



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۹۶۹۷-۲
تجدیدنظر اول
۱۳۹۶

INSO
9697-2
1st. Revision
2017

مبلمان - میز و صندلی مراکز آموزشی
قسمت دوم: الزامات ایمنی و روش‌های آزمون

**Furniture-
Chair and table for educational institutions-
part2:
Safety requirements and test methods**

ICS: 97.140

استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۶۹۷ (تجدیدنظر اول): سال ۱۳۹۶

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران-ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج-ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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 حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«مبلمان - میز و صندلی مراکز آموزشی قسمت دوم - الزامات ایمنی و روش‌های آزمون»

(تجدیدنظر اول)

سمت و/یا محل اشتغال:

دانشگاه علوم پزشکی همدان

رئیس:

معمدزاده، مجید
(دکترای بهداشت حرفه‌ای)

دبیر:

سازمان ملی استاندارد ایران

نیری، مریم
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع -
مدیریت سیستم و بهره‌وری)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش

ابراهیمی، شهریار
(کارشناسی ارشد روابط بین الملل)

پژوهشگاه استاندارد

امیرکافی، رضا
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

سازمان نوسازی مدارس کشور

امجدی، فریده
(کارشناسی ارشد شهرسازی)

شرکت تولیدی اروند

اوضح، علی
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

شرکت تجهیزات مدارس

پارسانژاد، افشین
(کارشناسی مهندسی الکترونیک)

نیکان کیفیت اندیش

پوراحمدی، نوید
(کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی)

کارشناس استاندارد

جوادی، ژیلدا
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

اعضا:

سمت و/یا محل اشتغال:

صادق، فاطمه (کارشناسی ارشد بهداشت حرفه‌ای)	وزارت بهداشت
حمیدی، اردلان (کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی)	سازمان نوسازی مدارس کشور
عسگری، زهرا (کارشناسی فیزیک)	اتحادیه مبلمان کشور
محمدی، غلامرضا (کارشناسی ارشد مدیریت پروژه و ساخت)	سازمان نوسازی مدارس کشور
مسلمی عقیلی، میر مسیح (کارشناسی ارشد بهداشت حرفه‌ای)	وزارت بهداشت
مصدقی، مسعود (کارشناسی ارشد ریاضی کاربردی)	شرکت تجهیز کاران شرق
ملایی کندلوسی، مرتضی (کارشناسی ارشد مهندسی صنایع چوب و کاغذ)	شرکت تجهیزات مدارس
لطیفی، مرتضی (کارشناسی مهندسی شیمی)	شرکت تجهیزات مدارس
مهاجر، رضاپور (کارشناسی معماری)	سازمان نوسازی مدارس کشور

اعضا:

مهدوی، محسن

(کارشناسی مدیریت بازرگانی)

یارمحمدی، فرزانه

(کارشناسی ارشد صنایع چوب)

ویراستار:

امیرکافی، رضا

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت تجهیزات مدارس

اتحادیه مبلمان کشور

پژوهشگاه استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ط	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ شرایط عمومی آزمون
۲	۳-۱ محدوده‌های آزمون میزها و صندلی‌ها
۲	۳-۲ آزمون میز و صندلی‌های چند سائیزی و دارای ارتفاع قابل تنظیم
۳	۳-۳ ترتیب انجام آزمون
۳	۴ الزامات ایمنی
۴	۵ آزمون‌های صندلی
۴	۵-۱ کلیات
۴	۵-۲ پایداری
۶	۵-۲-۱ کلیات
۶	۵-۲-۲ پایداری به سمت جلو
۹	۵-۲-۳ پایداری به سمت طرفین
۹	۵-۲-۴ پایداری به سمت عقب
۹	۵-۲-۵ صندلی با پشتی شیب دار
۱۰	۵-۳ استحکام و دوام
۱۰	۵-۳-۱ کلیات
۱۰	۵-۳-۲ بار ایستایی نشیمنگاه و پشتی براساس زیربند 4-6 استاندارد EN 1728:2012
۱۰	۵-۳-۳ دوام نشیمنگاه و پشتی براساس زیربند 17-6 استاندارد EN 1728:2012
۱۲	۵-۳-۴ دوام لبه جلویی نشیمنگاه براساس زیربند 18-6 استاندارد EN 1728:2012
۱۲	۵-۳-۵ بارگذاری ایستایی به سمت طرفین براساس زیربند 16-6 استاندارد EN 1728:2012
۱۴	۵-۳-۶ بارگذاری ایستایی به سمت جلو براساس زیربند 15-6 استاندارد EN 1728:2012
۱۴	۵-۳-۷ ضربه به نشیمنگاه براساس زیربند 24-6 استاندارد EN 1728:2012
۱۴	۵-۳-۸ ضربه به پشتی براساس زیربند 25-6 استاندارد EN 1728:2012
۱۵	۵-۳-۹ بارگذاری ایستایی جای پا براساس زیربند 8-6 استاندارد EN 1728:2012
۱۶	۵-۳-۱۰ آزمون سقوط براساس زیربند 3-27-6 استاندارد EN 1728:2012
۱۶	۵-۳-۱۱ دوام جای پا براساس زیربند 21-6 استاندارد EN 1728:2012

صفحه	عنوان
۱۷	EN 1728:2012 استاندارد 6-11 براساس زیربند ۱۲-۳-۵ بار ایستایی عمودی به دسته
۱۸	۶ آزمون میزها
۱۸	۱-۶ پایداری
۱۸	۱-۱-۶ کلیات
۱۸	EN 1730:2012 استاندارد 7-2 براساس زیربند ۲-۱-۶ پایداری میز تحت بار عمودی
۱۸	۲-۶ استحکام و دوام میز
۱۹	۱-۲-۶ کلیات
۲۰	EN 1730:2012 استاندارد 6-2 براساس زیربند ۲-۲-۶ بارگذاری ایستایی افقی
۲۱	EN 1730:2012 استاندارد 6-4-2 براساس زیربند ۳-۲-۶ دوام میز تحت بار افقی
۲۱	EN 1730:2012 استاندارد 6-3 براساس زیربند ۴-۲-۶ بارگذاری ایستایی عمودی
۲۲	EN 1730:2012 استاندارد 6-5 براساس زیربند ۵-۲-۶ دوام میز تحت بار عمودی
۲۳	۷ گزارش آزمون
۲۴	پیوست الف (اطلاعاتی) روش آزمون برای تعیین جابجایی صندلی‌های قرارگرفته روی سطوح
۲۴	میز

