

## فصل ۵

ایمنی، بهداشت و ارگونومی

## رنگ‌های ایمنی

آبی	سبز	زرد	قرمز	رنگ
علائم پیشنهادی راهنمایی	بدون خطر، کمک‌های اولیه	احتیاط احتمال خطر	ایست، ممنوع	معنی
سفید	سفید	سیاه	سفید	رنگ زمینه
سفید	سفید	سیاه	سفید	رنگ علائم
موظف به استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی، محل کیوسک	مشخصه راه نجات و خروجی اضطراری، کمک‌های اولیه و ایستگاه‌های نجات	اشاره و تذکر خطر (مثلاً آتش، انفجار، تابش)، اشاره و تذکر موانع (مثلاً گودال و برآمدگی)	علائم ایست، اضطراری، خاموش، علائم ممنوع، مواد آتش‌نشانی	مثال‌های کاربردی

## علائم پیشنهادی

باید قفل شود	باید از ماسک جوشکاری استفاده شود	باید از کلاه ایمنی استفاده شود	باید از لباس ایمنی استفاده شود	باید از ماسک ایمنی استفاده شود	عابرپیاده باید از این مسیر استفاده کند	باید از کمر بند ایمنی استفاده شود
باید همه دست‌ها شسته شود	باید از ماسک محافظ استفاده شود	باید کفش ایمنی بپوشید	باید از عینک حفاظتی استفاده شود	قبل از شروع به کار قطع کنید	باید از پل استفاده شود	باید از گوشی محافظ استفاده شود

## علائم نجات در مسیرهای فرار و خروجی‌های اضطراری

اطلاعات مسیر کمک‌های اولیه، مسیرهای فرار و خروجی‌های اضطراری	کمک‌های اولیه	برانکارد	دوش اضطراری	تجهیزات شستشوی چشم
تلفن اضطراری	پنجره اضطراری خروج نردبان فرار	خروجی اضطراری / مسیر فرار		

### علائم ایمنی حریق و علائم اضافی

					
تلفن اضطراری حریق	کلید هشدار حریق	کلاه آتش نشانی	نردبان اضطراری حریق	قرقره شیلنگ آتش نشانی	کیسول آتش نشانی

### علائم ممنوع

					
ممنوع	سیگار کشیدن ممنوع	کبریت، شعله و سیگار کشیدن ممنوع	عبور عابر پیاده ممنوع	خاموش کردن با آب ممنوع	این آب خوردنی نیست
					
ورود افراد متفرقه ممنوع	برای وسایل نقلیه بالابر ممنوع	دست زدن و تماس ممنوع	کاربرد این دستگاه‌ها در وان حمام، دوش یا ظرف‌شویی ممنوع	وصل کردن ممنوع	گذاشتن یا انبار کردن ممنوع
					
ممنوعیت دسترسی برای افرادى که در بدن ایمنی‌های فلزی دارند	عکس برداری ممنوع	پوشیدن دستکش ممنوع	ورود به محوطه ممنوع	استفاده از تلفن همراه ممنوع	حمل نفر ممنوع

علائم هشدار

					
هشدار قبل از نقطه خطر	هشدار نسبت به مواد آتشزا	هشدار نسبت به مواد منفجره	هشدار، مواد سمی	هشدار، مواد خورنده	هشدار، مواد رادیواکتیو یا پرتو یونیزه کننده
					
هشدار، بارهای آویزان و معلق	هشدار، رفت و آمد بالاتر	هشدار، ولتاژ الکتریکی خطرناک	هشدار، لبه‌های برنده	هشدار، تابش لیزری	هشدار، مواد آتشزا
					
هشدار، پرتوهای غیر یونی‌کننده و الکترومغناطیس	هشدار، میدان مغناطیسی	هشدار، نسبت به زمین خوردن و گیر کردن	هشدار، خطوط سقوط	هشدار، خطر مرگ	هشدار، سرما
					
هشدار، سطوح داغ	هشدار، کپسول‌های گاز	هشدار، خطر باتری	هشدار، آسیب‌دیدگی دست	هشدار، خطر سر خوردن	هشدار، خطر پرس شدن

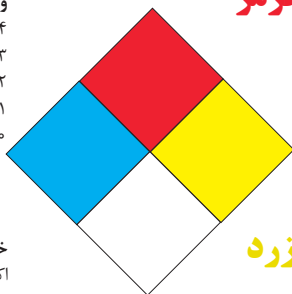
## لوزی خطر

**آبی**

- واکنش پذیری  
۴- مرگبار  
۳- خیلی خطرناک  
۲- خطرناک  
۱- باخطر کم  
۰- نرمال

**قرمز**

- خطرات آتش سوزی نقطه اشتعال  
۴- زیر ۷۳ درجه فارنهایت  
۳- زیر ۱۰۰ درجه فارنهایت  
۲- زیر ۲۰۰ درجه فارنهایت  
۱- بالای ۲۰۰ درجه فارنهایت  
۰- نمی سوزد



**سیمیایی**

- خطرات خاص  
اکسید کننده OX  
اسیدی ACID  
قلیایی ALK  
خورنده COR

**زرد**

- واکنش پذیری  
۴- ممکن است منفجر شود  
۳- ممکن است در اثر حرارت و شوک منفجر شود  
۲- تغییرات شیمیایی شدید  
۱- در اثر استفاده از حرارت ناپایدار می گردد  
۰- پایدار است

### تشریح راهنمای لوزی خطر

واکنش پذیری	قابلیت اشتعال	بهداشت
قابلیت آزاد کردن انرژی	قابلیت سوختن	نحوه حفاظت
۴- ممکن است تحت شرایط عادی منفجر شود	۴- قابلیت اشتعال بالا	۴- حفاظت کامل و استفاده از دستگاه‌های تنفسی
۳- ممکن است در اثر حرارت و شوک منفجر شود	۳- تحت شرایط معمولی مشتعل می گردد	۳- حفاظت کامل و استفاده از دستگاه‌های تنفسی
۲- تغییرات شیمیایی شدید می دهد ولی منفجر نمی شود	۲- با حرارت ملایم مشتعل می گردد	۲- از دستگاه تنفسی همراه ماسک کامل صورت استفاده گردد
۱- در اثر استفاده از حرارت ناپایدار می گردد	۱- وقتی حرارت ببیند و گرم شود مشتعل می گردد	۱- بایستی از دستگاه تنفسی استفاده گردد
۰- در حالت عادی پایدار است	۰- مشتعل نمی شود	۰- وسیله خاصی مورد نیاز نمی باشد

## مقایسه انواع کلاس‌های آتش

### جدول مقایسه انواع کلاس‌های آتش

اروپایی	نوع حریق
Class A	جامدات قابل اشتعال (مواد خشک)
Class B	مایعات قابل اشتعال
Class C	گازهای قابل اشتعال
Class F/D	وسایل الکتریکی (برقی)
Class D	فلزات قابل اشتعال
Class F	روغن آشپزی

## روش‌های متفاوت اطفای حریق

طبقه‌بندی آتش‌سوزی‌ها	مواد	خاموش‌کننده توصیه شده
<b>دسته A</b> جامدات احتراق‌پذیر به جز فلزات	موادی که از سطح می‌سوزند مانند: چوب، کاغذ، پارچه موادی که از عمق می‌سوزند مانند: چوب، زغال سنگ، پارچه موادی که در اثر حریق شکل خود را از دست می‌دهند مانند: لاستیک نرم، پلاستیک نرم	خاموش‌کننده‌های نوع آبی پودری چند منظوره $CO_2$ هالون خاموش‌کننده‌های پودری چندمنظوره خاموش‌کننده‌های نوع آبی خاموش‌کننده‌های $CO_2$ خاموش‌کننده‌های هالون خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های چندمنظوره
<b>دسته B</b> مایعات قابل اشتعال	نفت، بنزین، رنگ، لاک، روغن و غیره (غیر قابل حل در آب) مایعات سنگین مانند قیر و آسفالت و گریس الکل، کتون‌ها و غیره (قابل حل در آب)	خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های کف شیمیایی و کف مکانیکی خاموش‌کننده‌های پودری و $CO_2$ خاموش‌کننده هالون خاموش‌کننده‌های AFFF
<b>دسته C</b> گازهای قابل اشتعال	گازها یا موادی که اگر با آب ترکیب شوند تولید گاز قابل اشتعال می‌نماید مانند: کاربید	خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های $CO_2$ خاموش‌کننده‌های هالون
<b>دسته D</b> تجهیزات برقی	کلید و پریز برق، تلفن، رایانه، ترانسفورماتورها	خاموش‌کننده‌های $CO_2$ خاموش‌کننده‌های هالون
<b>دسته E</b> فلزات قابل اشتعال	منیزیم، سدیم، پتاسیم، آلومینیم	خاموش‌کننده‌های پودر خشک

