعطاف، روکش‌های چوبی

**خودرو و نیرو محرکه:** انواع فیلتر (روغن، هوا، سوخت، بنزین، کابین، آب)، لاستیک تویی (سواری، اتوبوس، بارکش)، یدک کش (نوع بادی)، کمر بند ایمنی، دسته راهنمای خودرو، پمپ برقی سوخت، پمپ بنزین، پمپ هیدرولیک، پمپ روغن، پمپ آب خودرو، پمپ مکانیکی سوخت، پمپ کلاچ، شیشه خودرو، استارت‌تر خودرو

**برق و الکترونیک:** باتری خودرو، باتری UPS، باتری اسید سربی، باتری نیکل متال، باتری لپ‌تاپ، باتری پاوربانک، دستگاه UPS، باتری ماشین شارژی، باتری دوربین عکاسی، باتری تلفن، باتری موبایل، باتری قلمی، باتری نیم قلمی، باتری سکه ای، باتری ساعت، باتری کتابی، باتری غیر قابل شارژ، باتری نیکل کادمیوم، باتری لیتیوم، الکتروموتورهای صنعتی سه فاز، الکتروموتورهای صنعتی تک فاز، الکتروموتورهای فن (DC - AC)، الکتروموتورهای فن قطب جاکدار، موتورهای لوازم خانگی (یونیورسال)، میکروموتورهای AC (آرمیچر)، الکتروموتورهای فن رادیاتور خودرو، الکتروموتورهای شیشه بالا بر خودرو، الکتروموتورهای درب باز کن (DC - AC)، الکتروموتورهای کولری (گازی - آبی)، الکتروموتورهای لباسشویی (نیمه اتوماتیک و تمام اتوماتیک)، الکتروموتورهای فن تهویه

**ساختمانی:** کاشی و سرامیک، کاشی استخری (لعبدار و بدون لعاب)، ورق‌های صاف الیاف سیمانی، کاشی شیشه‌ای، بلوک سقفی پلی استایرن (فوم)، سنگ‌های طبیعی و مصنوعی، کاشی موزاییکی گروهی، بلوک‌های سیمانی

---

دفتر مرکزی: جاده بوشهر - برازجان  
شهرک صنعتی شماره یک  
تلفن: ۰۷۷-۳۳۴۵۲۶۰۹  
فکس: ۰۷۷-۳۳۴۵۲۶۱۸  
همراه: ۰۹۱۷۶۶۷۱۰۸۷



سیستم مدیریتی بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها یک هدف بارز دارد و آن این است که با استقرار آن تضمینی به وجود آید که آسیب به دارایی‌ها (assets) خسارت و صدمات وارده به انسان و محیط به حداقل برسد. دو اصل اساسی در استقرار این سامانه، اول تعهد مدیریت و رهبری و دوم یکپارچگی است (integrity).

جهت پیاده سازی این سیستم گاهی به دلیل نبود یک سری از زیر ساخت‌های لازم مادی و فرهنگی تا مرز توقف هم پیش خواهد رفت که لزوم شناخت از این چالش‌ها روند حل آنها را ساده تر خواهد کرد.

### ۱- عدم هدف گذاری استراتژیک

در صورت نداشتن برنامه ریزی استراتژیک، جامع و بلند مدت هدف‌های تعیین شده در راستای بهبود مستمر به صورت سیستماتیک تعیین نمی‌شوند و کمتر دارای مکانیسم‌های بازخورد مناسب برای دریافت نتایج صحیح و اصلاح برنامه می‌باشند. مدیران ارشد و میانی برای هدف گذاری در این زمینه ممکن است اهداف SMART (اختصاصی، قابل اندازه گیری، قابل دستیابی، واقع بینانه و زمان پذیر) لازم را دریافت نکنند و به دنبال آن با ابزارهای برنامه ریزی و کنترلی آن نیز آشنا نشوند. منابع برای تحقق اهداف به صورت سلیقه ای تخصیص یابد و یا برخی اوقات باعث عدم تحقق آن شوند.

### ۲- تعهد و ضمانت اجرایی

با وجود اینکه بر ضرورت ایمنی و بهداشت کار تاکید می‌شود و حتی در برخی از موارد با وجود قوانین و الزامات HSE مدون و بدیهی این مقررات اجرا نمی‌شوند ابتدایی ترین آن عدم استفاده پرسنل و دانشجویان از حداقل وسائل ایمنی (از جمله عینک ایمنی، روپوش، ...) که این امر نیازمند تعهد و ضمانت اجرایی می‌باشد. و سلسله مراتب آن از سوی مدیریت ارشد و اساتید بایستی جدی گرفته شود.

### ۳- درک و شناخت

عدم درک و شناخت کم از سیستم مدیریت HSE به عنوان یک حوزه نوپا انسان و اقتصاد محور توسط مدیران و تصمیم گیرندگان اصلی هر سازمان می‌تواند سرآغاز یک چرخه معیوب باشد. خصوصاً اگر این درک از سوی مدیران ارشد و تصمیم گیرنده برای زیر سیستم‌ها به خوبی صورت نگیرد می‌تواند منجر به نتایج متفاوت از برنامه ریزی‌های صورت گرفته داشته باشد.

### ۴- ساختار سازمانی و مسئولیت‌ها

مدیریت موفق موضوعات بهداشت، ایمنی و محیط زیست، یک مسئولیت صف بوده که نیازمند مشارکت فعال کلیه سطوح مدیریتی و سرپرستی می‌باشد و باید در نمودار سازمانی منعکس شده و منابع لازم به آن اختصاص یابد، سازمان باید نقش‌ها، مسئولیت‌ها، اختیارات و ارتباطات لازم برای اجرای نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست را در چارچوب نمودار سازمانی مناسب تعیین، مستند و ابلاغ نماید، بگونه ای که موارد ذیل را در بر گرفته ولی به آنها محدود نشود:

- اختصاص منابع و نیروی انسانی متخصص HSE مناسب برای توسعه و اجرای نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در دانشگاه

- حصول اطمینان از تطابق هر اقدامی با خط مشی بهداشت، ایمنی و محیط زیست قبل از اجراء