پیش‌گفتار

استاندارد «مبلمان- میز و صندلی مراکز آموزشی قسمت دوم- الزامات ایمنی و روش‌های آزمون» که نخستین‌بار در سال ۱۳۸۶ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در سیصد و چهل و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد چوب و فراورده‌های چوبی مورخ ۹۶/۲/۲۶ تصویب شد. اینک این استاندارد 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 می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

با انتشار این استاندارد، استاندارد ملی ۲۰۳۲: سال ۱۳۸۶ باطل می‌شود.

این استاندارد جایگزین استانداردهای ملی ایران شماره ۲-۹۶۹۷: سال ۱۳۸۶ می‌شود.

منبع و مأخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

BS EN 1729-2:2015, Furniture- Chairs and tables for educational institutions Part 1: institutions-part2 Safety requirements and test methods

میز و صندلی مراکز آموزشی - قسمت دوم - الزامات ایمنی و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات ایمنی و روش‌های آزمون میزها و صندلی‌های مورد نظر برای اهداف آموزش عمومی در مراکز آموزشی می‌باشد.

این استاندارد برای مبلمان جهت استفاده لپ‌تاپ یا وسایل قابل حمل^۱ نیز کاربرد دارد اما برای صندلی‌های ردیف شده^۲ و صندلی‌های مربوط به ایستگاه‌های کاری خاص کاربرد ندارد.

شکل‌ها فقط روش‌های آزمون را نشان می‌دهد و نمی‌تواند برای انجام آزمون بکار رود.

یادآوری - ابعاد عملکردی و نشانه‌گذاری میزها و صندلی‌های مراکز آموزشی در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۶۹۷ تعیین شده‌است.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۸۴ سال ۱۳۸۶، مبلمان خانگی-نشیمنگاه‌ها-الزامات پایداری و روشهای آزمون

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۶۹۷ سال ۱۳۹۶، مبلمان- میز و صندلی مراکز آموزشی قسمت اول- ابعاد عملکردی

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۶۹۹، مبلمان اداری- صندلی‌ها-الزامات ایمنی، دوام و روش‌های آزمون

2-4 EN 1335-3:2009, Office furniture - Office work chair — Part 3: Test methods

1- Portable devices

۳- صندلی‌های ردیف شده تحت پوشش استاندارد ملی ایران شماره ۸۲۶۵ است.

2-5 EN 1728:2012, Furniture - Seating - Test methods for the determination of strength and durability

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۵۲۷: سال ۱۳۸۷، مبلمان خانگی - نشیمنگاهها - روشهای آزمون برای تعیین استحکام و دوام با استفاده از استاندارد DIN EN 1728:2004 تدوین شده است.

2-6 EN 1730:2012, Furniture - Tables - Test methods for the determination of stability, strength and durability

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۷۴۹۳: سال ۱۳۸۳، مبلمان خانگی - میزها - روشهای آزمون برای تعیین استحکام، دوام و پایداری با استفاده از استاندارد EN 1730:2000 تدوین شده است.

2-7 EN 13722 Furniture - Assessment of the surface gloss

۳ شرایط عمومی آزمون

۳-۱ محدوده‌های آزمون میزها و صندلی‌ها

اگر صندلی‌ها در محدوده نشانه‌های سایز با جزئیات طراحی و شکل هندسی یکسان تولید شده‌اند، فقط ضروری است که برنامه کامل آزمون روی بزرگ‌ترین سایز آن محدوده (و صندلی‌های چند سایزی و دارای ارتفاع قابل تنظیم) انجام شود و علاوه بر آن آزمون پایداری روی کوچک‌ترین نشانه سایز در آن محدوده انجام شود.

اگر میزها در محدوده نشانه‌های سایز با جزئیات طراحی و شکل هندسی یکسان تولید شده‌اند فقط ضروری است که برنامه کامل آزمون روی بزرگ‌ترین سایز آن محدوده انجام شود.

در مواردی که میزها/صندلی‌ها در برنامه‌های آزمون فوق‌الذکر دچار آسیب شود لازم است تمام برنامه آزمون روی هر نشانه سایز/صندلی بطور جداگانه انجام شود.

۳-۲ آزمون میز و صندلی‌های چند سایزی و دارای ارتفاع قابل تنظیم

در حالتی که میز و صندلی‌ها می‌توانند به چندین ترکیب متفاوت تنظیم شوند در نامناسب‌ترین ترکیب باید آزمون شود. در حالتی که میز و صندلی می‌تواند با چندین نشانه سایز تطبیق داده شود باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۶۹۷ در تمام نشانه‌های سایز ارزیابی شود و آزمون ساختاری باید فقط در بزرگ‌ترین نشانه سایز انجام شود.

۳-۳ ترتیب انجام آزمون

آزمون انطباق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۶۹۷ باید قبل از آزمون‌های این استاندارد انجام شود. آزمون‌ها باید به ترتیب شماره بندهای این استاندارد انجام شود.

۴ الزامات ایمنی

به منظور به حداقل رساندن ریسک آسیب به شخص یا ایجاد خسارت در لباس وی الزامات زیر اعمال می‌شود.

۱-۴ هنگامی که استفاده کننده در صندلی نشسته است، لبه‌های نشیمنگاه، پشتی و جای دست که در تماس با وی هستند، باید با شعاع حداقل ۲ میلی‌متر گرد یا پخ شده باشد.