## میزان شدت نور در محیط‌های کار (لوکس)

لوکس	فعالیت کاری	ردیف
۲۰-۵۰	فضاهای عمومی با محیط تاریک	۱
۵۰-۱۰۰	گذرگاه‌ها و راهروهای کارهای موقت	۲
۱۰۰-۲۰۰	فضاهای کاری برای کارهایی که گاه‌آنگاه انجام می‌شود.	۳
۲۰۰-۵۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست بالا یا بر روی قطعه بزرگ انجام می‌شود.	۴
۵۰۰-۱۰۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست متوسط یا بر روی قطعه کوچک انجام می‌شود.	۵
۱۰۰۰-۲۰۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست پایین یا بر روی قطعه کوچک انجام می‌شود.	۶
۲۰۰۰-۵۰۰۰	کارهایی که معمولاً با کنتراست پایین یا بر روی قطعات ریز و یا تکرار زیاد انجام می‌شود.	۷
۵۰۰۰-۱۰۰۰۰	انجام کارهای ممتد و طولانی با دقت بالا	۸
۱۰۰۰۰-۲۰۰۰۰	انجام کارهای خیلی خاص با کنتراست بسیار پایین	۹

## میزان خطر و احتمال وقوع آن بر حسب مسیر جریان برق

مسیب جریان	میزان خطر مرگ	احتمال وقوع
از سر به اندام‌های دیگر	خیلی زیاد (مرگبار)	خیلی کم
از یک دست به دست دیگر	زیاد	متوسط
از دست به پا	خیلی زیاد	زیاد
از یک پا به یک دست	کم	کم

## زمان تست هیدرو استاتیک خاموش‌کننده‌ها

ردیف	نوع خاموش‌کننده آتش‌نشانی	دوره زمان تست (سال)
۱	خاموش‌کننده آب و گاز: تحت فشار و یا حاوی ترکیبات ضد یخ	۵
۲	خاموش‌کننده حاوی AFFF یا FFFP	۵
۳	خاموش‌کننده پودری یا سیلندر فولادی	۵
۴	خاموش‌کننده کربن دی‌اکسید	۵
۵	خاموش‌کننده حاوی پودر تر شیمیایی	۵
۶	خاموش‌کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی یا سیلندرهای آلومینیم و یا برنجی	۱۲
۷	خاموش‌کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی یا سیلندرهای فولادی ریخته‌گری و مواد هالوژنه	۱۲
۸	خاموش‌کننده‌های حاوی پودر و دارای بالن (کارتریج) یا سیلندرهای فولادی ریخته‌گری شده	۱۲

## علائم و کدهای بازیافت مواد مختلف

امروزه بازیافت به عنوان یکی از پارامترهای مؤثر بر طراحی محصولات محسوب می‌گردد و به خصوص در مباحثی همچون طراحی و توسعه پایدار توجه به بازیافت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. یکی از عواملی که می‌تواند پس از استفاده از محصول، به سهولت تفکیک زباله در مبدأ کمک نماید علائم بازیافت مندرج بر روی بدنه کالا است که نوع جنس محصول را بیان می‌دارد که در ذیل، به بیان برخی از متداول‌ترین آنها اشاره شده است.

توضیحات	کد	توضیحات	کد
پلی اتیلن با چگالی بالا	 02 PE-HD	پلی اتیلن تری فتالات	 01 PET
پلی اتیلن با چگالی پایین	 04 PE-LD	پلی وینیل کلراید	 03 PVC
پلی استایرن	 06 PS	پلی پروپیلن	 05 PP
کدهای ۸ تا ۱۴ به ترتیب مربوط به باتری‌های سرب - اسیدی، قلیاتی، نیکل کادمیوم، نیکل متال هیدرید، لیتیوم، اکسید نقره، و زینک کربن (باتری‌های قلمی معمولی) است.		سایر پلاستیک‌ها که عمدتاً شامل آکریلیک‌ها، فایبرگلاس، پلی‌آمید و ملامین (اوره فرمالدئید) هستند	 07 O
کاغذهای ممزوج با سایر مواد، کاغذ روزنامه، پاکت نامه و غیره	 21 PAP	مقوا	 20 PAP
آهن	 40 FE	کاغذ	 22 PAP

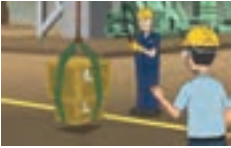




توضیحات	کد
پارچه	
کنف	
شیشه ممزوج	
شیشه بدون رنگ شفاف	
کدهای ۶۰ تا ۶۹ به طور کلی مربوط به انواع پارچه‌ها است	

توضیحات	کد
شیشه رنگی (معمولاً سبز) کدهای ۷۰ تا ۷۹ مربوط به انواع شیشه‌ها است	
کاغذ یا مقوای ممزوج با پلاستیک یا آلومینیوم	
آلومینیوم	
چوب	
چوب پنبه	

- ۱ **PETE پلاستیک کد ۱:** پلی اتیلن ترفتالات، قابل بازیافت‌ترین و معمول‌ترین پلاستیک است که به عنوان بطری‌های آب، نوشابه و ظرف‌های یک‌بار مصرف و غیره استفاده می‌شود. محکم و در برابر گرما مقاوم است و با بازیافت به بطری‌های آب، ساک، لباس، کفش، روکش مبل، فیبرهای پلی استر و غیره تبدیل می‌شود.
- ۲ **HDPE پلاستیک کد ۲:** پلی اتیلن با غلظت بالا که به راحتی و به سرعت بازیافت می‌شود. پلاستیک نوع خشک است، اما زود شکل می‌گیرد و معمولاً در قوطی شوینده‌ها، بطری‌های شیر، قوطی آب‌میوه، کیسه‌های زباله و غیره به کار می‌رود، با بازیافت به لوله‌های پلاستیکی، قوطی شوینده‌ها، خودکار، نیمکت و غیره تبدیل می‌شود.
- ۳ **PVC پلاستیک کد ۳:** پلی وینیل کلراید سخت بازیافت می‌شود. با آنکه محیط زیست و سلامت افراد را به خطر می‌اندازد، هنوز در همه جا در لوله‌ها، میزها، اسباب‌بازی و بسته‌بندی و غیره به چشم می‌خورد، PVC بازیافت شده به عنوان کف‌پوش، سرعت‌گیر، پنل و گل پخش‌کن ماشین استفاده می‌شود.
- ۴ **LDPE پلاستیک کد ۴:** پلی اتیلن با غلظت پایین است. ویژگی آن قابل انعطاف بودنش است. معمولاً در نخ‌های شیرینی، بسته‌بندی، قوطی‌های فشاری، کاورهای خشکشویی به کار می‌رود. بعد از بازیافت به عنوان بسته‌های حمل نامه، سطل‌های زباله، سیم‌بند و غیره استفاده می‌شود.
- ۵ **pp پلاستیک کد ۵:** پلی پروپیلن با غلظت پایین و در برابر حرارت فوق‌العاده مقاوم است. به عنوان نی، درهای بطری و قوطی استفاده می‌شود. PP بازیافت شده در چراغ راهنمایی و رانندگی، پارو، جای پارک دوچرخه و قفسه‌های کشویی کاربرد دارد.
- ۶ **PS پلاستیک کد ۶:** پلی استایرن که فوم معروف است، در ظروف یک‌بار مصرف دردار و غیره به کار می‌رود. فوق‌العاده سبک ولی حجیم است. PS به دلیل آنکه گرما را زیاد منتقل نمی‌کند، کاربرد زیادی دارد. با آنکه این ماده جزو برنامه‌های بازیافت شهرداری‌ها نیست، اما می‌تواند به عایق‌های حرارتی، شانه‌های تخم‌مرغ، خط‌کش و ظروف پلاستیکی تبدیل شود.
- ۷ **سایر موارد پلاستیک کد ۷:** سایر پلاستیک‌ها مانند پلی اورتان می‌توانند ترکیبی از پلاستیک‌های فوق باشند. جزو بازیافت نیستند، محصولات با کد ۷ می‌توانند هرچیز از زین دوچرخه گرفته تا ظرف‌های ۵ گالنی را شامل شوند. بسیاری از بازیافت‌کنندگان، پلاستیک با این کد را قبول نمی‌کنند، اما رزین این پلاستیک‌ها قابل تبدیل به الوارهای پلاستیکی و مواد سفارشی هستند.

