



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۹۶۹۸-۳

چاپ اول

**ISIRI**

9698-3

1st. Edition

مبلمان اداری - میزها -

قسمت سوم : روشهای آزمون برای تعیین

پایداری و استحکام ساختار مکانیکی

**Office furniture - Tables -**

**Part 3: Test methods for the determination  
of the stability and the mechanical strength  
of the structure**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران  
تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹  
تلفن: ۸۸۸۷۹۴۶۱-۵  
دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰  
کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳  
تلفن: ۸-۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)  
دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)  
پیام نگار: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)  
وبگاه: [www.isiri.org](http://www.isiri.org)  
بخش فروش، تلفن: ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)  
بها: ۱۳۷۵ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN  
Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran  
P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran  
Tel: +98 (21) 88879461-5  
Fax: +98 (21) 88887080, 88887103  
Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran  
P.O. Box: 31585-163  
Tel: +98 (261) 2806031-8  
Fax: +98 (261) 2808114  
Email: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)  
Website: [www.isiri.org](http://www.isiri.org)  
Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787  
Price:1375 Rls.

## به نام خدا

### آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه\* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup> کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

\* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
« مبلمان اداری - میزها - قسمت سوم - روشهای آزمون برای تعیین پایداری و استحکام  
ساختار مکانیکی »

رئیس

عدل، جواد

(دکترای ایمنی صنعتی)

دبیر

نیری، مریم

(فوق لیسانس مدیریت سیستم و بهره وری)

اعضاء

اشکوری، علیرضا

لیسانس مهندسی تولید

پیشه‌ور، حمیدرضا

(فوق لیسانس مدیریت کیفیت)

جواد، ژیلا

(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

شاه‌قلی، بهروز

(لیسانس زبان انگلیسی)

عربی، حمید

(لیسانس صنایع چوب)

غلامزاده، اعظم

(فوق لیسانس فیزیک کاربردی)

گنجایی، امیر عباس

(دکترای مکانیک)

سمت یا نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشگاه تهران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شرکت تجهیزات مدارس

شرکت فضای گویان‌دیش (سهامی خاص)

مشاور مدیر کل شرکت صنایع آموزشی

شرکت صنایع آموزشی

شرکت تجهیزات مدارس

شرکت رایانه صحت

شرکت رایانه صنعت

ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
ه	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ شرایط عمومی آزمون
۲	۴ دستگاه‌های آزمون
۳	۵ روش‌های آزمون
۳	۱-۵ آزمون پایداری
۴	۲-۵ آزمون استحکام تحت بار عمودی
۵	۳-۵ آزمون استحکام تحت بار افقی
۶	۴-۵ آزمون خستگی تحت بار افقی
۷	۵-۵ آزمون خستگی تحت بار عمودی
۸	۶-۵ آزمون سقوط
۹	۶ گزارش آزمون
۱۰	پیوست الف (اطلاعاتی)

## پیش گفتار

استاندارد " مبلمان اداری - میزها-قسمت سوم- روشهای آزمون برای تعیین پایداری و استحکام ساختار مکانیکی " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در پنجاه و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد تجهیزات اداری مورخ ۸۶/۱۲/۲۵ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ ، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد. استانداردهای ملی ایران شماره های ۴۰۴ ، ۱۴۷۷ ، ۱۴۸۳ ، ۱۶۱۵ ، ۱۶۷۰ ، ۳۹۹۱ و ۵۰۶۹ باطل و استانداردهای شماره ۱-۹۶۹۸ ، ۲-۹۶۹۸ و ۳-۹۶۹۸ جایگزین آنها می شود. منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

1- DIN EN 527-3:2003, Office furniture- Work tables and desks-  
Methods of test for the determination of the stability and the mechanical strength  
of the structure

## مبلمان اداری – میزها-قسمت سوم

### روشهای آزمون برای تعیین پایداری و استحکام ساختار مکانیکی

#### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روشهای آزمون برای تشخیص پایداری و استحکام ساختار مکانیکی میزهای اداری و کنفرانس می باشد. یادآوری: در این استاندارد دو واژه میزکنفرانس و میز اداری معادل در نظر گرفته شده اند و به منظور سهولت در نگارش استاندارد فقط واژه میز اداری بکار برده می شود. آزمونها باید روی میز اداری که کاملاً مونتاژ شده و آماده استفاده می باشد انجام شود.

#### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهدنا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر آخرین چاپ و/یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد مبلمان اداری- میزها-قسمت اول- ابعاد به شماره ۱-۹۶۹۸-۱ سال ۱۳۸۷

۲-۲ استاندارد مبلمان اداری- میزها- قسمت دوم- الزامات ایمنی مکانیکی به شماره ۲-۹۶۹۸-۲ سال ۱۳۸۷

### **2-3 ISO 48: 1998, Rubber, vulcanized or thermoplastic- Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)**

#### ۳ شرایط عمومی آزمون

##### ۱-۳ آماده سازی اولیه

پیش از انجام آزمون به منظور اطمینان از اینکه کالای مورد نظر استحکام لازم را بدست آورده است باید به مدت کافی از زمان تولیدش گذشته باشد.

میز باید به همان صورتیکه تحویل گرفته شده مورد آزمون قرار گیرد. اگر میز از نوعی است که به هنگام جابجایی آن قطعاتش از یکدیگر جدا می شود باید مطابق دستورالعمل هایی که همراه وسیله است مونتاژ شود. چنانچه میز می تواند به روش های مختلف مونتاژ، تنظیم یا ترکیب شود باید در نامناسب ترین شکل مونتاژ شده مورد آزمون قرار گیرد. قسمت های مجزای نصب شده باید پیش از آزمون محکم شود و نباید در حین انجام آزمون مجدداً محکم شود.

آزمون باید در شرایط نرمال داخل ساختمان در دمای بین ۱۵°C تا ۲۵°C انجام شود.

نیروهای آزمون دوام و آزمونهای بار ایستا باید به اندازه کافی آرام اعمال شود تا اطمینان حاصل شود که بار دینامیکی ناچیز بکار رفته است. نیروهای آزمونهای دوام باید به اندازه کافی آرام بکار برده شود تا اطمینان حاصل شود که گرمای جنبشی ایجاد نشده است.

نیروها می توانند با جرمها جایگزین شوند.

### ۲-۳ تعیین بار آزمون کشوها

بارآزمون کشوها،  $M$  ، با استفاده از فرمول زیر تعیین می شود:

$$M(kg) = \frac{l}{330} \times \frac{L}{50} \times \frac{h}{300} \times 2.5$$

بطوریکه:

$l$  (برحسب میلیمتر) پهنای داخلی است: فاصله قابل استفاده بین کناره های کشو.

$L$  (برحسب میلیمتر) طول داخلی است: فاصله قابل استفاده بین جلو و عقب کشو.

$h$  (برحسب میلیمتر) ارتفاع دقیق است: ارتفاع کشو تا روی کف کشو.

### ۳-۳ رواداری ها

رواداری ها باید مطابق زیر باشد مگر در مواردی که در متن استاندارد تعیین شده است.

- تمام نیروها باید دارای دقت  $\pm 5\%$  از نیروی اسمی باشد.
  - تمام جرمها باید دارای دقت  $\pm 0.5\%$  از جرم اسمی باشد.
  - تمام ابعاد باید دارای دقت  $\pm 1$  میلیمتر از بعد اسمی باشد.
- رواداری موقعیت قرار گیری صفحات بارگذاری باید  $\pm 5$  میلیمتر باشد.

### ۴ دستگاه های آزمون

آزمونها ممکن است توسط هر وسیله مناسبی انجام شود زیرا نتایج آزمون به بکارگیری صحیح بارها بستگی دارد و مستقل از دستگاه است، بجز مواردی که در روش آزمایش تعیین شده است.