۲-۴ لبه‌های دستگیره‌ها باید با شعاع حداقل ۲ میلی‌متر در جهتی که به آن نیرو اعمال می‌شود، گرد شده باشد.

۳-۴ بقیه لبه‌ها و گوشه‌ها که ممکن است در استفاده طبیعی با استفاده کننده در تماس باشد باید صاف شده، گرد شده یا پخ شده باشد و نباید دارای هیچگونه ناصافی و تیزی باشد.

۴-۴ فاصله بین قسمت‌های متحرک قابل دسترس که بوسیله مکانیزم‌های قدرتی عمل می‌کنند مانند جک‌ها باید همواره کوچک‌تر از ۸ میلی‌متر یا بزرگتر و مساوی ۲۵ میلی‌متر باشد.

۵-۴ به استثنای میز و صندلی‌های تاشو یا جمع‌شونده^۱ شکاف‌های قابل دسترس کوچکتر یا مساوی ۲۵ میلی‌متر و بزرگتر یا مساوی ۸ میلی‌متر که در هنگام حرکت‌ها و عکس‌العمل‌های طبیعی ایجاد می‌شود، نباید وجود داشته باشد.

۶-۴ کنترل‌های تنظیم نباید بطور غیرعمدی یا بطور اتفاقی عمل کند.

۷-۴ انتهای باز یا دو سر اجزاء لوله‌ای باید درپوش دار شده یا درغیر این صورت بسته شده باشد.

۸-۴ قطعات نباید بدون استفاده از ابزار مناسب قابل جدا شدن باشد.

۹-۴ قطعاتی که روغن کاری شده‌اند باید به منظور اجتناب از ایجاد لکه، پوشانده شوند.

۱۰-۴ به منظور به حداقل رساندن انعکاس آینه‌ای مطابق با EN 13722 سطح نهایی کار نباید از حالت نیمه براق بیشتر شود (برابر با ۴۵ واحد براقیت یا رفلکتومتر ۶۰ درجه برای مقدار کمتر از ۲۰ واحد براقیت).

۱۱-۴ هنگام آزمون مطابق با زیربند ۵-۲ صندلی نباید واژگون شود.

۱۲-۴ هنگام آزمون استحکام و دوام مطابق زیربند ۵-۳ نباید در صندلی شکست ساختاری که روی ایمنی آن موثر باشد ایجاد شود و باید همچنان کارایی داشته باشد. برای آزمون‌های بار اضافی هیچگونه ترک یا شکستگی قابل مشاهده نباید بوجود آید.

۱۳-۴ هنگام آزمون طبق زیربند ۲-۷ استاندارد EN 1730: 2012 میز نباید واژگون شود.

۱۴-۴ هنگام آزمون استحکام و دوام مطابق زیربند ۶-۲ نباید در میز شکست ساختاری که روی ایمنی آن موثر باشد ایجاد شود و باید همچنان کارایی داشته باشد.

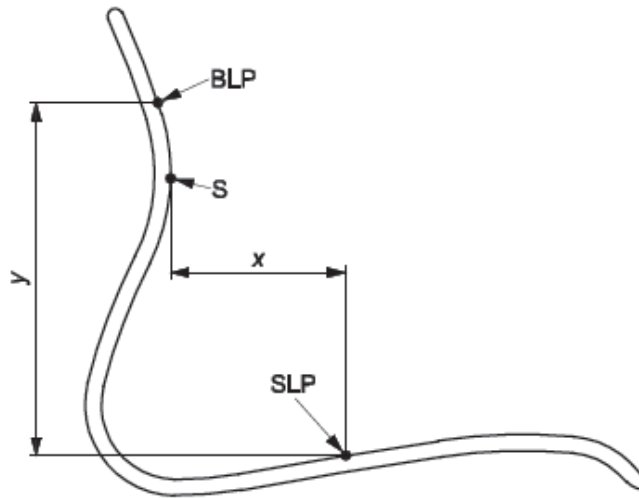
۱۵-۴ هنگام آزمون دسته تحریر صندلی امتحانی (برای صندلی‌هایی که مجهز به دسته تحریر می‌باشند) باید آزمون استحکام و دوام دسته تحریر مطابق استاندارد ۹۶۹۹ انجام شود.

۵ آزمون‌های صندلی

۱-۵ کلیات

روش‌های تعیین نقاط بارگذاری پشتی و نشیمنگاه طبق استاندارد ملی ۷۴۹۳ (EN 1022 یا EN 1728) همیشه برای صندلی‌های مراکز آموزشی مناسب نیست. برای تعیین نقاط بارگذاری صندلی‌های مراکز آموزشی، نقطه بارگذاری نشیمنگاه به سمت جلوی نقطه S (استاندارد ملی شماره ۱-۹۶۹۷) و نقطه بارگذاری پشتی از تصویر نقطه S روی نشیمنگاه بطور عمودی به سمت بالا اندازه گیری می‌شود.

یادآوری: بارهای ایستایی که در زیربند ۵ مشخص شده است توسط بزرگسالانی که ممکن است بطور اتفاقی روی صندلی‌های کوچک بنشینند ایجاد می‌شود. این بارها به اندازه کافی بزرگ هستند که برای ایجاد آن لازم نیست آزمون‌های دوام روی صندلی‌های سایزهای کوچک‌تر انجام شود.