## نکات ایمنی حمل با جرثقیل

	<p>اطمینان از تحمل بار توسط زنجیر یا تسمه</p>
	<p>اطمینان از محکم بودن تسمه یا زنجیر</p>
	<p>دقت و توجه در نحوه صحیح انتقال بار</p>

## جدول مقادیر مجاز حد تماس شغلی صدا

تراز فشار صوت به dBA	مدت مواجهه در روز	
۸۰	ساعت	۲۴
۸۲	ساعت	۱۶
۸۵	ساعت	۸
۸۸	ساعت	۴
۹۱	ساعت	۲
۹۴	ساعت	۱
۹۷	دقیقه	۳۰
۱۰۰	دقیقه	۱۵

## جدول حدود مجاز مواجهه مواد شیمیایی

مبنای تعیین حد مجاز مواجهه	نمادها	حد مجاز مواجهه شغلی		وزن مولکولی	نام علمی ماده شیمیایی
		STEL/C	TWA		
اختلالات سیستم اعصاب محیطی و مرکزی؛ اثرات خونی	BEL؛ A <sub>3</sub>	-	۰/۵۰ mg/m <sup>۳</sup>	۲۰۷/۲۰ متفاوت	سرب و ترکیبات معدنی آن Lead and inorganic compounds as Pb
آسیب سیستم تولیدمثل در مردان و اثرات ناقص زایی؛ انقباض عروق	BEL؛ A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	- -	۰/۵۰ mg/m <sup>۳</sup> ۰/۰۱۲ mg/m <sup>۳</sup>	۳۲۳/۲۲	کرومات سرب؛ Lead chromate as Pb
آسیب کبدی؛ اختلال سیستم اعصاب مرکزی	پوست؛ A <sub>۳</sub>	-	۰/۵ mg/m <sup>۳</sup>	۲۹۰/۸۵	لیندان Lindane
تحریک قسمت فوقانی تنفسی؛ پوست و چشم	-	-	۰/۰۲۵ mg/m <sup>۳</sup>	۷/۹۵	هیدرید لیتیم Lithium hydride
-	-	۱ mg/m <sup>۳</sup>	-	۲۳/۹۵	هیدروکسید لیتیم Lithium hydroxide

## جدول تجهیزات حفاظت از گوش

مشخصات و ویژگی	نوع گوشی	
	این نوع گوشی‌ها کاملاً لاله گوش را می‌پوشانند.	حفاظت روگوشی (Ear muff)
	این نوع گوشی‌های حفاظتی در داخل کانال گوش قرار می‌گیرند، آنها به صورت یکبار مصرف و چندبار مصرف در بازار عرضه می‌شوند.	حفاظت توگوشی (Ear plugs)
	ترکیبی از حفاظت روگوشی و توگوشی است. این نوع گوشی‌ها مانند حفاظت توگوشی در داخل کانال گوش قرار می‌گیرند، با این تفاوت که انتهای هر یک از توگوشی‌های چپ و راست، با استفاده از یک پیشانی بند سفت و سخت، به یکدیگر اتصال دارند.	حفاظت‌های توآم یا ترکیبی (Semi-insert)
	برای برخی مشاغل که ممکن است به سر نیز صدمات مکانیکی وارد کند و همچنین برای کنترل انتقال صوت از طریق جمجمه به گوش داخلی و حفاظت بافت مغز در برابر صدمات موج صوتی، گروهی از حفاظ‌های شنوایی را به صورت کلاه محافظ عرضه نموده‌اند.	کلاه محافظ (Helmet ear muffs)

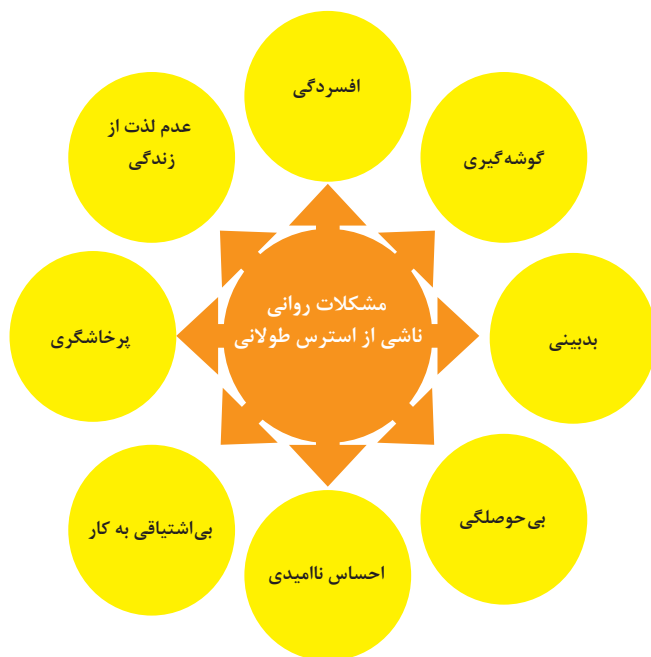
## جدول شاخص هوای پاک

رنگ ها	سطح اهمیت بهداشتی	شاخص کیفیت هوا
و با رنگ زیر نمایش می دهیم:	کیفیت هوا را این گونه توصیف می کنیم:	وقتی که شاخص کیفیت هوا در گستره زیر است:
سبز	خوب	۵۰-۰
زرد	متوسط	۱۰۰-۵۱
نارنجی	ناسالم برای گروه های حساس	۱۵۰-۱۰۱
قرمز	ناسالم	۲۰۰-۱۵۱
بنفش	خیلی ناسالم	۳۰۰-۲۰۱
خرمایی	خطرناک	بالاتر از ۳۰۰