- کسب اطلاعات مرتبط با موضوعات بهداشت، ایمنی و محیط زیست و تفسیر آنها

- شناسایی و ثبت فرصت‌ها و اقدامات اصلاحی به منظور بهبود

# چالش‌ها و موانع موجود بر سر راه استقرار سیستم مدیریت HSE در آزمایشگاه‌ها



غفور نوریان  
دبیر دبیرخانه HSE انجمن آزمایشگاه‌های همکار آرمون و کالیبراسیون استان بوشهر

## چکیده

روند استقرار سیستم ایمنی بهداشت و محیط زیست در آزمایشگاه‌ها باتوجه به خطرات و ریسک فاکتور هایی که دارند اهمیت زیادی برای کارکنان و صاحبان سرمایه دارد تا اینکه بتوانند در دراز مدت به حفظ و نگهداری از سرمایه‌های مادی و معنوی بپردازند اما تحقق این مهم نیازمند زیر ساخت‌های مختلف فرهنگی و اجرایی می‌باشد. عدم درک ایمنی و بهداشت کار از سوی کارکنان و کارفرمایان همچنین نداشتن اهداف و استراتژی‌های کاربردی و قابل اجرا کوتاه و بلند مدت در حوزه آزمایشگاهی در سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت کار و از جهاتی دیگر کمبود آموزش‌های مستمر و یانمود مستندات معتبر آزمایشگاهی و نگاه سطحی به مقوله سلامت کارکنان از چالش‌های جدی استقرار سیستم مدیریت HSE می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: HSE، چالش، عدم انطباق

آگاهی از تغییرات جدید را هم از دست می‌دهد.

### ۶- مستندسازی سیستم مدیریت HSE

جهت داشتن یک استقرار مناسب بایستی کلیه فعالیت به شرح زیر در سازمان مستند شوند.

- ثبت خط مشی، اهداف و طرح‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست

- ثبت و ابلاغ نقش‌ها و مسئولیت‌های کلیدی

- تشریح عناصر نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست و ارتباط بین آنها

- شرح سایر مستنداتی که مطابق با الزامات نظام مدیریت در بخش‌های دیگر مورد نیاز است و توصیف نحوه ارتباطات آنها با دیگر

جنبه‌های نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

- ثبت نتایج ارزیابی بهداشت، ایمنی و محیط زیست و مدیریت ریسک

- ثبت قوانین و الزامات قانونی مرتبط با بهداشت، ایمنی و محیط زیست

- ثبت روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های کاری برای فعالیتها و وظایف کلیدی محوله در جاهایی که مورد نیاز است.

- تشریح طرح مقابله با وضعیت اضطراری مسئولیت‌های و نحوه مقابله با رویدادها و شرایط بالقوه اضطراری

### ۷- تحقیق و توسعه

عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست

- ارائه پیشنهادات و ایجاد ساز و کارهای لازم برای بهبود مستمر و تصدیق اجرای این پیشنهادات و ساز و کارها

### ۵- آموزش

سازمان باید روش‌های اجرایی تدوین نماید تا از طریق شناسایی نیازهای آموزشی و فراهم نمودن آموزش‌های لازم برای همه کارکنان صلاحیت آنان را تضمین نموده و آن را افزایش دهد.

آموزش می‌تواند از طریق برگزاری دوره‌های حین کار انجام پذیرد. صرف نظر از اثر بخش بودن یا نبودن، آموزش‌های ارایه شده در زمینه سلامت، ایمنی و محیط زیست دارای اشکال اساسی می‌باشد، اول

آنکه جمعیت هدف در این آموزش‌ها حداکثر تا لایه مدیران میانی سازمانها پیش می‌رود و در این میان مدیران ارشد اغلب فراموش می‌شوند.

موضوعات آموزشی اغلب به نحوی است که برای مدیران میانی به جای آنکه دید سیستمی ایجاد کند اغلب منجر به فراگیری تکنیک

میشود.

علت دومی که در زمینه آموزش ایجاد مشکل نموده است عدم اجرای برنامه صحیحی بازآموزی است. اغلب آموزش با داشتن

گواهینامه در دوره‌ای خاص به پایان می‌رسد و به دلیل عدم برنامه ریزی صحیح برای بازآموزی فرد آموزش دیده به مرور زمان علاوه

براینکه دانش فرا گرفته را از دست می‌دهد فرصت آشنا شدن و



اجرای برنامه‌های ترویجی  
مجتمع آزمایشگاهی  
چرخه طبیعت سبز  
برای دانش‌آموزان  
مدارس استان بوشهر





دقت مورد نیاز نتایج

- تعیین و مستند نمودن روشهای اجرایی پایش مکانها و تکرار اندازه گیری ها
- ایجاد مستند و برقرار نمودن روشهای اجرایی کنترل کیفیت اندازه گیری ها
- ایجاد و مستند نمودن روشهای اجرایی پایش مکانها و تکرار اندازه گیری ها
- ایجاد و مستند نمودن روشهای اجرایی به منظور مدیریت داده ها و تفسیر آنها
- ایجاد و مستند نمودن اقدامات لازم هنگامیکه نتایج معیارهای عملکرد
- ارزیابی و مستند نمودن اعتبار داده ها هنگامی که سیستمهای پایش نقض یا ایرادی را نشان دهند.
- حفاظت از سیستم های سنسور در مقابل هرگونه تغییر بدون مجوز و یا صدمه
- جای خالی یک سامانه مکانیزه ورود و پردازش و پایش اطلاعات در بخش های مدیریت HSE به چشم می خورد.