راهنما:

BLP نقطه بارگذاری پشتی

S نقطه S

SLP نقطه بارگذاری نشیمنگاه

x فاصله نقطه S تا نقطه بارگذاری نشیمنگاه

y فاصله نقطه بارگذاری پشتی تا نقطه بارگذاری نشیمنگاه

شکل ۱- نقاط بارگذاری پشتی و نشیمنگاه

جدول ۱- نقاط بارگذاری پشتی و نشیمنگاه

فاصله نقطه بارگذاری پشتی تا نقطه بارگذاری نشیمنگاه (y) Mm	فاصله نقطه S تا نقطه بارگذاری نشیمنگاه (x) Mm	نشانه سایز صندلی
۱۸۰	۱۲۰	۱ و ۰
۲۰۰	۱۳۰	۲
۲۵۰	۱۴۵	۳
۳۰۰	۱۶۰	۴
۳۰۰	۱۷۵	۵
۳۰۰	۱۸۵	۶
۳۰۰	۱۸۵	۷

اگر شکل هندسی نشیمنگاه اجازه بارگذاری پشتی را در نقطه تعیین شده در جدول ۱ نمی‌دهد بار باید در نزدیک‌ترین نقطه (بالا یا پایین) روی ساختار پشتی اعمال شود. خمش (بار پشتی)، N ، x فاصله نقطه S تا نقطه بارگذاری نشیمنگاه، m باید ثابت بماند.

۲-۵ پایداری

۱-۲-۵ کلیات

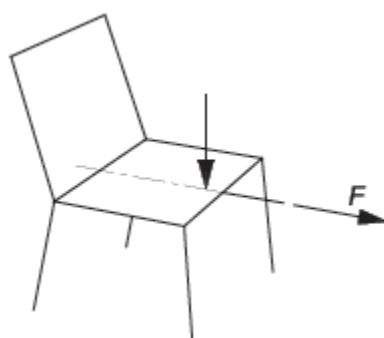
پایداری صندلی باید مطابق با EN 1022:2005 آزمون شود اما با استفاده از بارها و نیروهایی که در زیربندهای ۲-۲-۵، ۳-۲-۵، ۴-۲-۵ و ۵-۲-۵ و نقاط بارگذاری که در جدول ۱ تعیین شده است. هر دو روش محاسبه‌ای و تجربی می‌تواند اجرا شود.

۲-۲-۵ پایداری به سمت جلو

پایداری به سمت جلو باید مطابق با زیربندهای 2-6 یا 2-8 استاندارد EN 1022: 2005 آزمون شود با این تفاوت که بارهای نشیمنگاه و نیروهای افقی برای اندازه‌های مختلف صندلی باید مطابق با مقادیر مندرج در جدول ۲ باشد.

جدول ۲- پایداری صندلی به سمت جلو

نشانه سایز صندلی	بار نشیمنگاه (نیوتن)	نیروی افقی (نیوتن)
۱ و ۰	۲۰۰	۲۰
۲	۲۵۰	۲۰
۳	۳۵۰	۲۰
۴	۵۰۰	۲۰
۵	۶۰۰	۲۰
۶	۶۰۰	۲۰
۷	۶۰۰	۲۰



راهنما:
F نیروی افقی

شکل ۲- پایداری صندلی به سمت جلو

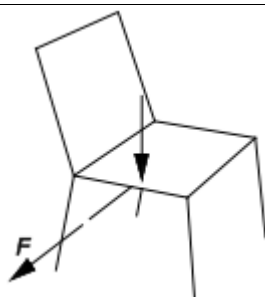
۳-۲-۵ پایداری به سمت طرفین

۱-۳-۲-۵ پایداری به سمت طرفین صندلی های بدون دسته

پایداری صندلی باید مطابق با زیربند 4-6 یا 2-8 استاندارد EN1022:2005 آزمون شود با این تفاوت که بارهای نشیمنگاه و نیروهای افقی برای سایزهای مختلف صندلی باید مطابق مقادیر جدول ۳ باشد.

جدول ۳ پایداری صندلی به سمت طرفین

نشانه سایز صندلی	بار نشیمنگاه (نیوتن)	نیروی افقی (نیوتن)
۱ و ۰	۲۰۰	۲۰
۲	۲۵۰	۲۰
۳	۳۵۰	۲۰
۴	۵۰۰	۲۰
۵	۶۰۰	۲۰
۶	۶۰۰	۲۰
۷	۶۰۰	۲۰



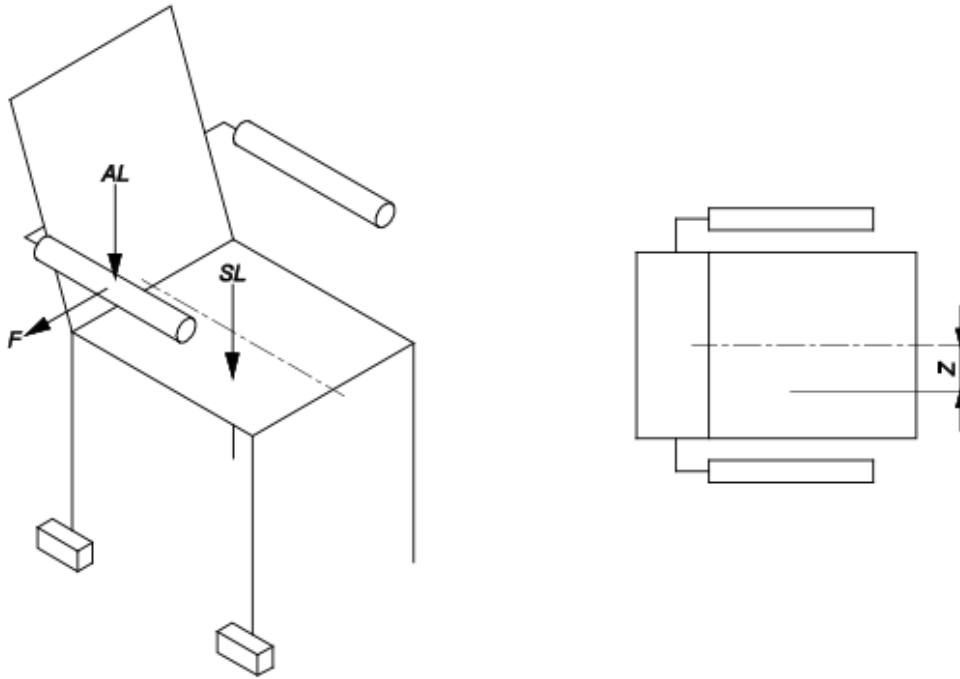
راهنما:

F نیروی افقی

شکل ۳- پایداری صندلی به سمت طرفین

۲-۳-۲-۵ پایداری به سمت طرفین صندلی های دسته دار

پایداری جانبی صندلی ها باید مطابق با زیربندهای 4-6 یا 2-8 استاندارد EN1022:2005 آزمون شود با این تفاوت که بار نشیمنگاه، بار دسته ها و نیروی افقی برای سایزهای مختلف صندلی باید مطابق مندرجات جدول ۴ باشد.