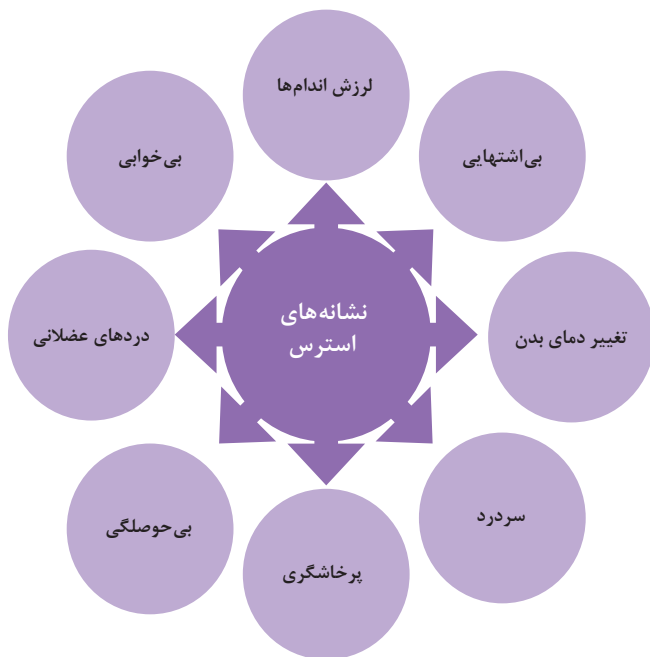
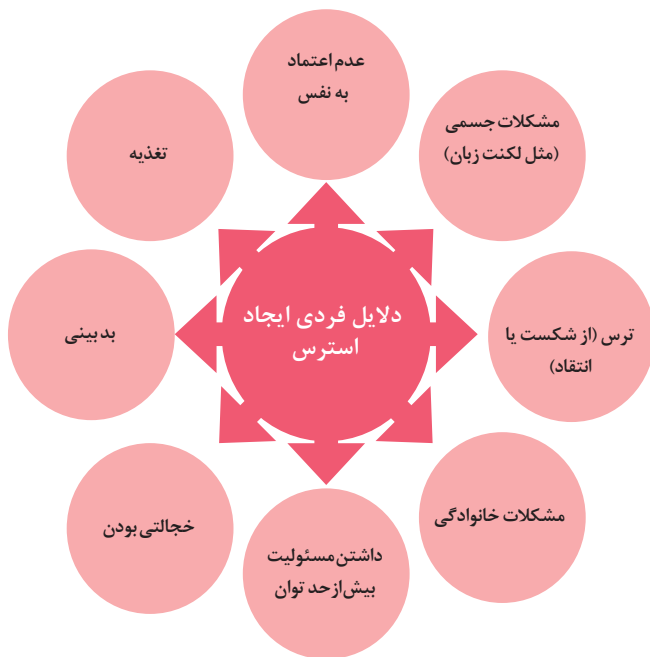
آلاینده ها	دوره ارزیابی	استاندارد کیفیت هوا (ثانویه)		استاندارد کیفیت هوا (اولیه)	
Co	Max غلظت میانگین ۸ ساعته	۹	ppm	۹	ppm
So <sub>p</sub>	میانگین ۲۴ ساعته	۰/۱۴	ppm	۱/۰	ppm
HC (NMHC)	میانگین ۳ ساعته (صبح ۹-۶)	۰/۲۴	ppm	۰/۲۴	ppm
No <sub>x</sub>	میانگین سالانه	۰/۰۵	ppm	۰/۰۵	ppm
PM	میانگین ۲۴ ساعته	۲۶۰	μgr/m <sup>۳</sup>	۱۵۰	μgr/m <sup>۳</sup>



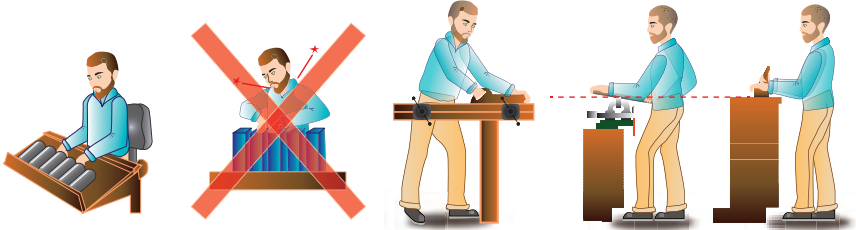
اثرات فیزیکی استرس بر بدن



اثرات روانی استرس بر بدن

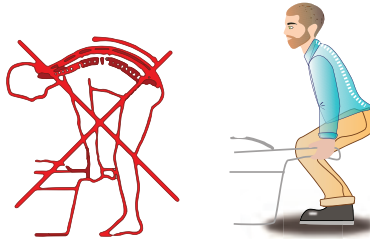


ارگونومی: به‌کارگیری علم درباره انسان در طراحی محیط کار است و سبب بالا رفتن سطح ایمنی، بهداشت، تطبیق کار با انسان بر اساس ابعاد بدنی فرد و در نهایت رضایت شغلی و بهبود بهره‌وری می‌شود.

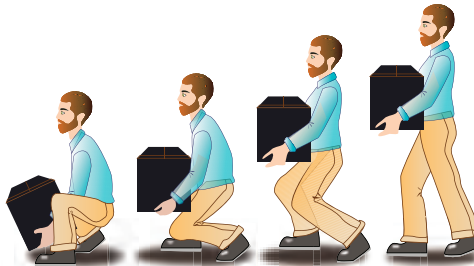


در کارهای نشسته، ارتفاع سطح کار باید در حدود آرنج باشد.

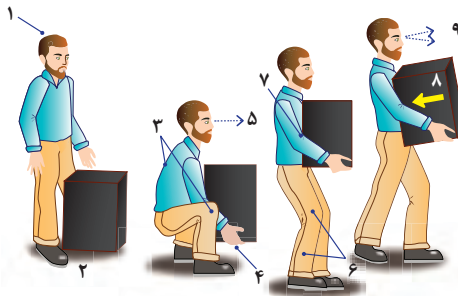
الف- کار سبک  
ب- کار سنگین  
انجام بیشتر کارها در سطح آرنج راحت‌تر است



اثر وضعیّت بدن (پشت خم‌شده) روی ستون فقرات

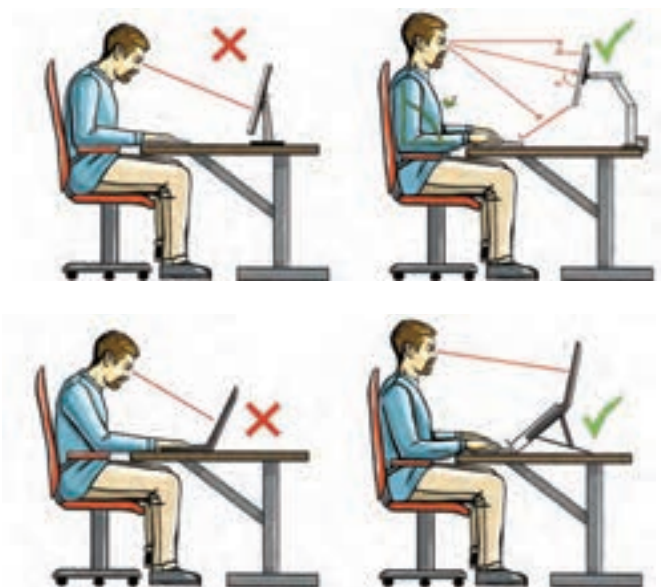


جابه‌جایی و گذاشتن اجسام (به وضعیت سر، کمر، دست، زانو و پا توجه کنید)



بلندکردن و جابه‌جایی اجسام (به وضعیت سر، کمر، دست، زانو و پا توجه کنید)





وضعیت صحیح بدن هنگام کار با رایانه



وضعیت‌های ناصحیح کاری

حدود مجاز توصیه شده در خصوص نیروی کشیدن و هل دادن بار در راستای افقی

شرایط	نیروهایی که نباید از آن تجاوز کرد (بر حسب کیلوگرم)	مثال هایی از نوع کار
الف) وضعیت ایستاده ۱- تمام بدن در کار دخالت دارد	۲۳ کیلوگرم نیرو	حمل بار با فرغون
۲- عضلات اصلی دست و شانه دستها کاملاً کشیده شده اند	۱۱ کیلوگرم نیرو	خم شدن بر روی یک مانع برای حرکت یک شیء یا هل دادن یک شیء در ارتفاع بالاتر از شانه
ب) زانو زدن	۱۹ کیلوگرم نیرو	برداشتن یا جابه جا کردن یک قطعه از دستگاه هنگام تعمیر و نگهداری جابه جا کردن اشیا در محیط های کاری سرپسته نظیر تونل ها یا کانال های بزرگ
ج) در حالت نشسته	۱۳ کیلوگرم نیرو	کار کردن با یک فرم عمودی نظیر دستگیره های کنترل در ماشین آلات سنگین، برداشتن و گذاشتن سینی های با محصول بر روی نوار نقاله

حدود مجاز توصیه شده در خصوص نیروی کشیدن و هل دادن بار در راستای عمودی

شرایط	نیروهایی که نباید از آن تجاوز کرد (بر حسب کیلوگرم)	مثال هایی از نوع کار
کشیدن اجسام به سمت پایین در ارتفاع بالای سر	۵۵ کیلوگرم نیرو ۶۰ کیلوگرم نیرو	کار کردن یا سیستم کنترل گرفتن قلاب نظیر دستگیره ایمنی یا کنترل دستی به کار انداختن یک جرثقیل زنجیری گیره های برقی، سطح گیره قطری کمتر از ۵ سانتی متر باشد.
کشیدن به سمت پایین تا ارتفاع شانه	۲۲ کیلوگرم نیرو	به کار انداختن کنترل، گرفتن قلاب
کشیدن به سمت بالا ۲۵ cm (10 in) بالای سطح زمین ارتفاع آرنج ارتفاع شانه	۲۷ کیلوگرم نیرو ۱۵ کیلوگرم نیرو ۷/۵ کیلوگرم نیرو	بلند کردن یک شیء با یک دست بلند کردن در یا درپوش
فشار دادن به سمت پایین تا ارتفاع آرنج	۲۹ کیلوگرم نیرو	بسته بندی کردن بار بندی، مهر و موم کردن بسته ها
فشار دادن به سمت بالا تا ارتفاع شانه	۲۰ کیلوگرم نیرو	بلند کردن یک گوشه یا انتهای شیء نظیر یک لوله یا تیر آهن، بلند کردن یک شیء تا قسمت بالای تخته

### فصل اول: ساختمان

ماده ۱- ساختمان کارگاه‌ها و کارخانه‌ها باید با وضع آب و هوای محل متناسب باشد.  
 ماده ۲- برای هر کارگر در کارگاه حداقل باید ۱۲ متر مکعب فضا منظور گردد و فضای اشغال شده به وسیله ماشین‌آلات یا ابزار و اثاثیه مربوط به کار همچنین فضای بالاتر از ارتفاع سه متر جزء فضای مزبور محسوب نمی‌شود.