### ۱-۴ سطح زمین

سطحی افقی، صاف، محکم و هموار. برای آزمون سقوط (بند ۵-۶) یک کفپوش لاستیکی با ضخامت  $(2 \pm 0.5)$  میلی متر، با سختی IRHD  $(85 \pm 10)$  مطابق با ISO ۴۸ بالای سطح رویی سطح بتونی کشیده می شود.



## ۲-۴ موانع

وسیله ای به منظور جلوگیری از سرخوردن که مانع واژگونی نمی‌شود. ارتفاع این مانع نباید از ۱۲ میلیمتر بیشتر باشد مگر در مواردی که طراحی میز بگونه ای است که لازم است از موانع بلندتر استفاده شود. در هر صورت باید از کوتاهترین موانعی که از حرکت میز جلوگیری کند استفاده شود.

## ۳-۴ صفحه بارگذاری برای اعمال نیروهای عمودی

وسیله‌ای محکم با سطح هموار به قطر ۱۰۰ میلیمتر که لبه جلویی آن با شعاع ۱۲ میلیمتر گرد شده است.

## ۴-۴ وسیله اعمال نیروی افقی

وسیله ای که می‌تواند نیروی افقی که بطور تدریجی افزایش می‌یابد را اعمال نماید. وسیله باید بتواند نیرو را در زاویه مورد نیاز از سطح افق اعمال نماید و نباید مانع حرکت آزاد میز شود.

## ۵-۴ وزنه‌ها

جرمها باید بگونه ای طراحی شوند که ساختار میز را تقویت نکرده یا روی سطح گسترده پخش نشود.

## ۵ روش‌های آزمون

### ۱-۵ پایداری

#### ۱-۱-۵ هدف از انجام آزمون

هدف از انجام این آزمون کنترل توانایی میز در تحمل بارهایی که می‌تواند باعث واژگونی آن تحت شرایط زیر شود می‌باشد:

- پایداری تحت بار عمودی: نشان دادن مقاومت کافی در مقابل واژگون شدن توسط شخص استفاده کننده از میز.
- پایداری با کشوهای باز: نشان دادن مقاومت کافی در مقابل واژگون شدن با کشوهایی که کاملاً بارگذاری شدن و بطور کامل باز می‌باشد.

#### ۲-۱-۵ روش انجام آزمون

میز را روی سطح زمین (بند ۴-۱) در موقعیت استفاده طبیعی قرار دهید. هیچگونه بار اضافی نباید روی میز یا در داخل کشوها باشد مگر در حالتی که در روش آزمون مشخص شده باشد. (بند ۵-۱-۲-۲) را ببینید. تمام تجهیزات اضافی مانند سینی متحرک<sup>۱</sup> و قسمت‌های تاشونده<sup>۲</sup> باید در وضعیتی قرار گیرند که بیشترین احتمال واژگونی فراهم شود اما این تجهیزات اضافی هنگام تعیین موقعیت بارگذاری نباید لحاظ شوند.

<sup>۱</sup> Pull-out tray

<sup>۲</sup> flaps

میزها با ارتفاع قابل تنظیم باید در بالاترین موقعیتش تنظیم شود اما ارتفاع سطح روی میز نباید بیش از ۸۰۰ میلیمتر از سطح زمین قرار گیرد. وسایل تراز کردن (بند ۳-۸ استاندارد ملی شماره ۱-۹۶۹۸ را ببینید) باید در حالت بسته تنظیم شود.

#### ۵-۱-۲-۱ پایداری تحت بار عمودی

با استفاده از صفحه بارگذاری (بند ۴-۳) بار عمودی ۷۵۰ نیوتن را در موقعیت ۵۰ میلیمتری از لبه روی میز طوریکه باعث واژگونی شود اعمال کنید. در حالتی که سطح کار لغزنده است صفحه بارگذاری را در سخت ترین شرایطی که می تواند روی سطح کار قفل شده و استفاده شود ثابت کنید. نتایج بدست آمده از آزمون مبنی بر واژگونی یا عدم واژگونی میز را ثبت کنید.

