**دستورالعمل کاربا چرخ ثابت صنعتی**

**نام درس/دروس:**

**ایمنی**

**کار آموزی2**

**آزمایشگاه /کار گاه:**

**مرکز آموزش مهارت های فنی ومهندسی**

**1-هدف:**

**تشریح نحوه کار وآیین کار ایمن باچرخ ثابت صنعتی**

**2-دامنه کاربرد:**

**دانشجویان ترم سوم وهشتم کارشناسی رشته مهندسی رشته بهداشت حرفه ای وایمنی کار**

**3-مسئولیت:**

**1-کلیه دانشجویان دوره کارشناسی رشته بهداشت حرفه ای مسئولیت اجرای این دستورالعمل رابه عهده دارند.**

**2-اساتید راهنما ومسئول درس مسئولیت نظارت بر حسن اجرای مغاد این دستورالعمل را به عهده دارند.**

**4-تعاریف (درحال حاضر فاقد تعریف)**

**5-شرح دستورالعمل**

**دستورالعمل وآیین کار ایمن**

توانایی جابجایی میز، صندلی، تخت و سایر اشیاء در مکان‌های مختلف مانند بیمارستان‌ها، مدارس، خانه‌ها و محل‌های کاری مختلف بسیار مهم است. برای رسیدن به این هدف استفاده از ابزار مناسب ضروری است. هدف اصلی چرخ ها حرکت از یک نقطه به نقطه دیگر است، مدل‌های مختلف چرخ‌ امکان حرکت و جابجایی در جهات مختلف را ارائه می‌دهند. کاستورها همچنین برای میزها، کابینت ها و سایر وسایل مبلمانی که قرار نیست ثابت باشند استفاده می شود. هنگام انتخاب کاستورها باید عواملی مانند تمیزی سطح، رطوبت و دمای محیط، سازگاری مواد و ظرفیت وزنی مناسب برای جسم یا فرد مورد نظر در نظر گرفته شود.

چرخ یکی از کاربردی‌ترین اختراعات بشر در طول تاریخ بوده است که طی سالیان توانسته زندگی بشر را بسیار دستخوش تغییر و پیشرفت نماید. استفاده از چرخ موجب کاهش مصرف انرژی برای جابه‌جایی اجسام می‌گردد. به‌وسیله چرخ می‌توان اجسام بزرگ و سنگین را به‌راحتی و با سرعت بالاتری جابه‌جا نمود. از این رو در بسیاری از وسایل که نیاز به جابه‌جایی دارند؛ مانند لوازم منزل و یا وسایلی که برای جابه‌جایی استفاده می‌شوند؛ مانند سبدهای چرخ‌دار فروشگاهی از این وسیله استفاده می‌شود.

در کنار تمامی مزایای فوق مهم‌ترین اشکال استفاده از چرخ، تماس مداوم آن با زمین و استهلاک بالای آن می‌باشد که می‌تواند چرخ را بسته به نوع و جنس مواد مورد استفاده و همچنین کاربری آن طی زمان‌های مختلف مستهلک نماید. در صورت استهلاک چرخ معمولاً از چرخ‌های یدکی استفاده می‌شود. **معرفی انواع چرخ**

چرخ‌ها یکی از کاربردی‌ترین تجهیزات مورد استفاده در صنایع است که بسته به محل نصب و کاربرد آن در انواع مختلفی تولد و عرضه می‌شود که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

* چرخ گردان: چرخی که معمولاً در زیر وسایل مورد استفاده قرار می‌گیرد و به دلیل اینکه امکان چرخش ۳۶۰ درجه دارد، امکان جابه‌جایی وسایل را در تمامی جهات فراهم می‌آورد.
* چرخ ثابت: بر عکس چرخ‌های گردان چرخ‌های ثابت تنها امکان جابه‌جایی در یک جهت را دارند و از حرکت دادن اجسام عمود بر جهت قرارگیری چرخ بایستی جلوگیری شود تا امکان آسیب رسیدن به چرخ کاهش یابد.
* چرخ کفی دار: یکی از پرکاربردترین انواع چرخ، چرخ‌های کفی دار هستند این نوع چرخ با استفاده از کفی که در آن تعبی شده است امکان اتصال به انواع سطوح را دارد. پس از اتصال کفی چرخ به سطح زیرین وسیله موردنظر را می‌توان در جهات مختلف جابه‌جا **ن**مود. از انواع چرخ کفی دار می‌توان به چرخ‌های دایکاست، چرخ زیر کمد، چرخ چمدان، انواع چرخ‌های گردان ساده و ترمزدار، چرخ‌های بلبرینگی و… اشاره کرد.
* چرخ ترمزدار: این نوع چرخ‌ها نیز از انواع پر کاربرد چرخ در صنایع مختلف می‌باشند که کاربرد اصلی آنها کنترل بر روی حرکت یا عدم حرکت چرخ می‌باشد. از کاربری‌های انواع این چرخ می‌توان به چرخ‌های بیمارستانی، چرخ کالسکه، چرخ سبدهای متحرک فروشگاهی و… اشاره کرد.