ماده ۳- کف عمارات کارگاه باید هموار و بدون حفره بوده و به نحوی مناسب مفروش شود که قابل شستشو باشد و تولید گرد و غبار نکند و موجب لغزیدن کارگران نگردد.

در مواردی که نوع کار اقتضای ریخته شدن آب را به کف کارگاه داشته باشد باید کف کارگاه دارای شیب متناسب و مجرای مخصوص برای خروج آب و جلوگیری از جمع شدن آب در کف کارگاه باشد.

ماده ۴- در محل‌هایی که مواد شیمیایی و سمی به کار می‌برند باید بدنه دیوار کارگاه تا یک متر و شصت سانتی‌متر ارتفاع از کف زمین قابل شستشو باشد.

ماده ۵- عرض پلکان عمومی کارگاه باید حداقل ۱۲۰ سانتی‌متر و پاگردهای آن متناسب با عرض مزبور باشد. در مورد پلکان‌هایی که بیش از چهار پله دارد در طرف باز پلکان باید نرده محکم نصب شود و در مسیر پلکان نباید هیچ‌گونه مانعی وجود داشته باشد.

ماده ۶- عمارت کارگاه باید به تناسب وسعت محل کار به اندازه کافی در و پنجره برای ورود نور و هوا داشته باشد.

ماده ۷- کارگاه‌هایی که وسایل کار و نوع محصول آن طوری است که بیشتر در معرض حریق واقع می‌شود حتی‌الامکان باید با مصالح نسوز ساخته شوند.

### فصل دوم: روشنایی

ماده ۸- در هر کارگاه بایستی روشنایی کافی (طبیعی یا مصنوعی) متناسب با نوع کار و محل تأمین شود. در صورتی که برای روشنایی از نور مصنوعی قوی استفاده شود باید برای ممانعت از ناراحتی چشم حباب‌های مخصوصی نصب گردد.

ماده ۹- کلیه پنجره‌های بدنه و سقف که جهت روشنایی اتاق‌ها تعبیه شده و کلیه چراغ‌ها و حباب‌ها باید نظیف نگاه داشته شود.

### فصل سوم: تهویه و حرارت

ماده ۱۰- محل کار در هر کارگاه باید به طوری تهویه شود که کارگران همیشه هوای سالم تنفس نمایند. در مورد محل‌های کار پوشیده مقدار حداقل هوای لازم برای هر کارگر برحسب نوع کار در هر ساعت ۳۰ الی ۵۰ متر مکعب می‌باشد.

ماده ۱۱- در کارگاه‌هایی که دود و یا گاز و یا گرد و غبار و یا بخارهای مضر ایجاد می‌شود باید مواد مزبور با وسایل فنی مؤثر طوری از محل تولید به خارج کارگاه هدایت شود که مزاحمت و خطری برای کارگران ایجاد ننماید.

ماده ۱۲- در کارگاه‌هایی که تهویه طبیعی کافی نباشد باید از وسایل تهویه مصنوعی استفاده شود.  
 ماده ۱۳- در هر سالن کار به تناسب تعداد کارگران باید درهای یک‌طرفه‌ای که به خارج باز شوند به نام **درهای نجات** وجود داشته باشد و درهای مزبور به راهروها و یا معابر خروجی ساختمان

منتهی شوند.

ماده ۱۴- درهای خروجی نجات هیچ وقت نباید قفل باشد و باید به وسیلهٔ علائم و یا چراغ‌های مخصوصی از داخل مشخص باشد.

ماده ۱۵- در موارد زیر تعبیه و نصب برق گیر الزامی است:

الف) ساختمان‌هایی که در آن مواد قابل احتراق و یا انفجار تولید و یا ذخیره و انبار می‌شود.

ب) تانک‌ها و مخازنی که بنزین و نفت و روغن و یا مواد قابل اشتعال دیگر در آنها نگهداری می‌شود.

ج) کوره‌های مرتفع و دودکش‌های بلند.

ماده ۱۶- در نقاطی که مواد منفجره و یا مواد سریع‌الاحتراق یا سریع‌الاشتعال وجود دارد استعمال دخانیات و روشن کردن و حمل کبریت، فندک و امثال آنها باید ممنوع گردد.

ماده ۱۷- کلیه قسمت‌های انتقال دهنده نیرو از قبیل تسمه، فلکه، زنجیر و چرخ‌دنده و امثال آن و همچنین قسمت‌هایی از ماشین‌ها که امکان ایجاد سانحه برای کارگر داشته باشد باید دارای پوشش و یا حفاظ با استقامت کافی باشد.

ماده ۱۸- قبل از شروع به تعمیر و نظافت و روغن کاری ماشین‌ها باید به طور اطمینان بخشی آنها را متوقف ساخت.

### فصل ششم: وسایل الکتریکی

ماده ۱۹- وسایل و ادوات الکتریکی باید دارای حفاظ بوده و طوری ساخته و نصب و به کار برده شود که خطر برق زدگی و آتش‌سوزی وجود نداشته باشد.

ماده ۲۰- برای جلوگیری از ازدیاد سیم‌های متحرک و آزاد لازم است به مقدار کافی پریز در محل‌های مناسب نصب گردد تا به سهولت بتوان از آنها استفاده نمود.

ماده ۲۱- در نقاطی که احتمال صدمه به سیم‌های اتصال زمین می‌رود بایستی توسط وسایل یا وسیله مکانیکی آنها را محافظت نمود.

ماده ۲۲- در محیطی که مواد قابل اشتعال و یا قابل انفجار (گازها، گرد و غبار، بخارات قابل انفجار، مایعات قابل اشتعال و غیره) وجود دارد علاوه بر اتصال زمین باید به وسایل مطمئن دیگری نیز از تراکم بارهای الکتریسیته ساکن جلوگیری نمود.

### فصل هشتم: نظم و نظافت در کارگاه

ماده ۲۳- جارو و نظافت کردن تا جایی که امکان دارد باید در فواصل نوبت‌های کار انجام شده و به ترتیبی صورت گیرد که از انتشار گرد و غبار جلوگیری شود.

ماده ۲۴- انداختن آب دهان و بینی روی زمین و دیوار و راه‌پله ممنوع است و در هر محل باید به تعداد کافی ظروف مخصوصی برای ریختن زباله و ظروف دیگری برای انداختن اخلاط موجود باشد. این ظروف باید قابل پاک کردن بوده و در شرایط مناسب بهداشتی نگهداری و گندزدایی شوند.

### فصل نهم: ناهارخوری

ماده ۲۵- هر کارگاه که کارگران آن در همان جا غذا صرف می‌نمایند باید دارای محل مخصوصی با وسعت کافی و تعداد لازم میز و نیمکت برای عده‌ای که در یک موقع غذا می‌خورند باشد. محل غذاخوری باید دارای روشنایی کافی بوده و پیوسته طبق اصول بهداشتی پاکیزه نگهداری شود.

ماده ۲۶- ظروف غذاخوری باید همیشه پاک و عاری از هرگونه آلودگی باشد.