#### ۵-۱-۲-۲ پایداری با کشوهای باز

اگر میز دارای کشو یا دارای جایی برای قرار گیری پرونده است، هر کشو را با بار آزمون  $M$  که در بند ۳-۲ مشخص شده است بارگذاری کنید. دو کشو را با بیشترین بار بدون آنکه ضامن از هم باز شود باز کنید. اگر ضامن مانع از باز شدن بطور همزمان هر کدام از دو کشو می شود کشو را با بزرگترین بار باز کنید. باز شدن دو کشو بطور همزمان نباید سبب از هم باز شدن ضامن شود. بار تعیین شده را به صفحه بارگذاری (بند ۴-۳ را ببینید) در ۱۰۰ میلیمتری لبه جلویی میز در نقطه ای که بیشترین احتمال واژگونی را برای میز ایجاد می کند وارد کنید. نتایج بدست آمده از آزمون مبنی بر واژگونی یا عدم واژگونی میز را ثبت کنید.

#### ۵-۲ استحکام تحت بار عمودی

##### ۵-۲-۱ هدف از انجام آزمون

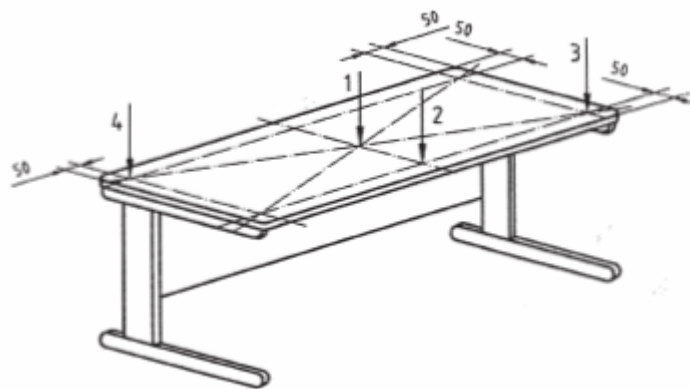
هدف از انجام این آزمون کنترل استحکام سطح بالایی کار یا ساختار میز تحت بارهای عمودی که گاهی اوقات برای مدت زمان کوتاه ایجاد می شود، می باشد.

##### ۵-۲-۲ روش انجام آزمون

میز را روی سطح زمین (بند ۴-۱) در شرایط استفاده طبیعی قرار دهید. وسایل تراز کردن (بند ۳-۸ استاندارد ملی شماره ۱-۹۶۹۸ را ببینید) باید به اندازه ۱۰ میلیمتر باز شود. تمام کشوها را با بار آزمون  $M$  که در بند ۳-۲ مشخص شده است بارگذاری کنید. کشوها را ببندید و آنها را در طول آزمون بسته نگهدارید.

نیروی عمودی ۱۰۰۰ نیوتنی به سمت پایین را ده بار به سطح کار از طریق صفحه بارگذاری (بند ۴-۳) اعمال کنید. نیرو را برای مدت  $10s \pm 2s$  نگهدارید. آزمون را در چهار نقطه‌ای که در شکل ۱ نشان داده شده است یا هر جای دیگری از سطح کار که موجب ایجاد شکستگی می‌شود، انجام دهید. نیروها باید در ۵۰ میلیمتری از لبه‌ها اعمال شود. هرگونه عیب یا نقصانی را ثبت کنید.

### ابعاد بر حسب میلیمتر



راهنمای شکل:

نقاط ۱ و ۲ و ۳ و ۴ نقاط اعمال نیرو هستند

شکل ۱- استحکام تحت بار عمودی

### ۳-۵ استحکام تحت بار افقی

#### ۱-۳-۵ هدف از انجام آزمون

هدف از انجام این آزمون کنترل توانایی میزهای اداری برای تحمل بارهای افقی اعمال شده می‌باشد بطور مثال بارهایی که شخص هنگام کشیدن یا هل دادن میز به آن اعمال می‌کند.

### ۲-۳-۵ روش انجام آزمون

میز را روی سطح زمین (بند ۴-۱) در شرایط استفاده طبیعی قرار دهید. میز با ارتفاع قابل تنظیم باید در بالاترین ارتفاع تنظیم شود اما تا جایی که سطح رویی میز در ارتفاع بیش از ۸۰۰ میلیمتر از سطح زمین قرار نگیرد.