۱۱- مدیریت تغییر

سازمان باید روشهایی برای طرح ریزی و کنترل تغییرات در نیروی انسانی، فرآیندها و روشهای اجرایی (اعم از دائمی یا موقتی) تهیه کند به گونه ای که از نتایج نامطلوب این تغییرات بر بهداشت، ایمنی و محیط زیست اجتناب گردد. روشهای اجرایی فوق باید متناسب با اهداف بهداشت، ایمنی و محیط زیست بوده و بر اساس آن، ماهیت تغییرات و نتایج ناشی از آنها مورد توجه قرار گیرند. در واقع قبل از ایجاد هر گونه تغییر در سیستم ها و ساختار آزمایشگاه و یا دانشگاه همچنین باید موارد ذیل را شامل شوند:

- شناسایی و مستندسازی تغییرات پیشنهادی و شیوه اجرای آنها
- مسئولیتهای تعیین شده برای بازنگری و ثبت خطرات بالقوه بهداشت، ایمنی و محیط زیست ناشی از این تغییرات یا اعمال آنها
- مستند سازی تغییرات مورد توافق و روش اجرای آن مشتمل بر:
- اقداماتی برای شناسایی خطرات بالقوه بهداشت، ایمنی و محیط زیست ارزیابی و کاهش ریسک و اثرات آنها

- الزامات آموزشی و ارتباطات

- محدودیت های زمانی

- الزامات اعمال تغییر و پایش آنها

۱۲- نتیجه گیری

نهادینه کردن سامانه ایمنی و بهداشت و محیط زیست به عنوان یک رویکرد جدید نیازمند همت و تلاش گروهی است و علاوه بر آن تغییر در نگرش مدیران ارشد جهت استقرار درست این سیستم در آزمایشگاه و دانشگاه ها و همچنین تهیه برنامه راهبردی بلند مدت همراه با تخصیص بودجه کافی جهت اجرای آن و ایجاد ساختار مناسب آموزشی برای یادگیری کاربردی نه صرف افزایش دانش کارکنان و دانشجویان، بایستی بوسیله نرم افزارها و برنامه های پایش مستمر میزان اثر بخش بودن برنامه های سازمانی را کنترل نمود و همچنین جریان ثبت و به اشتراک گذاشت حوادث در آزمایشگاه به عنوان درس آموزی از حوادث در سامانه ای در دسترس کلیه متخصصین مربوطه قرار گیرد.

منابع:

- ۱- کریمی، مصطفی (۱۳۸۸)، سیستم مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست، مشهد، امید مهر
- ۲- وطنی، جواد (۱۳۹۴)، استاندارد ISO45001، تهران، فن آوران
- 3- Ahmadi, M. & Helms, M., "Is your TQM programmer successful? A self-assessment tool for managers", TQM magazine, Vol 7, No. 2, pp. 1995, pp 52-56.



های عدم انطباق را می توان بوسیله برنامه های پایش اطلاع رسانی از طریق کارکنان پیمانکاران، دانشجویان یا از طریق بررسی رویدادها مشخص نمود. با وجود اینکه در برخی سازمان ها تعداد بی شماری دستورالعمل و روش اجرایی تهیه میشود که توسط آنها گواهینامه های معتبری نیز اخذ می گردد ولی در اکثر مواقع پس از مدتی همگی به فراموشی سپرده شده و روشهای سنتی (و در پاره ای سلیقه ای) باز هم خودنمایی می نمایند. در بهترین حالت در زمان ممیزی است (اگر انجام شود) که دوباره سیستم مرور میشود و اغلب فقط نقایص سطحی آن برای کاهش عدم انطباق ها و راضی نمودن ممیز بر طرف می شود و نه بیشتر.

کمتز مشاهده می کنید که دستور العمل ها خوانده شده و مورد بازنگری قرار گیرد. این مورد در دستورالعملهای اجرایی خصوصا در بخش ایمنی بسیار بیشتر به چشم می خورد. به روز سازی و مطابقت مداوم با تغییرات و استانداردهای مورد قبول دیده نمیشود. خوشبینانه ترین حالت آن است که در صورت بروز حادثه و بررسی علت آن ممکن است دستورالعملی تغییر کند.

۱۰- پایش و ثبت آمار

سازمان باید روشهای اجرایی پایش جنبه های مرتبط با عملکرد بهداشت ایمنی و محیط زیست را ایجاد و نتایج را ثبت و نگهداری کند و برای هر ناحیه یا فعالیت مرتبط موارد زیر را به انجام رساند:

- شناسایی و مستند نمودن اطلاعات بدست آمده از پایش و تعیین

روزمره شدن فعالیتهای عملی است که به صورت پنهان بهبود مستمر را مختل کرده و به مرور زمان اثر بخشی را کاهش میدهد. تحقیق و توسعه به صورت تاثیر گذار و تعیین کننده انجام نمیشود و به دلیل فقدان برنامه استراتژیک مناسب منابع لازم نیز تامین نمیشود.

از آنجایی که HSE را بیشتر به عنوان یک بخش اجرایی می شناسیم لذا برنامه های تحقیقاتی بسیار کمی را شاهدیم و دیگران نیز برای تحقیق در این زمینه کمتر سرمایه گذاری مینمایند، عمده آنچه شاهدیم سمینارهایی است در آن مقالات خودجوش ارایه می شود.

۸- اقتصاد و هزینه ها

ممکن است بررسی یا مقایسه ای بین هزینه های انجام شده در حوزه hse و فواید و اثرات مثبت به دست آمده صورت نگیرد و به همین دلیل تخصیص منابع نیز به جای آنکه به صورت منطقی و برنامه ریزی شده صورت گیرد اغلب سلیقه ای می باشد. اغلب هزینه های گزاف پس از روی دادن حادثه و به صورت کاملا احساسی صورت میگیرد و به دلیل عدم سامانه آماری مناسب هزینه ها به درستی برای پیشگیری اختصاص داده نشده و اغلب برای اصلاح هزینه میشود.

۹- عدم انطباق ها و اقدام اصلاحی

سازمان (آزمایشگاه) باید مسئولیت و اختیارات بررسی و اقدام اصلاحی در خصوص عملیات و نتایج عدم انطباق با الزامات نظام مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست را تعریف نماید وضعیت





# پسماندهای بهداشتی



## بخش اول

سوری کریمی  
کارشناس شرکت بازرسی فنی  
شاخه زیتون لیان

### مقدمه:

پسماندهای بهداشتی و درمانی در سال‌های اخیر به واسطه گسترش و تنوع فناوری و افزایش جمعیت از اهمیت خاصی برای محیط زیست و سلامت عمومی تبدیل شده است. در ایران بیش از ۷۵۰ بیمارستان با حدود ۸۵۰ تخت وجود دارد که به طور متوسط هر تخت بیمارستانی ۲ میز ۷ دهم کیلوگرم زباله تولید می‌کند که نیم درصد از زباله‌های شهری را تشکیل می‌دهد. طبق قانون مدیریت پسماندها، پسماندهای بیمارستانی به «کلیه پسماندهای عفونی و زیان‌آور ناشی از بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی، درمانی، آزمایشگاه‌های تشخیص طبی و سایر مراکز مشابه گفته می‌شود» که مدیریت اجرایی آن که شامل شخصیت حقیقی یا حقوقی است که مسئول برنامه‌ریزی، ساماندهی، مراقبت و عملیات اجرایی مربوط به تولید، جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، جداسازی، حمل‌ونقل، بازیافت، پردازش و دفع پسماندها و همچنین آموزش و اطلاع‌رسانی در این زمینه می‌باشد.