### فصل دهم: وسایل استحضاطی فردی

ماده ۲۷- کارفرما موظف است در هر سال دو دست لباس کار به طور رایگان در اختیار هر کارگر

بگذارد. لباس کار باید مناسب با نوع کار باشد و طوری تهیه شود که کارگر بتواند به راحتی وظایف خود را انجام دهد و موجب بروز سوانح نگردد.

تبصره- به کارگران زن علاوه بر لباس باید سرپند نیز داده شود.

ماده ۲۸- به کارگرانی که با مواد شیمیایی کار می کنند باید علاوه بر لباس کار، بر حسب نوع کار وسایل استحضاطی لازم از قبیل پیش بند و کفش و دستکش مخصوص و عینک و غیره که آنان را از آسیب مواد مزبور مصون دارد، داده شود.

ماده ۲۹- به کارگرانی که در مجاورت کوره های ذوب فلز و آهنگری کار می کنند باید لباس یا پیش بند نسوز و نقاب یا عینک و به کارگرانی که مستقیماً با مواد گداخته کار می کنند علاوه بر وسایل فوق دستکش و کفش نسوز داده شود.

ماده ۳۰- برای سیم کشی و هر نوع کار دیگر در ارتفاعات مانند دیوارها و پله های بلند و به طور کلی هر محلی که امکان تعبیه وسایل حفاظتی برای جلوگیری از سقوط کارگر مقدور نباشد باید به کارگران کمر بند اطمینان داده شود.

ماده ۳۱- لباس کارگرانی که با مواد سمی کار می کنند باید در محل مخصوصی جدا از محل لباس کن عمومی نگهداری و به ترتیبی شستشو شود که کارگران را از آسیب نفوذ سم مصون بدارد.

ماده ۳۲- برای کارگرانی که موقع کار در معرض سقوط اجسام قرار دارند باید کفش حفاظتی و کلاه مخصوص حفاظتی از فلز و یا ماده سخت دیگری که قابل اطمینان باشد تهیه شود.

ماده ۳۳- کارفرما مکلف است مراقبت نماید کارگرانی که در نزدیکی قسمت های گردنده ماشین آلات مشغول کار می باشند، موهای خود را کوتاه نموده و یا به وسیله سرپند نگهداری نمایند.

ماده ۳۴- در مواردی که نوع کار طوری است که خطرانی برای چشم کارگران وجود دارد از قبیل سمباده و جوشکاری و ماشین های تراش و نظیر آن کارفرما مکلف است عینک های مخصوص مناسب با کار در دسترس کارگران بگذارد.

ماده ۳۵- در مواردی که جلوگیری از انتشار گرد و غبار و مواد شیمیایی و یا تهویه محیط آلوده به مواد مزبور از لحاظ فنی ممکن نباشد کارفرما موظف است ماسک و یا وسایل استحضاطی متناسب دیگری تهیه و در اختیار کارگر مربوطه قرار دهد.

ماده ۳۶- به کارگرانی که با اشیا و مواد برنده (از قبیل ورق های فلزی و جام های شیشه و خرده شیشه و غیره) کار می کنند باید دستکش های متناسب با نوع کار داده شود.

ماده ۳۷- تماس روغن، گریس و مواد قابل اشتعال و انفجار با کلیه دستگاه ها و تجهیزات جوش کاری و برشکاری گاز ممنوع می باشد.

ماده ۳۸- استفاده از گاز اکسیژن به عنوان جایگزین هوای فشرده ممنوع است.

ماده ۳۹- استفاده از شعله جهت انجام آزمایش نشستی گازها در سیلندرها و متعلقات آن ممنوع است.

ماده ۴۰- برای روشن نمودن مشعل جوشکاری و برشکاری باید از فندک مخصوص آن استفاده نمود.

ماده ۴۱- در پایان کار و مواقعی که عملیات جوشکاری و برشکاری انجام نمی گیرد باید دستگاه ها از منابع اصلی برق یا گاز جدا گردد.

ماده ۴۲- کلیه محل های اتصال از سیلندر گاز تا مشعل را باید قبل از روشن نمودن مشعل به روش های ایمن و توسط کارگران ماهر مورد آزمایش نشستی قرار داد.

ماده ۴۳- شلنگ و اتصالات رابط باید استاندارد بوده و فاقد نشستی، پوسیدگی و یا هر نوع نقص دیگری باشد.

ماده ۴۴- اتصالات و مهره های اتصال باید قبل از استفاده مورد بررسی قرار گیرند و در صورت

وجود هرگونه عیب یا نشتی، تعویض گردند.

ماده ۴۵- پر کردن سیلندرهای اکسیژن و انواع گازها باید توسط مراکز مجاز و معتبر صورت پذیرد.

ماده ۴۶- سیلندرهای اکسیژن و انواع گازها باید به صورت ادواری و براساس آیین‌نامه‌های حفاظتی و استانداردهای ملی توسط کارفرما مورد بازدید و آزمایش قرار گیرد.

ماده ۴۷- کارخانجات و تولیدکنندگان سیلندرهای گاز و همچنین صنایع سیلندر پرکنی مکلف به درج نام شیمیایی و نام تجاری گاز بر روی بدنه سیلندر می‌باشند و استفاده از سیلندرهای گاز که نام شیمیایی و نام تجاری محتویات آن بر روی سیلندر درج نشده باشد، ممنوع است.

ماده ۴۸- استفاده از سیلندرهای گاز و مولدهای گاز استیلن که دارای آسیب دیدگی یا خوردگی بوده و یا در معرض آتش‌سوزی قرار داشته‌اند، ممنوع است.

ماده ۴۹- سیلندرهای گاز نباید در معرض صدمات فیزیکی، شیمیایی و تابش مستقیم نور خورشید و شرایط نامساعد جوی قرار گیرند.

ماده ۵۰- سیلندرهای گاز باید به‌طور قائم و مطمئن در جای خود محکم گردند تا از افتادن احتمالی آنها جلوگیری شود.

ماده ۵۱- سیلندرهای گاز باید دور از مواد قابل اشتعال و انفجار نگهداری و استفاده گردد.

ماده ۵۲- نگهداری سیلندر اکسیژن در مکان تولید گاز استیلن ممنوع می‌باشد.

ماده ۵۳- استفاده از اتصالات غیر استاندارد، تبدیل‌ها، وسایل غیر ایمن اکیدا ممنوع است.

ماده ۵۴- جابه‌جایی سیلندرهای گاز با اهرم کردن شیر یا سرپوش حفاظتی آن ممنوع می‌باشد.

ماده ۵۵- سیلندر گاز پر یا خالی نباید به‌عنوان غلتک یا تکیه‌گاه استفاده گردد.

ماده ۵۶- سرپوش حفاظتی سیلندرهای گاز باید در جای خود به‌طور محکم قرار گیرد مگر در مواردی که سیلندر گاز در حال استفاده می‌باشد.

ماده ۵۷- به منظور جلوگیری از بروز صدمات فیزیکی در هنگام جابه‌جایی انواع سیلندرهای گاز استفاده از یک محفظه مناسب و ایمن الزامی است.

ماده ۵۸- هنگامی که لازم است سیلندرها به همراه رگولاتور متصل به آن جابه‌جا شوند، باید پس از بستن شیر و قرار دادن بر روی وسیله ایمن نسبت به جابه‌جایی آنها اقدام نمود.

ماده ۵۹- استفاده از سیلندر گاز بدون رگلاتور استاندارد ممنوع است.

ماده ۶۰- گرم کردن کپسول و شیر گاز مخزن استیلن توسط شعله ممنوع است و در صورت نیاز، این کار بایستی توسط آب گرم صورت گیرد.

ماده ۶۱- رنگ شلنگ‌ها باید مطابق با استاندارد شماره ۳۷۹۲ و رنگ بدنه سیلندرهای گاز باید بر اساس استاندارد شماره ۷۱۲ مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران باشد.

ماده ۶۲- بهره‌برداری از سیلندرهای گاز فقط به صورت ایستاده مجاز است و به‌هیچ‌عنوان نباید در حالت افقی یا وارونه از گاز داخل آن برای عملیات جوشکاری و برشکاری استفاده نمود.