وسایل تراز کردن (بند ۳-۸ استاندارد ملی شماره ۱-۹۶۹۸ را ببینید) باید به اندازه ۱۰ میلیمتر باز شود. پایه/ پایه‌های میز را بوسیله موانع (بند ۴-۲) که در سمت طرف کوتاه میز (عرض میز) قرار گرفته نگهدارید.

تمام کشوها را با بار آزمون  $M$  که در بند ۳-۲ مشخص شده است بارگذاری کنید. کشوها را ببندید و آنها را در طول آزمون بسته نگهدارید.

نیروی ۴۵۰ نیوتنی را توسط وسیله اعمال نیروی افقی (بند ۴-۴) بطور افقی و متناوب از وسط لبه های طرف کوتاه میز (عرض میز) اعمال کنید.

یک اعمال نیرو از یک لبه کوتاه و یکی از لبه کوتاه دیگر یک دوره (سیکل) را تشکیل می دهد.

آزمون را ده بار انجام دهید

نیرو را در هر بار اعمال، برای مدت ۱۰ ثانیه نگهدارید.

اگر میز در اثر نیروی اعمالی در مرز کج شدن است نیروی آزمون را تا آنجایی کاهش دهید که باعث کج شدن میز نگردد.

اگر میز نامتقارن است بادر نظر گرفتن خط مرکز عرضی آن، آزمون را ابتدا با قرار دادن موانع در یک انتها انجام داده و سپس با قرار دادن موانع در انتهای دیگر آزمون را تکرار کنید.

موانع را به طرف بلند میز حرکت دهید.

آزمون را به همان روشی که در بالا شرح داده شد بطوری که نیروی ۴۵۰ نیوتنی در مرکز طرفهای بلند میز اعمال شود، تکرار کنید.

هرگونه عیب یا نقصانی را ثبت کنید.

#### ۴-۵ آزمون خستگی تحت بار افقی

##### ۴-۵-۱ هدف از انجام آزمون

هدف از انجام این آزمون کنترل دوام میز تحت دوره های بارگذاری کوتاه (باز و بسته کردن کشوها، حرکات طبیعی در طول استفاده و مانند آن) می باشد برای اطمینان از اینکه در طول استفاده تغییر شکل قابل رویتی در سطح رویی میز ایجاد نمی شود.

#### ۴-۵-۲ روش انجام آزمون

میز را روی سطح زمین (بند ۴-۱) در شرایط استفاده طبیعی قرار دهید.

میز با ارتفاع قابل تنظیم باید در بالاترین ارتفاع تنظیم شود اما تاجایی که سطح رویی میز در ارتفاع بیش از ۸۰۰ میلیمتر از سطح زمین قرار نگیرد.

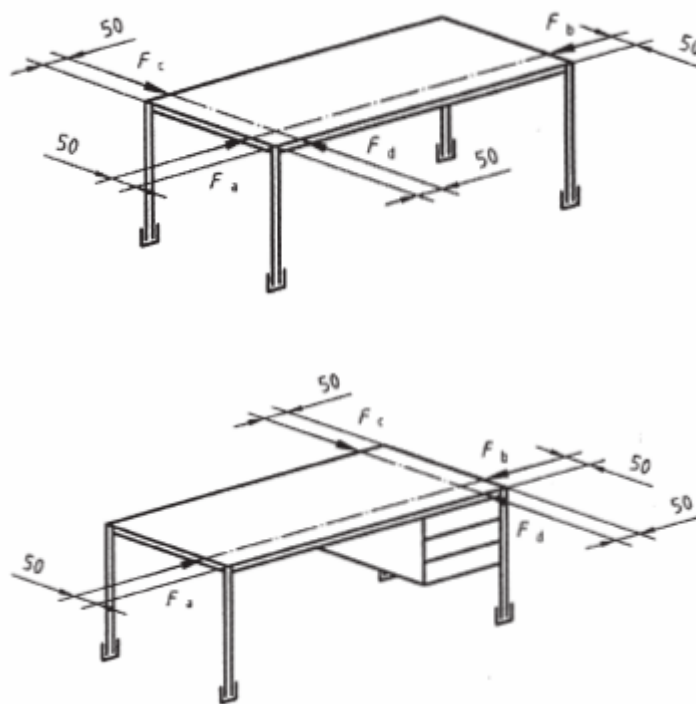
وسایل تراز کردن (بند ۳-۸ استاندارد ملی شماره ۱-۹۶۹۸ را ببینید) باید به اندازه ۱۰ میلیمتر باز شود.