راهنما:

AL بار دسته

SL بار نشیمنگاه

F نیروی افقی

Z محل بارگذاری روی نشیمنگاه

شکل ۴- پایداری به سمت طرفین صندلی های دسته دار

جدول ۴- پایداری به سمت طرفین صندلی های دسته دار

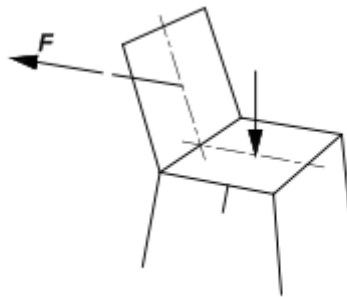
نشانه سائز صندلی	بار نشیمنگاه (نیوتن)	بار دسته (نیوتن)	نیروی افقی (نیوتن)	محل بار نشیمنگاه mm
۱ و ۰	۸۰	۱۲۰	۲۰	۵۰
۲	۱۰۰	۱۵۰	۲۰	۷۰
۳	۱۴۰	۲۱۰	۲۰	۸۰
۴	۲۰۰	۳۰۰	۲۰	۸۵
۵	۲۵۰	۳۵۰	۲۰	۹۰
۶	۲۵۰	۳۵۰	۲۰	۹۵
۷	۲۵۰	۳۵۰	۲۰	۱۰۰

۴-۲-۵ پایداری به سمت عقب

پایداری به سمت عقب صندلی باید مطابق با زیربند 6-6 یا 8-5 استاندارد EN 1022:2005 آزمون شود با این تفاوت که بارهای نشیمنگاه، نیروهای افقی و نقاط بارگذاری برای سایزهای مختلف صندلی باید مطابق مقادیر جدول ۵ باشد.

جدول ۵- پایداری صندلی به سمت عقب

نشانه سایز صندلی	بار نشیمنگاه (نیوتن)	نیروی رو به عقب (نیوتن)
۱ و ۰	۲۰۰	۵۰
۲	۲۵۰	۷۰
۳	۳۵۰	۱۰۰
۴	۵۰۰	۱۳۰
۵	۶۰۰	۱۸۰
۶	۶۰۰	۱۸۰
۷	۶۰۰	۱۸۰



راهنما:
F نیروی افقی

شکل ۵- پایداری صندلی به سمت عقب

۵-۲-۵ صندلی با پشتی شیب دار

صندلی با پشتی شیب دار باید مطابق آزمون خروج از تعادل به سمت عقب صندلی با پشتی شیب دار مندرج در زیربند 7-1-7 استاندارد EN 1335-3:2009 آزمون شود با این تفاوت که بارنشیمنگاه باید مطابق مندرجات جدول ۶ باشد.

جدول ۶ - خروج از تعادل به سمت عقب برای صندلی با پشتی شیب‌دار

نشانه سایز صندلی	تعداد صفحات
۰ و ۱	-
۲	-
۳	-
۴	۱۱
۵	۱۱
۶	۱۳
۷	۱۳

۳-۵ استحکام و دوام

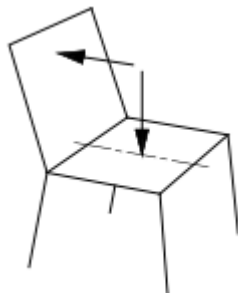
۱-۳-۵ کلیات

استحکام و دوام صندلی‌ها باید مطابق با استاندارد EN 1728 با استفاده از بارها و دوره‌های آزمون تعیین شده در زیر آزمون شود.

۲-۳-۵ بار ایستایی نشیمنگاه و پشتی براساس زیربند 4-6 استاندارد EN 1728:2012

جدول ۷- بارهای ایستایی نشیمنگاه و پشتی صندلی

نشانه سایز صندلی	دوره‌های آزمون	بار نشیمنگاه (SL) N	بار پشتی (نیوتن) (F) N
۰ و ۱	۱۰	۱۳۰۰	بیشینه ۴۱۰
۲	۱۰	۱۶۰۰	بیشینه ۴۵۰
۳	۱۰	۱۶۰۰	بیشینه ۵۶۰
۴	۱۰	۲۰۰۰	بیشینه ۷۰۰
۵	۱۰	۲۰۰۰	بیشینه ۷۰۰
۶	۱۰	۲۰۰۰	بیشینه ۷۰۰
۷	۱۰	۲۰۰۰	بیشینه ۷۰۰

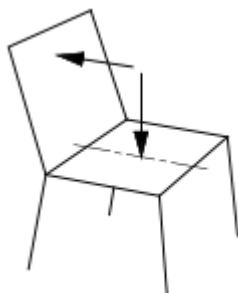


شکل ۶- بارگذاری ایستایی نشیمنگاه و پشتی صندلی

۳-۳-۵ دوام نشیمنگاه و پشتی براساس زیربند 17-6 استاندارد EN 1728:2012

جدول ۸- دوام نشیمنگاه و پشتی صندلی

دوره‌های آزمون	بار پشتی (F) N	بار نشیمنگاه (SL) N	نشانه سائز صندلی
-	-	-	۱ و ۰
-	-	-	۲
-	-	-	۳
۱۰۰۰۰۰	۳۰۰	۱۲۵۰	۴
۱۰۰۰۰۰	۳۰۰	۱۲۵۰	۵
۱۰۰۰۰۰	۳۰۰	۱۲۵۰	۶
۱۰۰۰۰۰	۳۰۰	۱۲۵۰	۷