نویسنده پسماند در دنیا به شمار می‌آید. بنابراین این قانون در فرانسه تمامی مسائل به تولید، حمل و نقل و دفع پسماندها تحت قاعده و نظام خاصی صورت می‌گیرد. مطابق نخستین ماده قانون پسماندها، حمل و نقل طبقات خاص پسماندها باید ممنوع شود یا به طور خاص تحت یک ضابطه از پیش تعیین شده به ویژه بین کشورها تبدیل شود و مطابق ماده ۲۰ قانون آیین دادرسی کیفری فرانسه پلیس قضایی، موظف به تحقیق و بررسی در زمینه تخلفات مربوط به مدیریت پسماندها است. علاوه بر این مقامات بهداشتی نیز حق نظارت و بازرسی دارند. طی موادی از قانون نیز عنوان مجرمانه مرتبط با پسماندها مشخص شده‌اند که ارتکاب آنها مطابق آخرین اصلاحات قانون مجازات تا دو سال زندان و جریمه تا هفت هزار و پانصد ۷ میز ۵ یورو است.

این اعمال شامل موارد زیر است:  
پرتاب پسماند بدون رعایت مقررات  
انباشت پسماند بر خلاف شرایط مقرر در این قانون  
حمل و نقل بدون مجوز و تجارت پسماند به ویژه پسماندهای خطرناک  
فروش یا مصرف پسماند بدون توجه به شرایط مواد  
فروش یا مصرف پسماند بدون توجه به شرایط تکنیکی و مدیریتی و بهداشتی پسماند

اقدام به جلوگیری از بازرسی و تحقیق مقامات صالح در زمینه پسماند  
عنوان مجرمانه فوق صرفاً شامل شخص حقیقی نبوده و ممکن است نسبت به اشخاص حقوقی نیز اعمال شود. بر اساس این قانون اصلی ترین متولی جمع آورنده پسماند های شهری کشور کمون ها یا حکومت های محلی هستند که تعداد آن به ۳۰۰ می رسد. هر کدام از این کمون ها که مانند استان در کشور ایران هستند چندین شهر را تحت نظارت دارند.

معمول بر این است که کمون ها در تدوین قوانین مربوط به نحوه جمع آوری پسماند های شهری خود به صورت خود مختار عمل کنند و از همین رو مشاهده شده که نحوه جمع آوری حتی در برخی از کمون های همسایه تا میزان قابل توجهی چه در بعد هزینه و چه در بعد اجرا با یکدیگر متفاوت است

**۴- مدیریت پسماند در ایتالیا**  
قوانین زیاله در ایتالیا از منطقه ای به منطقه دیگر بسیار متفاوت است. در همین ماه قوانین زیاله در رم سخت تر شده و بر اساس آن افرادی که تا فاصله ۵۰۰ متری خانه خود دارای سطل بازیافت هستند و زیاله های خود را جدا نکنند تا ۶۱۹ یورو جریمه خواهند شد.

ساکنان رم معتقدند که معمولاً یافتن سطل زیاله در این شهر سخت بوده و در صورت یافتن هم اغلب پر هستند. شورای شهر رم اخیراً خواستار ایجاد سطل های زیاله جدید با رنگ های مختلف برای جداسازی زیاله ها شده است. سال گذشته کمیسیون اروپا اعلام کرد که قصد دارد با ایتالیا به خاطر ۲۸ مورد نقض قواعد زیست محیطی اتحادیه اروپا برخورد کند

در کشور ایتالیا پسماند به عنوان ثروتی ملی محسوب می شود و این موضوع در بخش از قوانین مربوط به شهرداری های این کشور نیز به صراحت ذکر شده است.

از همین رو تمامی شهروندان در قبال پسماندها مسئول بوده و بایستی مدیریت شهرها را در استفاده بهینه از این ثروت یاری کنند. البته در این قبال البته شهرداری ها نیز دارای وظایفی هستند که از آن جمله می توان به: تامین تجهیزات نوین جمع آوری، اسفاده از مخازن پسماند (به ازای هر ۳ هزار نفر) و آموزش های صحیح دفع پسماند اشاره کرد. در کشور ایتالیا شهروندان موظف اند پسماندهای خود را چون سایر شهروندان اروپایی در روزهای وساعت های خاصی مقابل منازل خود قرار دهند. پسماندها در ایتالیا فقط توسط خودروها جمع می شود که دارای کدهای شناسایی مورد تایید شهرداری آن شهر هستند.

در کشور ایتالیا شهرداری ها در قبال دریافت هزینه های جمع آوری پسماند موظف اند آموزش های مرتبط با کاهش تولید پسماند و همچنین بازیافت را از دوره های مهد کودک آغاز کنند. در این کلاس ها معمولاً به کودکان آموزش داده می شود که چگونه از تولید پسماندهای بیشتر خودداری کرده یا حجم پسماند های خود را کاهش دهند.

همچنین به در رابطه با شیوه های ابتدایی بازیافت به کودکان آموزش داده شده و تفکیک را به عنوان یک اصل به آنها یاد می دهند. هر ساله از سوی وزارت کشور ایتالیا مسابقه ای در این زمینه به صورت ملی برگزار می شود که برندگان آن مفتخر به دریافت کارت های شهروندی می شوند.

ادامه دارد...

۴ میز ۳ دهم میلیارد دلار و شرکت veolia environmental services north America corp بیشتر از دو میلیارد دلار درآمد کسب کرد. آمار نشان می دهد درآمد ده شرکت بزرگ فعال در بخش مدیریت پسماند در امریکا ۶۰ برابر شرکت daiseki است که برترین شرکت فعال در امر مدیریت پسماند در ژاپن است و در مقایسه با درآمد ده شرکت برتر فعال در این بخش در کشور ژاپن ۱۳ برابر است.