پایه ها را با استفاده از موانع (بند ۴-۲) در تمام جهات اعمال نیرو به منظور ممانعت از لیز خوردن میز، نگهدارید.

سطح رویی میز را بطور یکنواخت با جرم حداکثر ۱۰۰ کیلوگرم بارگذاری کنید. به منظور ممانعت میز از واژگون شدن جرم یا بارها نباید از لبه ها بیرون بزند و نباید بتواند در طول آزمون حرکت کند.

با استفاده از وسیله اعمال نیروی افقی (بند ۴-۴) نیروی ۳۰۰ نیوتنی را بطور افقی و در زاویه قائمه به لبه بالایی سطح میز و در ۵۰ میلیمتری از گوشه ها اعمال کنید. نیرو را بطور متناوب در نقاط  $a/b$  و سپس در نقاط  $c/d$  اعمال کنید. (شکل ۲ را ببینید) نیروها باید بطور تدریجی از صفر تا ۳۰۰ نیوتن افزایش یابد. اگر میز با جرم ۱۰۰ کیلوگرم تمایل به کج شدن دارد نیرو را به اندازه کافی در آن جهت فقط در حدی که مانع از کج شدن میز شود کاهش دهید و آزمون را فقط در آن جهت با نیروی کاهش یافته انجام دهید. نیرو را یادداشت کنید. اگر میز بگونه ای است که کشو فقط در یک طرف آن قرار دارد نقاط  $c$  و  $d$  باید در طرفی انتخاب شود که کشو قرار گرفته است. آزمون را ۵۰۰۰ بار  $F(a) + F(b)$  و ۵۰۰۰ بار  $F(c) + F(d)$  با تواتر کمتر از ۸ بار در دقیقه انجام دهید. هرگونه عیب یا نقصانی را ثبت کنید.

### ابعاد بر حسب میلیمتر



شکل ۲- آزمون خستگی تحت بار افقی

۵-۵ آزمون خستگی تحت بار عمودی

۵-۵-۱ هدف از انجام آزمون

هدف از انجام این آزمون کنترل دوام سطح کار و ساختار میز تحت بارهای عمودی به سمت پایین می باشد.

## ۵-۵-۲ روش انجام آزمون

میز را روی سطح زمین (بند ۴-۱) در شرایط استفاده طبیعی قرار دهید. میز با ارتفاع قابل تنظیم باید در بالاترین ارتفاع تنظیم شود اما تاجایی که سطح رویی میز در ارتفاع بیش از ۸۰۰ میلیمتر از سطح زمین قرار نگیرد.

وسایل تراز کردن (بند ۳-۸ استاندارد ملی شماره ۱-۹۶۹۸ را ببینید) باید به اندازه ۱۰ میلیمتر باز شود. پایه/پایه‌ها ممکن است جهت ممانعت از لیز خوردن نگاهداشته شود. تمام کشوها را با بار آزمون  $M$  که در بند ۳-۲ مشخص شده است بارگذاری کنید. کشوها را ببندید و آنها را در طول آزمون بسته نگهدارید. به بالای میز نیروی عمودی ۴۰۰ نیوتن را در جایی که بیشترین احتمال ایجاد شکستگی وجود دارد با استفاده از صفحه بارگذاری (بند ۴-۳) در ۱۰۰ میلیمتری لبه سطح کار اعمال کنید. نیرو را برای حداقل ۲ ثانیه نگهدارید. نیرو را به مدت حداقل ۲ ثانیه قبل از اعمال مجدد نیرو قطع کنید.