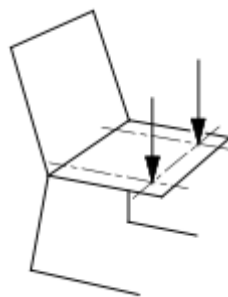


شکل ۷- دوام نشیمنگاه و پشتی صندلی

۴-۳-۵ دوام لبه جلویی نشیمنگاه براساس زیربند 6-18 استاندارد EN 1728:2012

جدول ۹- دوام لبه جلویی صندلی

دوره‌های آزمون	بار N	نشانه سائز صندلی
-	-	۱ و ۰
-	-	۲
-	-	۳
۵۰۰۰۰	۸۰۰	۴
۵۰۰۰۰	۸۰۰	۵
۵۰۰۰۰	۸۰۰	۶
۵۰۰۰۰	۸۰۰	۷



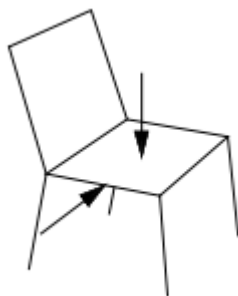
شکل ۸- دوام لبه جلویی نشیمنگاه صندلی

۵-۳-۵ بارگذاری ایستایی به سمت طرفین براساس زیربند 6-16 استاندارد EN 1728:2012

این آزمون برای صندلی‌های گردان کاربرد ندارد

جدول ۱۰- بارگذاری ایستایی به سمت طرفین صندلی

بار افقی (نیوتن)	بار عمودی (نیوتن)	دوره‌های آزمون	نشانه سائز صندلی
-	-	-	۱ و ۰
-	-	-	۲
بیشینه ۳۰۰	۱۳۰۰	۱۰	۳
بیشینه ۴۰۰	۱۳۰۰	۱۰	۴
بیشینه ۵۰۰	۱۳۰۰	۱۰	۵
بیشینه ۶۰۰	۱۶۰۰	۱۰	۶
بیشینه ۶۰۰	۱۶۰۰	۱۰	۷

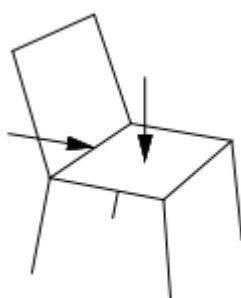


شکل ۹- بارگذاری ایستایی به سمت طرفین صندلی

۵-۳-۶ بارگذاری ایستایی به سمت جلو براساس زیربند 15-6 استاندارد EN 1728:2012 این آزمون برای صندلی‌های گردان کاربرد ندارد

جدول ۱۱- بارگذاری ایستایی به سمت جلو صندلی

نشانه سائز صندلی	دوره های آزمون	بار عمودی (نیوتن)	بار افقی (نیوتن)
۱ و ۰	-	-	-
۲	-	-	-
۳	۱۰	۱۳۰۰	بیشینه ۳۰۰
۴	۱۰	۱۳۰۰	بیشینه ۴۰۰
۵	۱۰	۱۳۰۰	بیشینه ۵۰۰
۶	۱۰	۱۶۰۰	بیشینه ۶۰۰
۷	۱۰	۱۶۰۰	بیشینه ۶۰۰

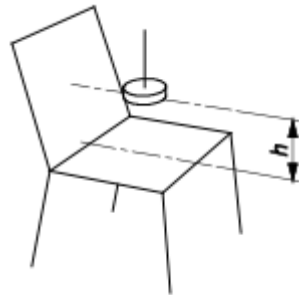


شکل ۱۰- بارگذاری ایستایی به سمت جلوی صندلی

EN 1728:2012 ۵-۳-۷ ضربه به نشیمنگاه براساس زیربند 24-6 استاندارد

جدول ۱۲- ضربه به نشیمنگاه صندلی

ارتفاع سقوط mm	دوره های آزمون	نشانه سایز صندلی
۱۸۰	۱۰	۱ و ۰
۱۸۰	۱۰	۲
۲۴۰	۱۰	۳
۲۴۰	۱۰	۴
۳۰۰	۱۰	۵
۳۰۰	۱۰	۶
۳۰۰	۱۰	۷



راهنما:

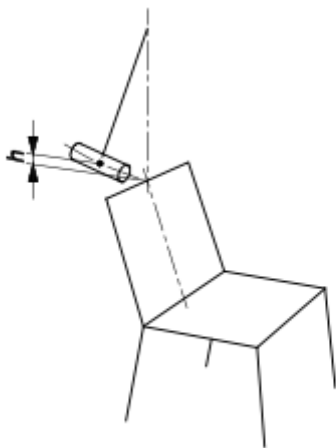
h ارتفاع سقوط

شکل ۱۱- ضربه به نشیمنگاه صندلی

EN 1728:2012 ۵-۳-۸ ضربه به پشتی براساس زیربند 25-6 استاندارد

جدول ۱۳- ضربه به پشتی صندلی

ارتفاع سقوط mm	نشانه سایز صندلی
۳۳۰	۱ و ۰
۳۳۰	۲
۳۳۰	۳
۳۳۰	۴
۶۲۰	۵
۶۲۰	۶
۶۲۰	۷



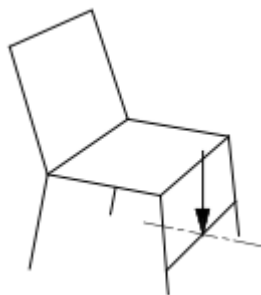
راهنما:
ارتفاع سقوط h

شکل ۱۲- ضربه به پشتی صندلی

۵-۳-۹ بارگذاری ایستایی جای پا براساس زیربند 6-8 استاندارد EN 1728:2012

جدول ۱۴- بارگذاری ایستایی جای پا

بارعمودی N	دوره های آزمون	نشانه سایز صندلی
۱۰۰۰	۱۰	۱ و ۰
۱۰۰۰	۱۰	۲
۱۰۰۰	۱۰	۳
۱۰۰۰	۱۰	۴
۱۳۰۰	۱۰	۵
۱۳۰۰	۱۰	۶
۱۳۰۰	۱۰	۷

