



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۸۹۶۶

چاپ اول

ISIRI

8966

1st.edition

اسباب ژیمناستیک – دار حلقه –
الزامات ایمنی و عملکردی –
روش های آزمون

Gymnastic equipment –
Hanging rings –
Functional and safety requirements –
Test methods

« بسمه تعالی »

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ((۵)) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور 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 استانداردها را 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 آنرا اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵

دفتر مرکزی : تهران - ضلع جنوبی میدان ونک - صندوق پستی : ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸




تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵

دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۰۲۱-۸۸۸۷۰۸۰-۸۸۸۷۱۰۳

بخش فروش - تلفن: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ - دورنگار: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵

پیام نگار: Standard @ isiri.or.ir

بهاء ۱۷۵۰ ریال

-  **Headquarters:** Institute Of Standards And Industrial Research Of Iran
P.O.Box : 31585-163 Karaj – IRAN
-  **Tel (Karaj):** 0098 (261) 2806031-8
-  **Fax (Karaj):** 0098 (261) 2808114
- Central Office:** Southern corner of Vanak square, Tehran
P.O.Box : 14155-6139 Tehran-IRAN
-  **Tel (Tehran):** 0098 21 8879461-5
-  **Fax (Tehran):** 0098 21 8887080, 8887103
-  **Email:** Standard @ isiri.or.ir
-  **Price:** 1750 RLS

کمیسیون اسباب ژیمناستیک - دارملقه - الزامات ایمنی و عملکردی -

روش های آزمون

رئیس

جلیلیان، غلامرضا

(دکترای مدیریت و برنامه ریزی در تربیت بدنی)

سمت یا نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشگاه تبریز

اعضاء

اخپاری، شهاب

(فوق لیسانس شیمی)

پورمحبی، ریتا

(لیسانس تربیت بدنی و علوم ورزشی)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مربی ورزش

سلامی، کاوه

(لیسانس کشاورزی)

مدیر عامل شرکت سهند ورزش تبریز

دبیر

بدری آذرین، یعقوب

(دکترای مدیریت و برنامه ریزی در تربیت بدنی)

عضو هیئت علمی دانشگاه تبریز

صفحه

فهرست مندرجات

	پیشگفتار
۱	هدف و دامنه کاربرد
۱	مراجع الزامی
۲	انواع و اقسام
۶	الزامات عملکردی
۹	الزامات ایمنی
۱۱	روش های آزمون
۱۴	دستور العمل
۱۴	نشانه گذاری

اسباب ژیمناستیک - دارملقه - الزامات ایمنی و عملکردی -

روش های آزمون

۱- هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات ایمنی و عملکردی برای دارحلقه ژیمناستیک، علاوه بر الزامات ایمنی در استاندارد EN 913:1996 می باشد.

این استاندارد در ۳ نوع از دارحلقه های ژیمناستیک کاربرد دارد (جدول ۱).

۲- مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی هستند که در متن این استاندارد به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات، جزئی از این استاندارد محسوب می شوند. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. مع هذا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را بررسی کنند. در 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:

2-1- EN 913:1996- Gymnastic equipment –General safety requirements and test methods.

2-2- EN 1176-1:1996- Playground equipment- General safety requirements and test methods

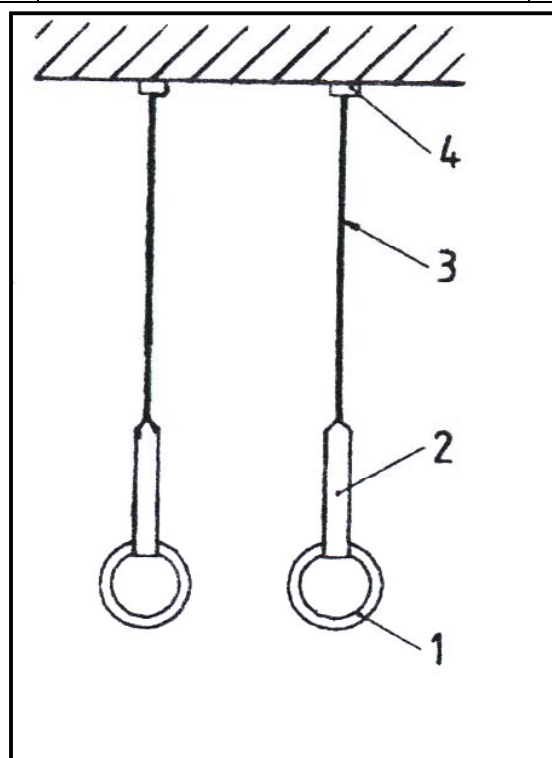
۳- انواع و اقسام

۳-۱- طبقه بندی

دارحلقه های ژیمناستیک باید مطابق جدول ۱ طبقه بندی شوند.