آزمون را ۱۰۰۰۰ بار با تواتر حداکثر ۱۰ دور در دقیقه انجام دهید. هرگونه عیب یا نقصانی را یادداشت کنید.

## ۵-۶ آزمون سقوط

### ۵-۶-۱ هدف از انجام آزمون

هدف از انجام این آزمون کنترل توانایی تحمل سقوط میز است.

### ۵-۶-۲ روش انجام آزمون

میز را روی سطح زمین (بند ۴-۱) در شرایط استفاده طبیعی قرار دهید. میز با ارتفاع قابل تنظیم باید در پایین‌ترین ارتفاع تنظیم شود. وسایل تراز کردن (بند ۳-۸ استاندارد ملی شماره ۱-۹۶۹۸ را ببینید) باید به اندازه ۱۰ میلیمتر باز شود. نیروی عمودی به سمت بالا که به اندازه کافی بزرگ است را برای بالا بردن میز روی خط مرکزی طولی اعمال کنید. این نیرو را اندازه‌گیری کنید.

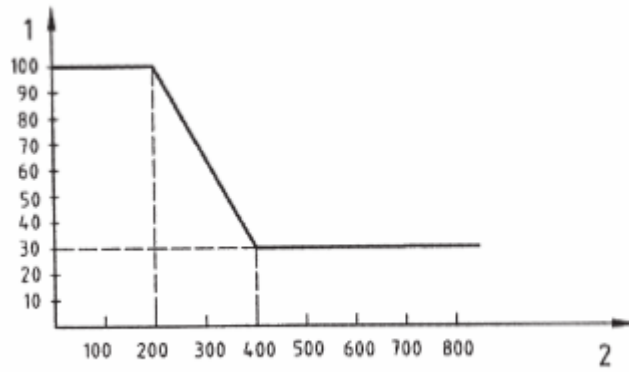
ارتفاع سقوط  $h$  را براساس این نیرو از نمودار شکل ۳ تعیین کنید. همان طرف میز را تا ارتفاع  $h$  تعیین شده بالا ببرید بطوریکه دو پایه بالا آمده در یک صفحه افقی قرار گیرند. (شکل ۴ را ببینید)

اجازه دهید که میز آزادانه تا سطح زمین (بند ۴-۱) سقوط کند.

آزمون را ۵ بار انجام دهید.

این آزمون را بطور مشابه روی سمت مقابل انجام دهید. آزمون را ۵ بار تکرار کنید.

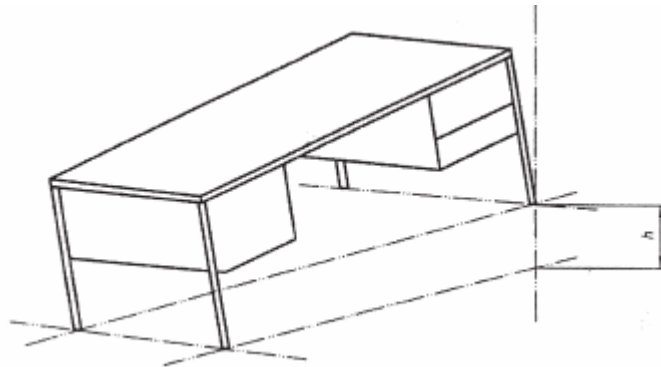
هرگونه عیب یا نقصانی را ثبت کنید.