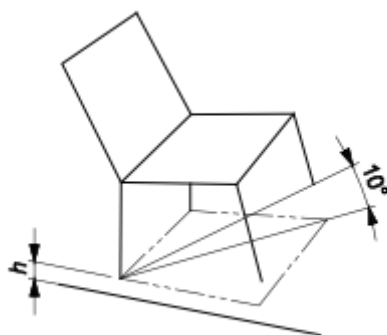


شکل ۱۳- بارگذاری ایستایی جای پا

۵-۳-۱۰ آزمون سقوط براساس زیربند 3-27-6 استاندارد EN 1728:2012

جدول ۱۵- آزمون سقوط صندلی

ارتفاع سقوط mm	دوره های آزمون	نشانه سایز صندلی
۶۰۰	۵	همه سایزها



راهنما:
h ارتفاع سقوط

شکل ۱۴- آزمون سقوط صندلی

۵-۳-۱۱ دوام جای پا براساس زیربند 21-6 استاندارد EN 1728:2012

جدول ۱۶- بارگذاری جای پای

نشانه سایز صندلی	دوره های آزمون	بار عمودی (نیوتن)
۱ و ۰	۵۰۰۰۰	۵۰۰
۲	۵۰۰۰۰	۵۰۰
۳	۵۰۰۰۰	۵۰۰
۴	۵۰۰۰۰	۵۰۰
۵	۵۰۰۰۰	۱۰۰۰
۶	۵۰۰۰۰	۱۰۰۰
۷	۵۰۰۰۰	۱۰۰۰

۵-۳-۱۲ بار ایستایی عمودی به دسته براساس زیربند 11-6 استاندارد EN 1728:2012 یا زیربند ۷-۲-۳ استاندارد EN 1335-3:2012

صندلی گردان باید طبق روش مندرج در زیربند 3-2-7 استاندارد EN1335-3-2009 آزمون شود. سایر صندلی ها باید طبق زیربند 11-6 استاندارد EN1728-2012 آزمون شوند.

جدول ۱۷- بار ایستایی عمود به دسته های صندلی

نشانه سایز صندلی	بار عمودی ایستایی N	بار اضافی N
۱ و ۰	۲۰۰	-
۲	۲۰۰	-
۳	۲۵۰	-
۴	۳۵۰	۹۰۰
۵	۵۰۰	۹۰۰
۶	۶۰۰	۹۰۰
۷	۶۰۰	۹۰۰

یادآوری - برای صندلی های با نشانه سایز ۴ تا ۷ هر دو نیروی ایستایی عمودی و بار اضافی بکار می رود.

۶ آزمون میزها

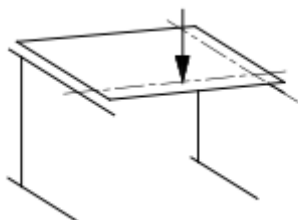
۱-۶ پایداری

۱-۱-۶ کلیات

بجز در مواردی که بطور خاص تعیین شده، پایداری میزها باید مطابق استاندارد EN 1730 همانطور که در زیر تعیین شده، آزمون شود.

۲-۱-۶ پایداری میز تحت بار عمودی براساس زیربند 7-2 استاندارد EN 1730:2012

تمام میزها باید مطابق بند 7-2 استاندارد EN 1730:2012 بطوریکه نقطه بارگذاری ۵۰mm از لبه فاصله داشته و بار عمودی ۶۰۰ نیوتن باشد، آزمون شود.



شکل ۱۵- پایداری میزها تحت بار عمودی

۲-۶ استحکام و دوام میز

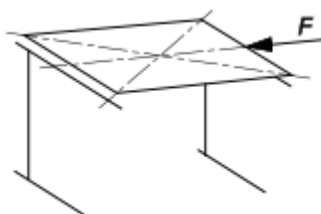
۱-۲-۶ کلیات

جز در مواردی که بطور خاص تعیین شده استحکام و دوام میزها باید مطابق استاندارد EN 1730 آزمون شود.

۲-۲-۶ بارگذاری ایستایی افقی براساس زیربند 2-6 استاندارد EN 1730:2012

جدول ۱۸- استحکام میز تحت بار ایستایی افقی

بار افقی N	دوره های آزمون	نشانه سازه میز
۳۰۰	۱۰	۱ و ۰
۳۰۰	۱۰	۲
۳۰۰	۱۰	۳
۴۰۰	۱۰	۴
۴۰۰	۱۰	۵
۴۰۰	۱۰	۶
۴۰۰	۱۰	۷



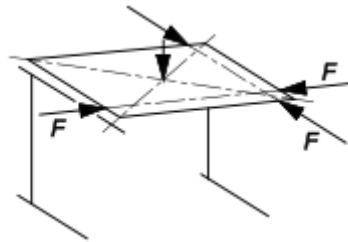
راهنما:
F نیروی افقی

شکل ۱۶- بارگذاری ایستایی افقی میز

۳-۲-۶ دوام میز تحت بار افقی براساس زیربند 2-4-6 استاندارد EN 1730:2012

جدول ۱۹- دوام میز تحت بار افقی

نشانه سایز میز	دوره های آزمون	بار عمودی در وسط kg	بارهای افقی (F) در فاصله ۵۰ میلیمتری از گوشه ها N
۰ و ۱	۱۰۰۰۰	۵۰	۲۰۰
۲	۱۰۰۰۰	۵۰	۲۰۰
۳	۱۰۰۰۰	۵۰	۲۰۰
۴	۱۰۰۰۰	۵۰	۳۰۰
۵	۱۰۰۰۰	۵۰	۳۰۰
۶	۱۰۰۰۰	۵۰	۳۰۰
۷	۱۰۰۰۰	۵۰	۳۰۰



راهنما:
F بار افقی

شکل ۱۷- دوام میز تحت بار افقی

۴-۲-۶ بارگذاری ایستایی عمودی براساس زیربند 3-6 استاندارد EN 1730:2012

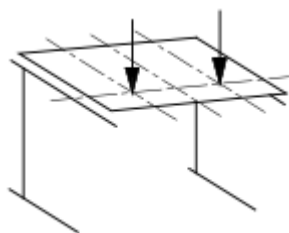
این آزمون باید مطابق با طرح کلی روش آزمون مندرج در زیربند ۳-۶ استاندارد EN 1730:2012 با استفاده از مندرجات جدول زیر انجام شود.