جدول ۱- طبقه بندی

نوع	توضیح	نمونه
۱	دار حلقه ثابت در ارتفاع	شکل ۱
۲	دار حلقه قابل تنظیم در ارتفاع	شکل ۲
۳	دار حلقه ریلی قابل تنظیم در ارتفاع	شکل ۳



- ۱- حلقه
- ۲- تسمه چرمی
- ۳- طناب سیمی
- ۴- حلقه گردان

شکل ۱- نمونه ای از اسباب نوع اول

۳-۲- اجزای تشکیل دهنده

دار حلقه ها در ژیمناستیک باید حداقل دارای اجزای زیر باشد:

الف) برای نوع اول (شکل ۱)

- ۱- یک جفت حلقه

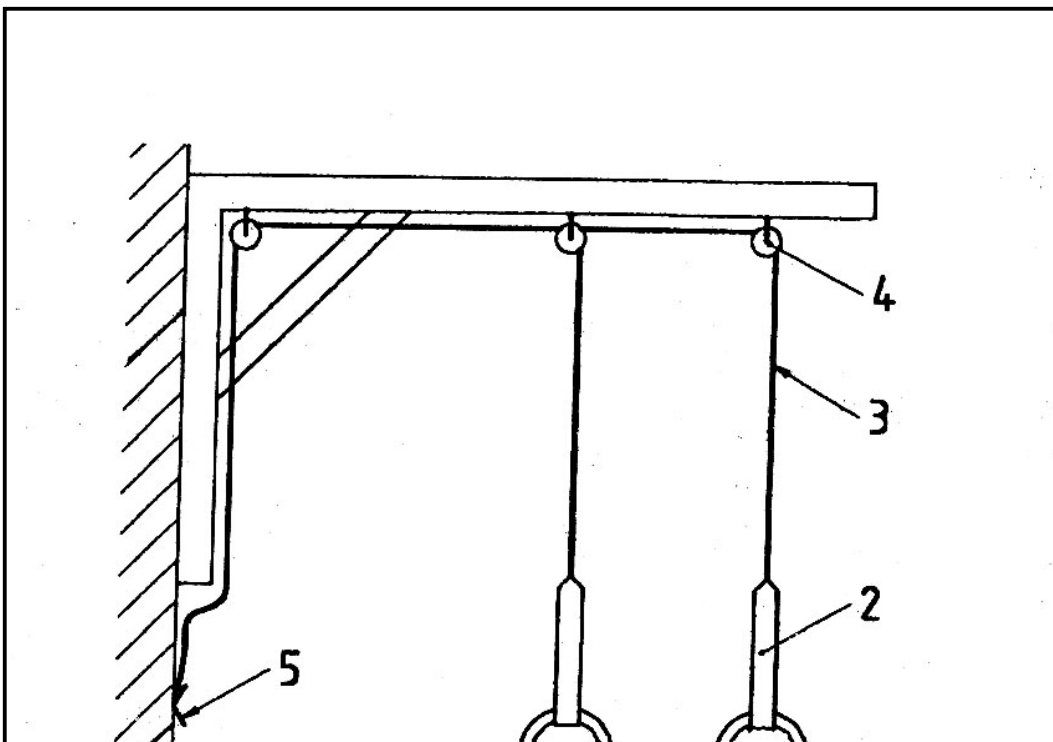
- ۲- تسمه چرمی
- ۳- طناب سیمی
- ۴- هرزه گرد

ب) برای نوع دوم (شکل ۲)

- ۱- یک جفت حلقه
- ۲- تسمه چرمی
- ۳- طناب سیمی
- ۴- قرقره
- ۵- ثابت کننده اسباب در ارتفاع