در سال گذشته میلادی کل درآمدی که از مدیریت پسماند در امریکا نصیب فعالان این صنعت شد بالغ بر ۸۶ میلیارد دلار بود و این درآمد در کشور ژاپن بیش از ۶۳ میلیارد دلار بود. نکته مهم این جاست که سهم اعظم این درآمد نصیب شرکت های برتر خصوصی در این دو کشور شده است.

### ۲- مدیریت پسماند در اسپانیا:

اسپانیا یک شبه جزیره کوچک است با ۵۰۴۷۸۲ کیلومتر مربع وسعت و ۴۵ میلیون و ۲۰۰ هزار نفر جمعیت که به خاطر شش برابر شدن پسماندهای تولیدی اش طی سال های ۱۹۷۰-۲۰۰۰ با مشکل دفع زائدات روبه رو شده است. نکته اساسی در این کشور محدود بودن زمین است. از همین رو برنامه ریزی یکپارچه ای در مجلس این کشور برای حصول به سرزمین «بدون پسماند» و «بدون دفن» آغاز شد. اسپانیا کشوری نیمه صنعتی با نرخ بالای شهر نشینی و سرانه تولید ۱۱۰۰ گرم پسماند به ازای هر نفر است.

جهت مواجهه با این مشکل بالقوه بود که مجلس این کشور با ورود به مساله، ضرورت ایجاد یک سیستم مدیریت یکپارچه پسماند را تصویب کرد که متشکل است از بازیافت، جمع آوری و دفن آنها با همکاری بخش های دولتی، خصوصی و نیز بخش عمومی و سازمان ملی حفاظت محیط زیست.

در این برنامه که از سال ۲۰۰۱ عملیاتی شد در ابتدای امر شهرهای بزرگ موظف به یکپارچه سازی نظام جمع آوری خود و تبدیل روشهای سنتی به روش جمع آوری مکانیزه شدند. از همین رو در سال ۲۰۰۲ شهرداری بارسلون با استقرار ۹۰ هزار مخزن جمع آوری پسماند نسبت به جمع آوری پسماندها اقدام کرد. در این سال برای دفع هر تن پسماند به طور میانگین ۱۱۰ دلار در شهر هزینه می شد. به دنبال استقرار مخازن بود که شهروندان موظف شدند تمام پسماندهای خود را در این مخازن قرار دهند. به دنبال اجرای این برنامه، در سال ۲۰۰۶ اعلام شد میانگین هزینه دفع پسماندها در اسپانیا به کمتر از ۹۰ دلار در هر تن کاهش یافته است. در این کشور همچنین برنامه های کاهش پسماند نیز به صورت جدی پیگیری شد و به اجرا درآمد بطوریکه در سال ۲۰۰۵ حدود ۹۴ درصد از زائدات و نخاله های ساختمانی، مورد استفاده مجدد قرار گرفت. در این دوره دولت، شاخص های خاصی را برای کاهش تولید پسماند مقرر کرد؛ مثلاً هنگام طراحی مدل مدیریت پسماند باید حداقل سازی تولید پسماندها لحاظ شود و بر این اساس پیمانکارانی که می خواهند در مناقصه های بزرگ دولتی یا شهری شرکت کنند باید دارای گواهینامه ایزو ۱۴۰۰۱ باشند. با اعمال این شاخص ها گام بزرگی به سوی استراتژی «بدون دفن» برداشته شد و البته که دولت به این دستاوردها نیز بسنده نخواهد کرد.

در مرحله بعدی این کشور باید استراتژی «بدون پسماند» را نیز سرلوحه خود قرار دهد. این بدان معنی است که باید به نحوی حرکت کرد که تولید زائدات در مبدأ تحت کنترل در آید و تولید کنندگان در تشریک مساعی با شهرداری ها، بحث کاهش زائدات را نیز مورد توجه قرار دهند؛ برای مثال، شهرداری بارسلون و شورای این شهر با همکاری سوپرمارکت ها و عمده فروشان در فوریه ۲۰۰۶ برنامه «چرا کیسه پلاستیکی؟ کیسه های قابل بازیافت استفاده کنید» را اجرا کرد. همچنین با همکاری صنایع، یک برنامه داوطلبانه برای پسماندهای حاصل از بسته بندی کالاها ارائه شد تا مقدار این زائدات را کاهش دهد. این برنامه در اواسط سال ۲۰۰۷ امضا شد و طی پنج سال اجرا شد.

دومین استراتژی ارائه شده در اسپانیا استفاده مجدد از پسماند بخش های صنعتی، تجاری و خانگی است. حدود نیمی از پسماند دفع شده در اسپانیا به بخشهای تجاری و صنعتی اختصاص دارد که باید هزینه جمع آوری و دفع پسماند خود را بپردازد. این موضوع به همراه مشوق های اعلام شده از سوی سازمان ملی حفاظت محیط زیست باعث تشویق این بخش ها به استفاده مجدد از زائدات فلزی، ساختمانی و نخاله ها، مواد پلاستیکی و حتی قسمتی از پسماند غذایی شده است بطوریکه در سال ۲۰۰۵ از دفع حدود ۹۴ درصد از زائدات ساختمانی، ۹۲ درصد از قراضه های آهنی، ۵۱ درصد از زائدات باغبانی و ۷ درصد از زائدات غذایی اجتناب شده است.

### ۳- مدیریت پسماند در فرانسه

فرانسه با تصویب قانون مدیریت پسماند در دهه ۸۰ یکی از پیشگامان مدیریت

نحوه دفع زیاله های حاصل از فعالیتهای بهداشتی درمانی خود می تواند خطری برای بهداشت و دست نیافتن به راه حلی مناسب در دفع زیاله های بهداشتی باشد. دفع مناسب زیاله های حاصل از فعالیتهای بهداشتی درمانی، چه در یک درمانگاه کوچک روستایی و چه در مراکز بزرگ امکان پذیر است، به شرط آنکه زیر ساختمان های کافی برای این کار وجود داشته باشد. با این وجود میزان تولید زیاله در مراکز بزرگ درمانی و سایر مراکز بهداشتی عمومی مانند (فعالتهای ایمن سازی) بسیار مشکل آفرین بوده است، خصوصاً در کشورهای در حال توسعه که منابع ممکن است محدود باشند. در چنین وضعیتی که گزینه های دفع زیاله های حاصل از فعالیتهای بهداشتی درمانی محدود است، دستگاههای زیاله سوز کوچک بعنوان راه حلی موقت در کشورهای کمتر توسعه یافته و در حال گذر مورد استفاده قرار گرفته و هنوز نیز کاربرد دارد. گرچه، دستگاههای زیاله سوز کوچک اغلب در دمایی پایین تر از ۸۰۰ درجه سانتی گراد عمل می کنند، این خود ممکن است منجر به تولید Dioxin Furans و سایر آلاینده های سمی بشود که از دستگاه خارج می شود یا در خاکستر وجود دارد. انتقال زیاله ها و دفع آنها بصورت متمرکز نیز اگر به درستی انجام نشود، ممکن است برای کارگران حمل و نقل زیاله و سایر افرادی که ارتباط نزدیک با این مواد دارند بسیار خطرناک باشد.