جدول ۱۵- بار ایستایی عمودی میز

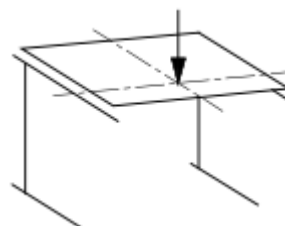
بار عمودی برای میزهای با طول بزرگتر از ۱۰۰۰ میلیمتر ^(۲) (N)	بار عمودی برای میزهای با طول کوچکتر یا مساوی ۱۰۰۰ میلیمتر ^(۱) (N)	دوره های آزمون	نشانه سایز میز
۲×۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰	۱ و ۰
۲×۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰	۲
۲×۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰	۳
۲×۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰	۴
۲×۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰	۵
۲×۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰	۶
۲×۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰	۷

(۱) بار عمودی برای میزهای با طول کوچکتر یا مساوی ۱۰۰۰ میلیمتر باید در یک نقطه در محل تقاطع خط گذرنده از ۱۰۰ میلیمتری لبه سطح کار و خط نصف کننده میز اعمال شود.

(۲) بار عمودی برای میزهای با طول بزرگتر از ۱۰۰۰ میلیمتر باید در دو نقطه بطور همزمان در محل تقاطع خطوط گذرنده از ۱۰۰ میلیمتری لبه سطح کار و ۳۰۰ میلیمتری طرفین از وسط میز اعمال شود



ب- میز بزرگتر از ۱۰۰۰mm



الف- میز کوچکتر یا مساوی ۱۰۰۰mm

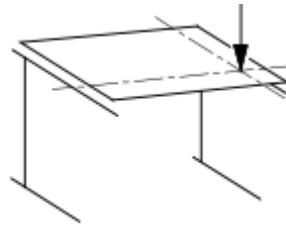
شکل ۱۸- بار ایستایی عمودی میز

۶-۲-۵ دوام میز تحت بار عمودی براساس زیربند 5-6 استاندارد EN 1730:2012

این آزمون فقط برای میزهایی که از یک سو به دیوار وصل هستند و میزهای با پایه ستونی کاربرد دارد.

جدول ۲۱ - دوام میز تحت بار عمودی

نشانه سایز میز	دوره های آزمون	بارهای عمودی در فاصله ۵۰mm از لبه سطح کار (N)
۱ و ۰	۱۰۰۰۰	۴۰۰
۲	۱۰۰۰۰	۴۰۰
۳	۱۰۰۰۰	۴۰۰
۴	۱۰۰۰۰	۶۰۰
۵	۱۰۰۰۰	۶۰۰
۶	۱۰۰۰۰	۶۰۰
۷	۱۰۰۰۰	۶۰۰



شکل ۱۹- دوام میز تحت بار عمودی

۷ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:

- الف) ارجاع به این استاندارد
- ب) اطلاعات مربوط به کالای تحت آزمون
- پ) نواقص پیش از آزمون
- ت) نتایج آزمون
- ث) جزئیات هرگونه انحراف از روش آزمون و الزامات تعیین شده در این استاندارد
- ج) نام و آدرس آزمایشگاه
- چ) تاریخ آزمون
- ح) هرگونه تغییر در آزمونها و محدوده های تعیین شده در زیربند ۱-۳
- خ) انطباق یا عدم انطباق کالا با الزامات این استاندارد

پیوست الف

(آگاهی دهنده)

روش آزمون برای تعیین جابجایی صندلی‌های قرار گرفته روی سطوح میز

الف-۱ کلیات

هنگام نظافت صندلی می‌تواند به روی میز آویزان شود. بنابراین ممکن است آزمون مقاومت صندلی در مقابل افتادن از روی میز انجام شود. این آزمون فقط برای سایزهای ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ کاربرد دارد. بعضی از صندلی‌ها می‌تواند مطابق با روش مندرج در زیربند الف ۳ آزمون شود.

الف-۲ وسایل آزمون

الف-۲-۱ چکش ضربه مطابق زیربند 10-5 استاندارد EN 1728:2012

الف-۲-۲ یک سطح رویی میز با ضخامت (22 ± 2) mm با کفیوش نرم روکش دار یا سطح صاف (مانند مخمل) با لبه‌هایی که با شعاع $mm (2_0^{+1})$ گرد شده است.

الف-۳ روش آزمون

صندلی را به سطح رویی میز آزمون آویزان کنید بطوری که صندلی در مقابل لبه جلویی سطح رویی میز آزمون قرار گرفته است.

بوسیله آونگ (زیربند الف-۲-۱ ملاحظه شود) یک ضربه ۲ نیوتن متری (ارتفاع سقوط ۳۱ میلیمتر) در ارتفاع ۴۰۰ میلیمتری بالای سطح رویی میز عمود بر پشتی صندلی و از طرف داخل وارد کنید. (جهت به سمت پشت نشیمنگاه صندلی)

آونگ باید فقط یکبار به پشتی ضربه بزند.

صندلی را دوباره روی میز قرار داده و این آزمون را سه بار تکرار کنید.

اگر حین اعمال نیرو طی آزمون مطابق زیربند الف-۳ از روی میز لیز می‌خورد نتیجه را ثبت کنید.