ماده ۶۳- قرار دادن اشیاء بر روی انواع سیلندرهای گاز ممنوع است.

ماده ۶۴- قبل از جدا کردن رگولاتور از سیلندر گاز، باید شیر سیلندر گاز به‌طور کامل بسته شود.

ماده ۶۵- سیلندرهای گاز باید دور از عملیات جوشکاری و برشکاری قرار گیرند تا شعله، سرباره داغ و جرقه به آنها نرسد، در غیر این صورت می‌بایست از موانع ضد آتش استفاده نمود.

ماده ۶۶- استفاده از سیلندرهای گاز به‌عنوان بخشی از مدار الکتریکی جوشکاری قوس الکتریکی ممنوع است.

ماده ۶۷- در مکان‌هایی که گاز از طریق سیستم لوله‌کشی تأمین می‌گردد، جنس لوله‌ها و کلیه تجهیزات مرتبط باید متناسب با نوع گاز و ایمن باشد، استفاده از رنگ‌ها و علائم هشدار دهنده برای مشخص شدن نوع گاز لوله‌کشی‌ها الزامی است.

- ماده ۶۸- سیلندرهای گاز پر و خالی و همچنین سیلندر انواع گازها باید جدا از یکدیگر و در محل ایمن نگهداری شوند.
- ماده ۶۹- محل نگهداری و ذخیره‌سازی سیلندرهای گاز می‌بایست ضد آتش و مجهز به سیستم تهویه ایمن باشد.
- ماده ۷۰- استفاده از اتصالات مسی در عملیات جوشکاری و برشکاری با گاز استیلن ممنوع است.
- ماده ۷۱- هریک از لوله‌هایی که گاز را از مولد یا سیلندر به مشعل‌های جوش کاری و برش کاری انتقال می‌دهد باید مجهز به یک طرفه فشاری باشد.
- خود مسئول اجرای مقررات این آیین‌نامه بوده و مالک مسئول نظارت و ایجاد هماهنگی بین آنها خواهد بود.
- ماده ۱۲- انجام هم‌زمان عملیات مختلف تعمیراتی بر روی یک خودرو است.
- ماده ۱۳- کلیه متصدیان و شاغلین واحدهای تعمیرگاهی باید دارای پروانه مهارت و گواهینامه آموزشی معتبر باشد.
- ماده ۱۴- انجام کلیه عملیات تعمیر، تنظیم و آزمایش قطعات خودرو صرفاً توسط افراد ماهر و با رعایت نکات ایمنی مجاز است.
- ماده ۱۵- مسیر تردد، محل‌های توقف، نصب تجهیزات و حضور مشتریان و یا افراد متفرقه می‌بایستی با خطوطی مشخص از یکدیگر مجزا گردد.
- ماده ۱۶- استفاده از هوای فشرده برای نظافت قطعات خودرو، ابزار و سطوح کار و لباس کار ممنوع است.
- ماده ۱۷- اعمال نا ایمن، غیر مرتبط با کار، خودسرانه و شوخی در کارگاه ممنوع است.
- ماده ۱۸- کلیه امور تعمیراتی بر روی سیستم‌های گازسوز باید علاوه بر تجهیز به وسایل حفاظت فردی مناسب از دستکش‌های ضد برودت نیز استفاده نمایند.
- ماده ۱۹- تعمیرکاران سیستم‌های گازسوز باید توسط افرادی که آموزش‌های لازم را در این زمینه دیده باشند، انجام شود.
- ماده ۲۰- کلیه دستگاه‌های تعمیرگاهی باید دارای لوح شناسایی حاوی مشخصات فنی از طرف شرکت سازنده باشد.
- ماده ۲۱- کلیه تجهیزات، ابزارآلات و وسایل تعمیرگاهی باید در فواصل زمانی معین مورد بازرسی قرار گیرد.
- ماده ۲۲- هرگونه تغییر در تجهیزات به‌گونه‌ای که آن را از استاندارد یا طراحی اصلی کارخانه سازنده خارج نماید، ممنوع است.

## فصل یازدهم: مقررات اختصاصی

### الف - مکانیکی:

- ماده ۲۳- ابزار کار، تجهیزات و روش کار باید متناسب با نوع کار بوده و استفاده از ابزارآلات مستعمل، فرسوده، شکسته و معیوب ممنوع می‌باشد.
- ماده ۲۴- برای جابه‌جایی و انتقال موتور ماشین، گیربکس و سایر قطعات حجیم و سنگین باید از وسایل مکانیکی مناسب استفاده شود.
- ماده ۲۵- پس از بلند کردن خودروی مورد تعمیر توسط جک، جرثقیل، بالابر و قبل از شروع، استفاده از حرکت فلزی برای تثبیت کامل خودرو الزامی است.
- ماده ۲۶- به کار بردن هرگونه قطعات اضافی برای افزایش ارتفاع جک و حرکت‌ها برای بالا بردن خودرو ممنوع است.

**ماده ۷۵-** دستگاه‌های جک ستونی باید دارای تجهیزاتی باشند که ضمن تثبیت صفحه جک در ارتفاع مناسب از سقوط ناخواسته آن جلوگیری به عمل آورد.

**ماده ۷۶-** میزان بار قرار گرفته بر روی جک باید متناسب با توان جک بوده و دارای سیستمی باشد که در صورت اضافه بار، از عملکرد دستگاه ممانعت به عمل آورد.

**ماده ۷۷-** دستگاه‌های جک ستونی باید مجهز به سیستم هشداردهنده صوتی و نوری در هنگام بالا و پایین رفتن باشد.

**ماده ۷۸-** فقط تعمیرکاری که در حال تعمیر خودرو می‌باشد حق حضور در جک ستونی را دارد و تردد و تجمع سایر کارگران در زیر جک ممنوع است.

**ماده ۷۹-** در هنگام استفاده از جک‌های ستونی قرار گرفتن شخص بر روی جک و یا داخل خودرو ممنوع است.

**ماده ۸۰-** انواع جک‌های بالابر خودرو باید به گونه‌ای طراحی شود که خودرو را به صورت یکنواخت بالا و پایین ببرد.

**ماده ۸۱-** قبل از پایین آوردن صفحه جک باید از عدم حضور افراد در زیر جک مطمئن گردید.

**ماده ۸۲-** کپسول حاوی گاز کولر بایستی در محلی نگهداری شود که از حرارت، تابش مستقیم نور خورشید، رطوبت، ضربه و فشار محافظت گردد.

**ماده ۸۳-** قبل از جدا کردن و یا تعمیر لوله‌های سوخت بایستی سوخت داخل لوله کاملاً تخلیه گردد.

**ماده ۸۴-** کلیه عملیات تعمیراتی بر روی مخازن سوخت گاز بایستی پس از تخلیه کامل مخزن صورت پذیرد.

### ب - چاله سرویس:

**ماده ۳۷-** روشنایی داخل چاله سرویس باید از نوع ثابت بوده به نحوی که کارگر از دید کافی برخوردار باشد.

**ماده ۳۸-** نصب آستانه در اطراف دهانه چاله سرویس به منظور جلوگیری از سقوط خودرو به داخل چاله سرویس الزامی است.

**ماده ۳۹-** قرار دادن و انبار کردن وسایل و اشیاء غیر ضروری در داخل چاله سرویس ممنوع است.

**ماده ۴۰-** بدنه چاله سرویس باید از مصالحی ساخته شود که به آسانی قابل شست‌وشو و نظافت باشد.

**ماده ۴۱-** کف چاله سرویس باید دارای کفشی و دریچه تخلیه فاضلاب باشد.

**ماده ۴۲-** قرار دادن مواد قابل اشتعال و انفجار در داخل چاله سرویس ممنوع است.

**ماده ۴۳-** محل قرارگیری کمپرسور هوا باید مجزا از چاله سرویس باشد.

**ماده ۴۴-** ابعاد چاله سرویس باید طوری طراحی شود که کارگر در زمان ورود و خروج یا حرکت در زیر خودرو با بدنه آن برخورد نکند.