در این بخش برای درک اهمیت پسماندها بطور کلی نگاهی گذرا به وضعیت مدیریت پسماندها در آمریکا و سایر کشورهای اروپایی که پسماندهای پزشکی نیز در ارتباط با آن می باشد، خواهیم پرداخت:

### ۱- مدیریت پسماند در آمریکا

آمریکا یکی از کشورهای فعال در امر مدیریت پسماند است. از سال ۱۹۷۸ میلادی تاکنون که قانون کنترل و حفاظت از محیط زیست در امریکا تصویب شد مساله مدیریت پسماند در این کشور جدی تر دنبال شده است. بر طبق این قانون پسماندهای موجود در کشور به دو رده کلی تقسیم می شود پسماندهای خطرناک و پسماندهای غیر خطرناک.

۱-۱ روش های مدیریت پسماند در آمریکا:  
آمار دقیقی در مورد سهم بازیافت پسماندها در امریکا با استفاده از روش های مختلف وجود ندارد ولی آنچه مسلم است این است که در سال ۲۰۱۰ میلادی ۳۶ درصد از پسماندهای امریکا بازیافت می شد در حالیکه در سال ۱۹۹۰ میلادی نرخ بازیافت در این کشور برابر با ۱۶ میز ۲ درصد بود. نرخ دفن زیاله در این کشور سه برابر ژاپن است. مهمترین دلیل آن هم وجود فضای کافی برای دفن زیاله ها است.

به گزارش بنیاد مطالعه و تحقیقات محیط زیست در امریکا ۶۳ میز ۵ درصد از زیاله های جامد در امریکا مدفون می شود و تنها ۵ میز ۳ درصد از آنها از طریق خاکسترسازی از بین می رود. البته از مجموع زیاله های جامدی که در این کشور جمع آوری می شود تنها ۲۵.۷ درصد از آنها قابل بازیافت است و در مراحل مختلف تولید از آنها استفاده می شود.

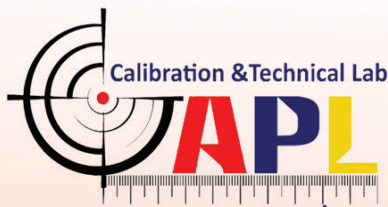
اما برای مدفون کردن زیاله های خطرناک در امریکا قوانین سختگیرانه ای وجود دارد. مثلاً باید زمینی که برای مدفون کردن زیاله استفاده می شود کاملاً زیرسازی شده باشد و با لایه های بتونی چندین بار اطراف آن از محیط خارج جدا شده باشد. از طرف دیگر سیستم ممانعت از نشت پسماندها به خارج از محیط و سیستم اطخاردهنده در صورت نشت از اطراف این محفظه نیز در محل تعبیه می شود. ولی برای پسماندهای غیرخطرناک این تمهیدات لازم نیست. لازم به ذکر است برای پسماندهای صنعتی و خطرناک در کشور ژاپن این قوانین به شدت ذکر شده در امریکا اجرا نمی شود.

### ۱-۲ مسئولیت مدیریت پسماند:

در امریکا مدیریت پسماند توسط بخش خصوصی انجام می شود و دولت های محلی تنها در بخش مدیریت پسماندهای جامد فعالیت می کنند.

واگذاری این مسئولیت به بخش خصوصی خود راهکاری برای کاهش ایجاد پسماندها در کشور و ایجاد فرصت های شغلی تازه در این سرزمین بود. از طرف دیگر مدیریتی پسماندهای صنعتی و خانگی کاملاً بر عهده بخش خصوصی است. مدیریت پسماند در این کشور صنعتی دنیا در آمد کلانی را برای شرکت های فعال در این زمینه ایجاد می کند. در سال گذشته میلادی بزرگترین شرکت فعال در این صنعت شرکتی با عنوان waste management inc بود که دفتر اصلی آن در هیوستون امریکا است و درآمدی بالغ بر ۱۶ میلیارد دلار بدست آورده است. دومین شرکت فعال در این بخش شرکت خصوصی و بسیار مطرح allied waste industries, inc است که درآمد آن برابر با ۷ میز ۶ دهم میلیارد دلار بود. شرکت republic services در سال قبل درآمدی بالغ





شرکت بازرسی فنی و کالیبراسیون آزمون پردازه لیان

## بخش آزمایشگاهی

بخش آزمایشگاهی شرکت آزمون پردازه لیان در سال ۱۳۸۹ تاسیس گردید و توانست به عنوان آزمایشگاه همکار سازمان ملی استاندارد ایران فعالیت خود را آغاز نماید و بنا به اعتماد مسئولین و تلاش کارشناسان مجرب به سرعت مراحل پیشرفت و توسعه را طی نموده و به عنوان بازوی قدرتمند سازمان ملی استاندارد ایران موفق به اخذ گواهینامه بین المللی ISO/IEC 17025 گردید.

این واحد قابلیت، آزمون انواع لامپ و چراغ، ترانس LED، بالاست، استارتر مهتابی و انواع راه اندازهای لامپ، کلیدهای مینیاتوری، کنتاکتور، کلیدهای اتوماتیک، کلیدهای دستگاه، پریرز دوشاخه، سرپیچ لامپ، کلید فیوزها ترموستات، رله و تمامی قطع کننده های ولتاژ و جریان، انواع پمپ های آب، سنگ های سایش و برش، مانوسات (کلیدهای حساس به فشار آب یا گاز) و ابزارهای برقی شامل دریل، دستگاه فرز، زنجیر موتور سیکلت، طوقه موتور سیکلت، دستگیره موتور سیکلت، موتورهای جوشکاری را دارا می باشد.