چرخ پیچی: جهت اتصال چرخ به وسایل از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود در چرخ‌های کفی دار، چرخ با چهار پیچ به کف وسیله متصل می‌شود درحالی‌که در چرخ‌های پیچی، برای اتصال چرخ به‌وسیله از یک پیچ‌ومهره استفاده می‌شود، مهره را داخل وسیله از پیش نصب شده است و پیچ متصل به چرخ است، پیچ در داخل مهره محکم می‌شود، این نوع چرخ معمولاً در شرایطی استفاده می‌شود که وزن بار خیلی زیاد نباشد و از چند چرخ برای حفظ تعادل وسیله استفاده شود. نمونه استفاده از این نوع چرخ‌ها را می‌توان در صندلی‌های گردان مشاهده کرد. جنس چرخ‌ها معمولاً از پلاستیک فشرده تولید می‌شوند که میزان اصطکاک را به حداقل می‌رساند که موجب افزایش حرکت چرخ می‌شود.

**اقدامات ایمنی مرتبط با چرخ**

ایمنی یکی از اصلی‌ترین مواردی است که ارتباط با چرخ‌های ثابت و گردان بایستی رعایت شود.

یکی از اولین نکاتی که بایستی به آن توجه کرد توزیع درست بار بر رو چرخ و رعایت حداکثر وزن قابل‌تحمل چرخ است. بارگذاری بیش از حد بر روی چرخ می‌تواند به استهلاک سریع و شکستن چرخ منجر شود. مورد بعدی استفاده از قفل چرخ در زمان عدم استفاده از چرخ است که در صورت عدم رعایت می‌تواند حوادث ناگواری به همراه داشته باشد. استفاده از چرخ مناسب در هر فضا از دیگر موارد ایمنی است که بایستی به‌دقت موردتوجه قرار بگیرد.

با پیشرفت تکنولوژی، چرخ‌ها نیز به تکنولوژی‌های روز مجهز شده‌اند که از آن جمله می‌توان به سیستم‌های جذب شوک، سیستم‌های کاهش نویز حرکت، سیستم‌های جذب الکتریسیته ساکن و…. اشاره کرد. از دیگر واردی که تکنولوژی روز بر روی چرخ‌ها اعمال نموده می‌توان به تهیه چرخ‌ها از مواد دوستدار طبیعت اشاره کرد که استفاده از این نوع مواد آسیب‌های زیست‌محیطی را به حداقل می‌رساند.

**نصب و نگهداری از چرخ**

نصب و استفاده صحیح از چرخ‌ها می‌تواند در ایمنی، عملکرد بهینه و طول عمر چرخ تأثیر مستقیم داشته باشد. نحوه نصب چرخ بسته به سطح مورد استفاده تعیین می‌شود. همچنین سرویس‌های دوره‌ای، تمیزکاری و روغن‌کاری موجب افزایش طول عمر چرخ و جلوگیری از فرسودگی و ساییدگی آن می‌شود.

**نصب و نگهداری شامل بخش‌های مختلفی هست:**

* آماده‌سازی سطح
* روش نصب
* توزیع صحیح بار
* نصب صحیح چرخ ترمزدار

**۱. آماده‌سازی سطح**

قبل از نصب چرخ بهتر است سطحی که قرار است چرخ روی آن نصب شود را از لحاظ صیقل بودن، تراز بودن و تمیز بودن بررسی کنیم، این کار در اتصال محکم و تمیز بسیار کمک می‌کند.

**۲. روش نصب**

روش‌های مختلفی برای نصب چرخ و اتصال آن به دستگاه یا میز وجود دارد. انتخاب روش مناسب باید با درنظرگرفتن موارد مختلفی باشد، از جمله وزن قابل‌تحمل، حرکت ۳۶۰ درجه یا حرکت در یک جهت، نوع صفحه قابل اتصال و … .

برای برخی از دستگاه‌ها چرخ را با استفاده از پیچ‌ومهره متصل می‌کنند. مزیت استفاده از پیچ‌ومهره، تعویض و تعمیر راحت چرخ عیب استفاده از آن امکان استفاده از پیچ‌ومهره در وزن‌های بالا کمتر است.

روش نصب دیگر با استفاده از جوش‌های مختلف است، از مزیت‌های این نوع اتصال می‌توان به استحکام و قابل استفاده بودن در وزن‌های بسیار بالا است و از عیب‌های این روش می‌توان به سخت‌تر شدن امکان تعویض و نگهداری چرخ‌ها اشاره کرد.

**۳. توزیع صحیح بار**

توزیع بار بر روی ۴ چرخ به صورت مساوی می‌تواند در نگهداری و عمر مفید چرخ‌ها بسیار نقش مهمی داشته باشد. از این جهت در هنگام نصب باید به مکان قرارگیری چرخ و نوع قرارگیری آن توجه کرد.

**۴. نصب صحیح چرخ ترمزدار**

درصورتی‌که چرخ در حال نصب ترمزدار است باید توجه کرد که در هنگام نصب ترمز در دسترس و به‌صورت درست و دقیق نصب شود.