**ماده ۴۵-** دهانه چاله سرویس باید مجهز به درپوش مناسب باشد.

**ماده ۴۶-** به منظور ورود و خروج کارگران به داخل چاله سرویس باید در هر دو طرف اقدام به تعبیه پلکان مناسب نمود.

**ماده ۴۷-** نصب آینه برای جلوگیری از انحراف خودرو در جلوی چاله سرویس الزامی است.

**ماده ۴۸-** مخزن تخلیه روغن باید دارای شیر تخلیه و لوله انتقال سوخته باشد.

### ج - باطری‌سازی:

**ماده ۴۹-** در کارگاه باطری‌سازی هنگام آماده‌سازی مایع باطری باید اسید به آب و به صورت قطره‌ای افزوده گردد.



**ماده ۵۰-** در کارگاه باطری‌سازی جهت تهیه آب می‌بایست تهویه موضعی مناسب در نظر گرفته شود.

**ماده ۵۱-** باید هنگام جدا کردن باطری به منظور جلوگیری از انفجار ناشی از تجمع گاز و خطرات ناشی از آن ابتدا قطب منفی و سپس قطب مثبت جدا گردد، ضمناً هنگام نصب نیز ابتدا قطب مثبت و سپس منفی متصل گردد.

**ماده ۵۲-** ظروف نگهداری و انتقال اسیدها باید به در مقابل خوردگی مقاوم و در مقابل ضربات وارده از استحکام کافی برخوردار بوده و دارای برچسب مشخصات باشد.

**ماده ۵۳-** ایجاد جرقه و یا شعله در مجاورت باطری به دلیل وجود گازهای قابل اشتعال و انفجار ممنوع است.

**ماده ۵۴-** آزمایش میزان شارژ باطری از طریق برقراری اتصال کوتاه قطب‌های مثبت و منفی آن ممنوع است.

### **د- پنچرگیری:**

**ماده ۵۵-** محل نصب کمپرسور هوا باید به گونه‌ای باشد که کارگران در معرض آلودگی صوتی قرار نگیرند.

**ماده ۵۶-** شیر تخلیه کمپرسور هوای فشرده باید به طور متناوب باز شده و سوپاپ اطمینان و فشارسنج آن کنترل گردد.

**ماده ۵۷-** اتوی پنچرگیری بایستی مجهز به سیستم ترموستات برای تنظیم دمای لازم باشد.

**ماده ۵۸-** قبل از خارج نمودن بچه رینگ، بایستی باد لاستیک به طور کامل تخلیه گردد.

**ماده ۵۹-** هنگام تعویض لاستیک باید تدابیر لازم برای جلوگیری از جابه‌جایی ناگهانی خودرو در نظر گرفته شود.

**ماده ۶۰-** در هنگام کار با دستگاه‌های لاستیک در آرو پنچرگیر، باید از درگیری اعضای بدن با فکین و قطعات دستگاه ممانعت به عمل آید.

**ماده ۶۱-** هنگام کار بر روی بچه رینگ و تخلیه و یا تنظیم تراکم باد بایستی از حفاظ مناسب به منظور جلوگیری از پرتاب بچه رینگ استفاده کرد.

**ماده ۶۲-** تعویض یا تعمیر رینگ‌های مستعمل، شکسته، جوشی و دارای هرگونه نقصی باید فقط توسط افراد باتجربه انجام گیرد.

**ماده ۶۳-** باز و بسته کردن پیچ و مهره‌های چرخ‌ها بایستی به صورت ضربدری صورت پذیرد و پس از شل شدن رینگ اقدام به باز نمودن کامل مهره‌ها نمود.

**ماده ۶۴-** در هنگام بالانس چرخ بایستی قاب حفاظتی دستگاه بر روی چرخ قرار گیرد.

**ماده ۶۵-** برداشتن قاب حفاظتی دستگاه بالانس چرخ قبل از توقف کامل دستگاه ممنوع است.

### **فصل دوازدهم - سایر مقررات**

**ماده ۶۶-** انبار کردن مواد و لوازم یدکی، قطعات فرسوده و ضایعاتی، کارتن‌ها و جعبه‌ها بر روی سقف، چاله سرویس و همچنین در محوطه تعمیرگاه ممنوع است.

**ماده ۶۷-** کلیه وسایل و تجهیزات مورد استفاده در تعمیرگاه باید در محل مناسب قرار داشته باشد.

**ماده ۶۸-** روشن گذاشتن موتورهای احتراقی در محیط‌های بسته تحت هر عنوان ممنوع است.

**ماده ۶۹-** استعمال دخانیات، افروختن آتش و شعله باز به عنوان گرمایش و همچنین استفاده از بخاری‌های غیراستاندارد در داخل کارگاه ممنوع است.

- ماده ۷۰-** ظروف بنزین، روغن و مواد دیگر قابل اشتعال باید در مکانی نگهداری شوند که از حرارت، شعله، جرقه و ضربه محفوظ باشند.
- ماده ۷۱-** ظروف نگهداری مواد قابل اشتعال باید در بسته و مستحکم بوده و در برابر حرارت، شکستن و یا سوراخ شدن مقاوم باشد.
- ماده ۷۲-** استفاده از مواد قابل اشتعال جهت شست و شوی قطعات خودرو، اعضای بدن، لباس کار و کف و دیواره کارگاه ممنوع می‌باشد.
- ماده ۷۳-** بدنه کلیه وسایل و تجهیزات فلزی و همچنین تأسیسات الکتریکی باید به سیستم اتصال به زمین مؤثر مجهز شود.
- ماده ۷۴-** قبل از انجام عملیات جوشکاری باید مواد قابل اشتعال و انفجار را از محل کار خارج نمود.
- ماده ۷۵-** در زمان انجام عملیات جوشکاری، صافکاری، نقاشی و مکانیکی بایستی نسبت به جدا کردن بست‌های باطری اقدام نمود.
- ماده ۷۶-** در عملیات جوشکاری استفاده از مولدهای استیلین غیراستاندارد ممنوع است.
- ماده ۷۷-** برای روشن کردن سر پیک جوشکاری باید از فندک مخصوص آن استفاده نمود.
- ماده ۷۸-** جوشکاری باک و مخازن مواد قابل اشتعال و انفجار بدون رعایت اصول ایمنی جوشکاری ممنوع است.
- ماده ۷۹-** استفاده از تنگ یا گیره برای اتصال شیرآلات کپسول‌ها تحت هر شرایطی ممنوع است.
- ماده ۸۰-** برای شاسی کشی خودرو بایستی از تجهیزات ایمن و متناسب با نوع کار استفاده نمود.
- ماده ۸۱-** دستگاه‌های شاسی کش قلاب‌دار باید مجهز به شیطانک باشد.
- ماده ۸۲-** اتاق رنگ بایستی مجهز به پرده آب و تهویه موضعی باشد، به نحوی که ذرات رنگ در محیط پراکنده نشود.
- ماده ۸۳-** کارگاه روبه‌دوای بایستی دارای تهویه مؤثر برای خروج بخارات و گازها بوده و استفاده از بنزین و دیگر مواد قابل اشتعال به عنوان رقیق‌کننده چسب ممنوع می‌باشد.
- ماده ۸۴-** شیلنگ‌های انتقال آب در کارواش‌ها باید از نوع فشار قوی باشد.
- ماده ۸۵-** بست و کلیه متعلقات شیلنگ‌های آب تحت فشار بایستی متناسب با نوع کار و فشار آب باشد.
- ماده ۸۶-** انجام کلیه امور تعمیراتی خودرو در معابر عمومی ممنوع است.
- ماده ۸۷-** ورود و نگهداری حیوانات در داخل تعمیرگاه مطلقاً ممنوع است.
- ماده ۸۸-** مسئولیت اجرای مواد مندرج در این آیین‌نامه با کارفرمای کارگاه بوده و در صورت وقوع هرگونه حادثه در محل کارگاه که به دلیل عدم رعایت این مواد باشد علاوه بر جرائم متعلقه قانونی مکلف به جبران خسارت زیان‌دیده می‌باشد.

این آیین‌نامه مشتمل بر ۳ فصل و ۸۸ ماده به استناد مواد ۸۵ و ۹۱ قانون کار جمهوری اسلامی ایران در جلسه مورخ ۱۳۸۷/۴/۵ شورایعالی حفاظت فنی مورد تصویب و در تاریخ ۸/۵/۸۷ به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی رسیده است.