## واحد کالیبراسیون

واحد کالیبراسیون شرکت آزمون پردازه لیان دارای گواهینامه بین المللی ISO/IEC 17025 می باشد که به عنوان بزرگترین واحد کالیبراسیون جنوب کشور در زمینه های: جرم، حجم، ابعاد، دما، رطوبت، نیرو، فشار، گشتاور، الکتریک و فرکانس و تجهیزات RF تا سقف 23 GHZ، لوکس متر و نورسنج، فلو متر، دوربین های نقشه برداری و ترازباب، بادسنجی، سختی سنجی، گاز سنجی، ضربه، شیمی و HPLC، GC، انواع مترهای لیزری و ... آماده ارائه خدمات می باشد.



جهت دریافت کارت ویزیت الکتریکی شرکت  
لطفا کلمه کالیبراسیون یا calibration را  
به سامانه ۱۰۰۰۸۵۹۰ پیامک کنید.

دفتر مرکزی: بوشهر، منطقه ویژه اقتصادی

تلفن: ۰۶ - ۳۳۴۴۷۳۷۵ - ۰۷۷ فکس: ۳۳۴۴۷۳۷۸ - ۰۷۷

موبایل: ۰۹۱۷۳۷۶۲۵۹۰ مدیریت ارتباط با مشتری: ۰۹۱۷۷۸۵۲۱۹۹

شعبه تهران: نیاوران، خیابان باهنر، خیابان عرفا، نبش بن بست قادری پلاک ۱

تلفن تهران: ۲۲۷۳۶۴۸۱ - ۹۸ ۲۱ + فکس تهران: ۲۲۷۳۱۳۳۷ - ۹۸ ۲۱ +

Website: [www.apl-co.com](http://www.apl-co.com) E\_mail: [info@apl-co.com](mailto:info@apl-co.com)

Telegram: [calibratio](https://t.me/calibratio) usst cod: [info@apl-co.com](mailto:info@apl-co.com)

Instagram: [calibration\\_azmoon\\_pardazeh](https://www.instagram.com/calibration_azmoon_pardazeh)

شرکت بازرسی فنی و کالیبراسیون آزمون پردازه لیان







لبنیات، بدون اطلاع از سلامت و بهداشت آنها خودداری کنید.

□ در صورتی که از لیوان یک بار مصرف استفاده می کنید دقت کنید که استفاده از لیوان پلاستیکی برای آب جوش توصیه نمی شود. پس از استفاده از این گونه لیوان ها، آنها را خرد کرده و در سطل زباله بیندازید.

□ در صورتی که ساندویچ های ساده خانگی درست کرده اید از اضافه کردن سس به آنها خودداری کنید.

□ در صورت استفاده از محصولات کنسروی کنترل نمایید که آنها متورم، زنگ زده یا ضربه خورده نباشند و قبل از مصرف آنها را به مدت بیست دقیقه در آب جوش بجوشانید. در ضمن تاریخ مصرف و علائم مربوط به کیفیت (علامت استاندارد) و یا بهداشت آن ها را کنترل کنید.

□ از مصرف باقیمانده مواد غذایی پاستوریزه که پس از باز شدن در ظرف، خارج از یخچال نگهداری شده اند پرهیز کنید.

#### ۴) بازدیدهای عمومی خودرو

لازم به ذکر است، مواردی که به عنوان بازدیدهای عمومی در این قسمت مطرح می گردد شامل بخش ها و یا قطعاتی است که نیازمند بازرسی ساده تری می باشند و رفع آنها نیز به سادگی انجام پذیر است. چنان چه خودرو دارای عیوب اصلی مکانیکی یا برقی است، قطعاً تا رفع کامل آنها باید از سفر با این خودروها اجتناب گردد.

بسیاری از بازدیدهای عمومی مواردی هستند که با یک کنترل ساده می توان از خسارات یا حوادث احتمالی جلوگیری کرد که از جمله این موارد عبارتند از:

□ توصیه می شود که باک بنزین خود را قبل از مسافرت پر کنید.

□ موارد زیر را بررسی و در صورت نیاز رفع نقص کنید:

□ لاستیک ها، روغن موتور، فیلتر هوا، رادیاتور، باطری خودرو، چراغ ها، برف پاک کن، آینه ها، سیستم ترمزگیری، شیشه های خودرو



## استانداردهای سفر

قدر مسلم اولین قدم برای یک سفر مطمئن برنامه ریزی برای آن است. شاید بدون برنامه ریزی نیز امکان سفر مهیا گردد، لیکن تجربه نشان می دهد عموماً چنین سفرهایی مطلوب نخواهد بود. در برنامه ریزی برای سفر نکات مهمی باید در نظر گرفته شود که برخی از آنها عبارتند از:

### ۱) انتخاب مقصد

بسیاری از عوامل و متغیرهای موثر در مسافرت به شدت وابسته به تعیین مقصد است. برای مثال در نظر گرفتن مدت زمان لازم برای مسافرت، چگونگی اقامت، مایحتاج و بودجه لازم به طور کامل به مقصد مورد نظر بستگی دارد و در کنار آن در نظر گرفتن منطقه جغرافیایی، زمان مناسب، شرایط آب و هوایی، نقشه راه، همراهان سفر و مواردی از این قبیل نیز باید مدنظر قرار گیرد. لذا ملاحظه می شود که گردآوری اطلاعات لازم پس از انتخاب مقصد از الزامات یک سفر مطمئن است که در بسیاری از مواقع به درستی جمع آوری و ارزیابی نمی شود.

۲-۴ ایمنی منزل

رعایت نکات ایمنی مربوط به منزل، پیش از مسافرت از جمله مواردی است که نقش موثری در آرامش خیال و اطمینان خاطر در سفر ایفا می کند.

از جمله این نکات عبارتند از:

□ کلیه شیرهای گاز را کنترل و آنها را ببندید.  
□ مطمئن شوید که تمام وسایل الکتریکی و الکترونیکی غیرضروری خاموش هستند و ترجیحاً آنها را از برق خارج کنید.  
□ اشیاء، اوراق بهادار و وجه نقد را در هنگام مسافرت ترجیحاً در منزل نگذاشته و برای نگهداری آنها از مکان های مطمئن مانند صندوق های امانات استفاده کنید.

