

نابالانسی چیست؟

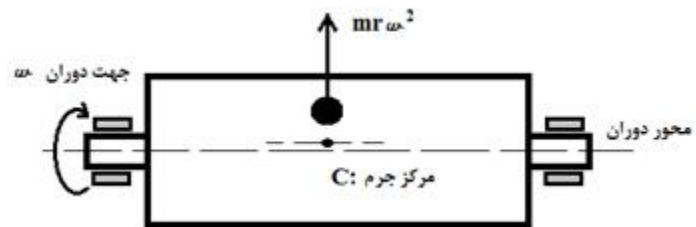
یکی از عیوب متداول و رایج برای تجهیزات دوار، نابالانسی یا نامیزانی می باشد. نابالانسی، توزیع نامناسب و ناهمگن جرمی در اجسام دوار می باشد که به آن **نابالانسی** یا **نامیزانی** گفته می شود. به عبارتی دیگر، نابالانسی تجمع و افزایش جرم در قسمتی یا نقاطی از جسم است. این تجمع می تواند به دلیل هندسه جسم یا ناشی از تولید نامناسب آن باشد. در واقع، نابالانسی زمانی رخ می دهد که توزیع جرم، وضعیت متقارنی نسبت به محور دوران نداشته باشد. در این شرایط نیروها در یک طرف محور دوران بیش از دیگر جهات خواهد بود.

عدم رفع نابالانسی در تجهیزات می تواند خرابی های زیادی نظیر خرابی یاتاقان ها، لقی های مکانیکی، سوختگی تجهیزات الکتریکی را به دنبال داشته باشد، که در مجموع باعث کاهش راندمان موثر و طول عمر ماشین بین آلات می گردد. و به دلیل ارتعاشات ناشی از آن می تواند فشارهای فیزیکی و روانی نامطلوب در کارکنان یک موسسه پدید آورد.

انواع نابالانسی

بر اساس نحوه توزیع جرم نسبت به محور دوران، نامیزانی انواع مختلفی دارد:

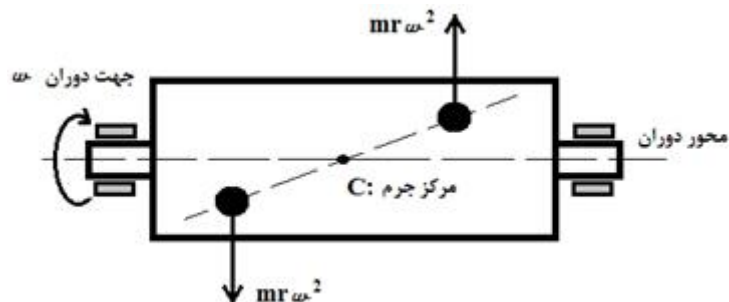
نامیزانی استاتیک: چنانچه به روتور کاملاً بالانس شده، جرم نامیزان در همان صفحه شعاعی مرکز جرمش افزوده شود، نامیزانی استاتیک پدیدار خواهد شد. در شکل زیر شمایی از نابالانسی استاتیک نمایش داده شده است.



1. نامیزانی استاتیک

نامیزانی دینامیکی: چنانچه مرکز جرم روی محور دوران بوده ولی توزیع جرمی به گونه ای باشد که گویی دو جرم هم اندازه و در موقعیتی متقارن نسبت به مرکز جرم، در جسم باشد، در اصطلاح به آن **نابالانسی دینامیک** گفته می شود. عمدتاً این مشکل به دلیل تولید نامناسب یا آسیب های کاری بوجود می آید.

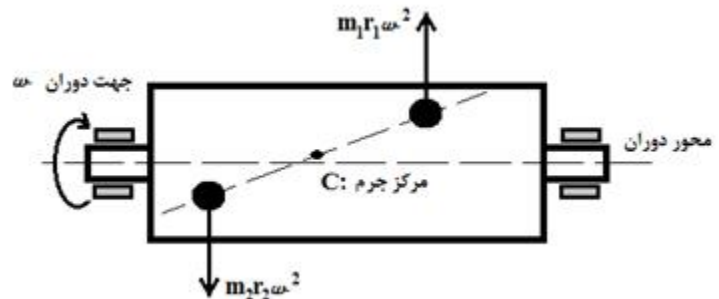
نابالانسی دینامیک معمولاً با تعدد جرم گذاری همراه خواهد بود. در شکل زیر شمایی از نابالانسی دینامیکی نمایش داده شده است.



1. نامیزانی دینامیک

نامیزانی مرکب: این نابالانسی ترکیبی از هر دو نابالانسی استاتیک و دینامیکی است. در این حالت، هم توزیع نامناسب از جرم وجود دارد، هم مرکز جرم نسبت به محور تقارن انحراف دارد. بنابراین در این حالت، هم جابجایی

مرکز جرم رخ میدهد، هم نیروهای متفاوت در یاتاقان ها دیده می شود. در شکل زیر شمایی از نابالانسی مرکب نمایش داده شده است



1. نامیابی مرکب

اجرای عملیات بالانس

با توجه به مطالب آمده می توان گفت که هدف از عملیات بالانس از بین بردن عدم توازن جرمی است. در واقع در این عملیات تلاش می شود تا با جرم گذاری مناسب، توزیع جرمی حول مرکز جرم و محور دوران یکنواخت شود.

بالانس تک صفحه : هنگامی که عملیات بالانس و جرم گذاری فقط در یک صفحه روتور انجام گردد به این نوع بالانس، بالانس تک صفحه یا **استاتیک** گفته می شود. بالانس تک صفحه در استاندارد ISO 1925 به صورت زیر تعریف می

بالانس یک صفحه ای جميع مراحل است که جهت تنظیم و توزیع جرمی یک حس م دوار صلب جهت اطمینان از قرارگیری نامیزانی استاتیکی باقیمانده (**Residual Static Unbalance**) در محدوده قابل قبول صورت می پذیرد.

به عنوان مثال می توان تجهیزات زیر را نمونه هایی مناسب جهت بالانس تک صفحه نام برد:

1. فن های دستگاه های تهویه و جدا سازهای جریان هوا

2. فورها و همه نظامها

3. پولی ها، چرخ طیار و کلاچها

4. پروانه ها

بالانس دینامیکی : همانطور که گفته شد در روتور ها با ابعاد بزرگتر نمی توان از آثار ناشی از نامیزانی جفت صرف نظر نمود. به طور کلی در این حالت ها بر خلاف بالانس استاتیک آثار ناشی از نامیزانی جفت فقط حین دوران پدیدار می شود. بطور مثال می توان تصحیح نامیزانی روتوری که دارای دو یاتاقان حائل شده باشد، حداقل دو صفحه تصحیح شعاعی می خواهد. این روش بالانس **دو صفحه** یا **دینامیک** نامیده می شود.

در ادامه نمونه هایی از ماشین آلاتی که برای اصلاح عدم توازن جرمی، نیازمند بالانس دو صفحه ای اند، آمده است:

1. غلطکهای ماشین های کاغذ سازی

2. درام های گریز از مرکز

3. آرمیچرهای الکتریکی و ژنراتورها

4. دستگاه های برش و خردکن مواد

5. ماشین افزار

6. سنگ غلطکی
7. فن‌ها و دمنده‌ها
8. روتور انواع کمپرسورها

Fazlibalancing@gmail.com

09356366256

Telegram.me/fazlibalancing