راهنمای شکل:

- ۱- ارتفاع بر حسب میلیمتر
- ۲- نیروی مورد نیاز برای بالا بردن یک طرف میز بر حسب نیوتن

شکل ۳- ارتفاع سقوط



شکل ۴- آزمون سقوط

## ۶ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:

- الف) ارجاع به این استاندارد.
- ب) اطلاعات مربوط به کالای تحت آزمون
- پ) نتایج آزمون مطابق بندهای مربوطه
- ت) جزئیات انحراف از این استاندارد
- ث) نام و آدرس محل آزمون
- ج) تاریخ انجام آزمون

پیوست الف  
(اطلاعاتی)  
سفتی<sup>۱</sup> ساختار

الف-۱ هدف از انجام آزمون

هدف از انجام این آزمون تعیین شاخص سفتی ساختار میز می‌باشد. این شاخص شامل شاخص محکمی<sup>۲</sup> نیز می‌شود زیرا عدم سفتی ساختاری می‌تواند موجب تغییراتی شود که باعث ناراحتی استفاده کننده شود.

الف-۲ روش انجام آزمون

میز را روی سطح زمین (بند ۴-۱) در شرایط استفاده طبیعی قرار دهید. میز با ارتفاع قابل تنظیم باید در بالاترین ارتفاع تنظیم شود اما تاجایی که سطح رویی میز در ارتفاع بیش از ۸۰۰ میلی‌متر از سطح زمین قرار نگیرد.

وسایل تراز کردن (بند ۳-۸ استاندارد ملی شماره ۱-۹۶۹۸ را ببینید) باید به اندازه ۱۰ میلی‌متر باز شود. پایه میز را با استفاده از موانع (بند ۴-۲) نگهدارید. موانع را در مکان قرار گیری اش در طول انجام آزمون رها کنید.

اگر میز کشو دارد تمام کشوها را با حداکثر میزان بار آزمون  $M$  که در بند ۳-۲ مشخص شده است بارگذاری کنید.

نیروهای  $F$  را توسط وسیله اعمال نیروی افقی (بند ۴-۲) در سطح رویی کار و در امتداد محور طولی اش در جهت مرکز میز اعمال کنید.

هنگامیکه پایه های میز همانطور که توضیح داده شد، در مقابل موانع از دو طرف نگهداشته شده، تغییر شکل  $d$  بر حسب میلی‌متر را در سطح روی کار تحت نیروهای  $F_A$  و  $F_B$  و متعاقب آن تحت نیروهای  $F_C$  و  $F_D$  اندازه گیری کنید. (شکل الف-۱ را ببینید)

$$F_A = F_B = F_C = F_D = 200N$$

نیرو را برای مدت ۲ دقیقه نگهدارید.

پس از آن شاخص سختی عرضی و طولی را با استفاده از فرمول زیر تعیین کنید:

$$k_1 = \frac{100(d_A + d_B)}{3y} \quad \text{شاخص سفتی طولی:}$$

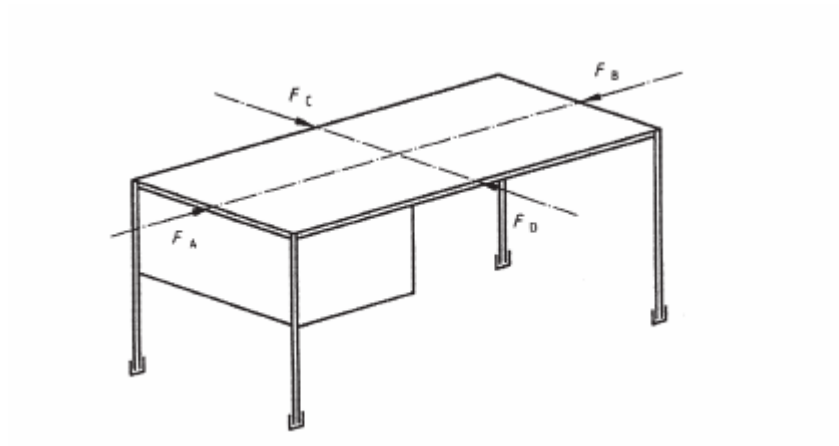
$$k_1 = \frac{100(d_C + d_D)}{3y} \quad \text{شاخص سفتی عرضی:}$$

در فرمولهای فوق  $y = 200$

<sup>1</sup> stiffness

<sup>2</sup> rigidity





شکل الف-۱ سفتی ساختاری

---

---

ICS: 97.140

صفحه : ۱۱

---

---