□ بسته بودن کلیه درها و پنجره ها را کنترل کنید.  
□ از دادن کلید منزل به افراد غیرمطمئن و ناآشنا خودداری کنید.

□ برنامه سفر خود را به افراد بومی یا غیره نگویند.

### ۲) توصیه های عمومی

رعایت این توصیه ها کمک می کند تا سفری

### گردآوری

مجید بحرینی  
مسئول روابط عمومی  
اداره کل استاندارد استان بوشهر

است و به قدر کافی از جاده فاصله داشته باشید. هم چنین از چادر زدن و بازی در محل هایی که احتمال ریزش کوه، طغیان آب (رودخانه)، و یا جزر و مد (در کنار سواحل) وجود دارد پرهیز کنید.

□ از ریختن زباله در طول رانندگی و در زمان های توقف در محیط اطراف پرهیز کنید.  
□ در زمان استراحت در فضاها و محیط های باز از چادر و پشه بند استفاده کنید.

□ به فرهنگ و آداب و رسوم شهرها، روستاها و افراد محلی احترام بگذارید.  
□ در انتخاب لباس با توجه به مسیر و مقصد دقت کنید و البسه ای را انتخاب کنید که راحت شسته شده و سریع خشک شوند و جای کمی رانیز اشغال کنند.

### غذا

□ یکی از لذت های سفر غذا خوردن است و ویژه در مسیر و در کنار جاذبه های طبیعی اما عدم رعایت نکات ایمنی و بهداشتی در تهیه، نگهداری و مصرف غذا می تواند لذت سفر را به خاطره ای تلخ تبدیل کند. از این رو توجه به نکات زیر می تواند برای شما کمک موثری باشد.

□ از خرید برخی مواد غذایی محلی از جمله

□ لذت بخش را تجربه کنید.  
□ سعی کنید سبک مسافرت کنید و از حمل وسایل غیرضروری و حجیم خودداری کنید.  
□ اگر سفرتان تفریحی است از همان ابتدا هدف و عملکردتان باید روی یک سفر لذت بخش تمرکز داشته باشد این خود کمک می کند که سخت گیر نباشید، شتاب و عجله نداشته باشید و خوش رفتار باشید.

□ برای سفر برنامه زمان بندی داشته باشید تا در برخی از مسیرهای ناشناخته به تاریکی یا بارندگی و برف و سرما برخورد نکنید. بهتر است یک نقشه راه شامل جاده های اصلی و فرعی و شهرهای در مسیر به همراه داشته باشید.

□ از رانندگی طولانی مدت پرهیز کنید و زمان هایی را برای استراحت در نظر بگیرید. به ویژه در مواقعی که همراهان شما سالمند باشند.


□ دفترچه های درمانی خانواده را به همراه داشته باشید. چنان چه افراد خانواده از حساسیت غذایی یا دارویی خاصی برخوردارند بهتر است این اطلاعات به همراه گروه خونی افراد در برگه یا دفترچه ای ثبت شده و در دسترس باشد.

□ هنگام توقف در بین راه از فضاهایی استفاده کنید که برای این کار در کنار جاده ها آماده شده


قابل توجه کلیه شرکت های مستقر در پروژه های پارس جنوبی (عسلویه) و بندر امام تجویل گاز آرگون با کیفیت عالی در اسرع وقت در محل پروژه



# شرکت لیان اکسیژن آریا



ISO 9001  
Registered Firm  
LIMQ



ISO 13485  
Registered Firm  
LIMQ



ISIRI  
MEMBER

## LIAN OXYGEN ARIA



- تامین گازهای صنعتی و آزمایشگاهی و کالیبراسیون انواع گازهای ترکیبی مطابق درخواست (تولید داخلی و خارجی) با درجه خلوص بالا در سیلندرهای تحت فشار تا 200 BAR
- هیدرو تست نمودن مخازن تحت فشار (ثابت و متحرک) و زنگ زدایی و رنگ آمیزی و گرفتن گواهینامه تست از شرکت خدمات کیفیت آریا (SGS)
- نصب مخازن مخصوص و مکانیزه کردن سیستم خطوط مصرفی به طور سانترال در مراکز پرمصرف واحدهای صنعتی، پزشکی، بیمارستانی و دارویی
- ساخت پالت برای استقرار و سری کردن سیلندرهای تحت فشار در یک مجموعه
- تامین و حمل اکسیژن - آرگون - نیتروژن به صورت مایع در مخازن مخصوص و تانکرهای خاص به تمام نقاط کشور
- هیدرو تست نمودن سیلندرهای تحت فشار و زنگ زدایی جدار داخلی و خارجی و تست سیلندر به روش: Non - water - Jacket and water Jacket volumetric expansion test
- که مورد تایید موسسه استاندارد تحقیقات صنعتی ایران می باشد.



آدرس دفتر فروش: بوشهر - بزرگراه آیت الله طالقانی - بعد از سه راهی صدرا صندوق پستی ۱۸۹۹  
تلفن دفتر فروش: ۰۷۷ - ۳۳۳۵۵۶۸۳۵ - ۳۳۳۳۲۷۱۹۷ فاکس: ۰۷۷ - ۳۳۳۵۳۹۸۶۹  
کارخانه: بوشهر کیلومتر ۸ جاده صنعتی بوشهر ۲ - بلوار صنعت - خیابان ۱۱  
تلفن کارخانه: ۰۷۷ - ۳۳۳۴۵۰۲۲۴ - ۳۳۳۴۵۰۲۲۷ فاکس: ۰۷۷ - ۳۳۳۴۵۰۲۲۷

Office: after Sadra Cross, Taleghani Street, Bushehr, Iran  
Tel: +98 77 33556835 - 33327197 Fax: +98 77 33539869 P.O.Box: 1899  
Factory: 11th street, sanat BLVD, No.2 industrial town 8 Km Bushehr Road Bushehr, Iran.  
Tel: +98 77 33450224-6 Fax: +98 77 33450227  
Website: Laria.sme.ir Email: lianoxygenaria.loa@gmail.com