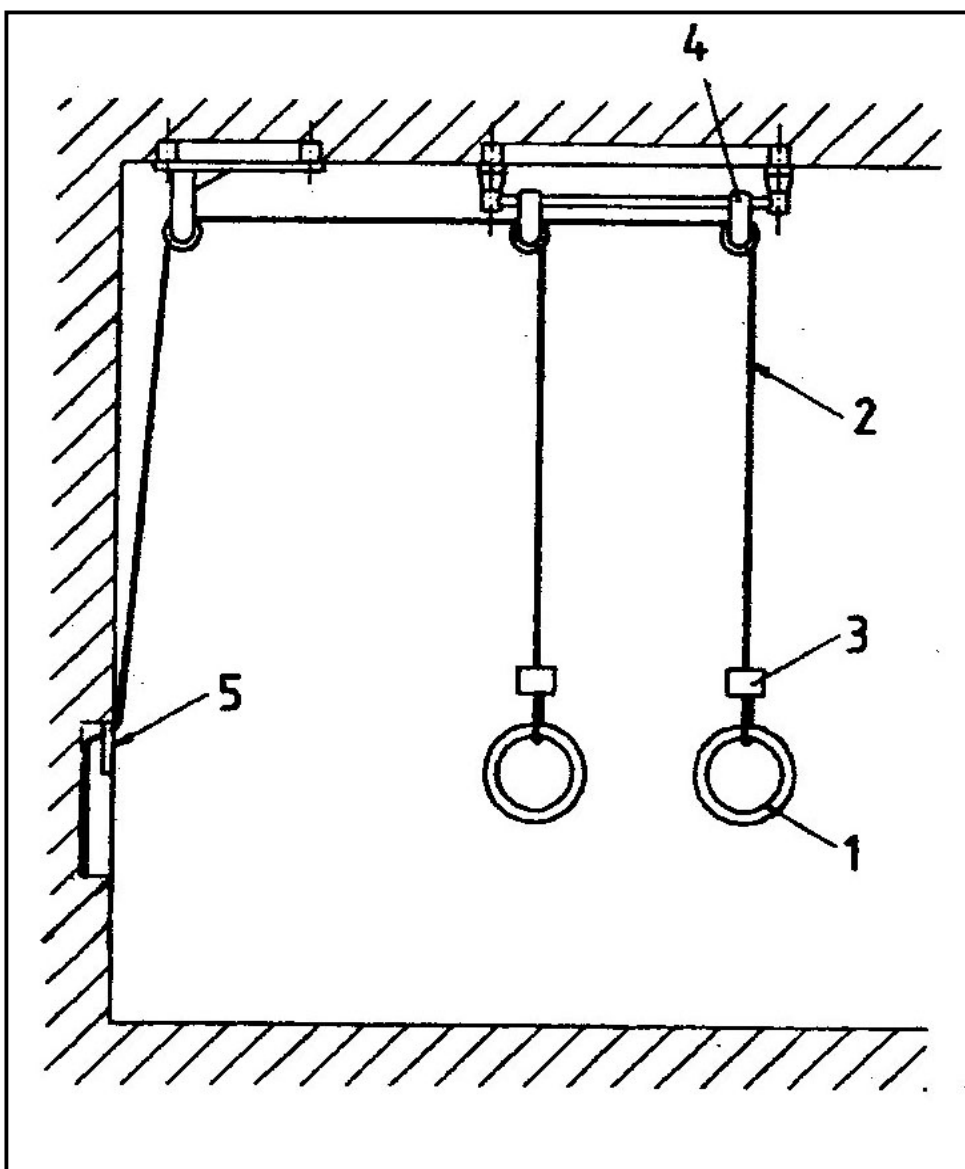
پ) برای نوع سوم (شکل ۳)

- ۱- یک جفت حلقه
- ۲- طناب
- ۳- تنظیم کننده طناب
- ۴- سیستم ریلی
- ۵- ثابت کننده اسباب در ارتفاع



۱- یک جفت حلقه ۲- تسمه چرمی ۳- طناب سیمی ۴- قرقره ۵- ثابت کننده اسباب در ارتفاع

شکل ۲- نمونه ای از اسباب نوع دوم



۱- یک جفت حلقه

۲- طناب

۳- تنظیم کننده طناب

۴- سیستم چرخاننده

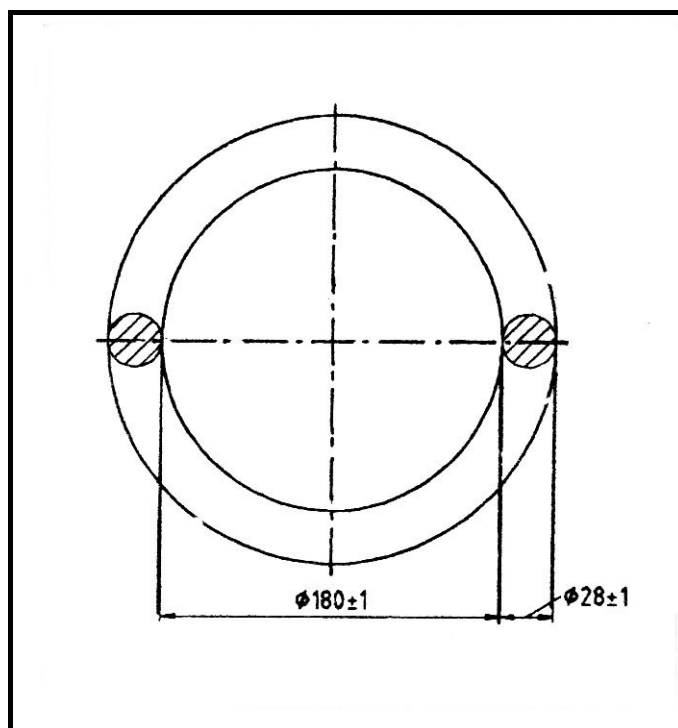
۵- ثابت کننده اسباب در ارتفاع

شکل ۳- نمونه ای از اسباب نوع سوم

۴- الزامات عملکردی

۴-۱- حلقه ها باید مدور و دارای اندازه های نشان داده شده در شکل ۴ باشد.

ابعاد به میلی متر است.



شکل ۴- اندازه ملقه ها

۴-۲- محورهای چرخش

همه انواع حلقه ها باید قادر به چرخش حول محور عمودی باشد.

در نوع سوم سیستم ریلی باید اجازه چرخش در جهت مورد استفاده را بدهد.

۴-۳- اندازه ها

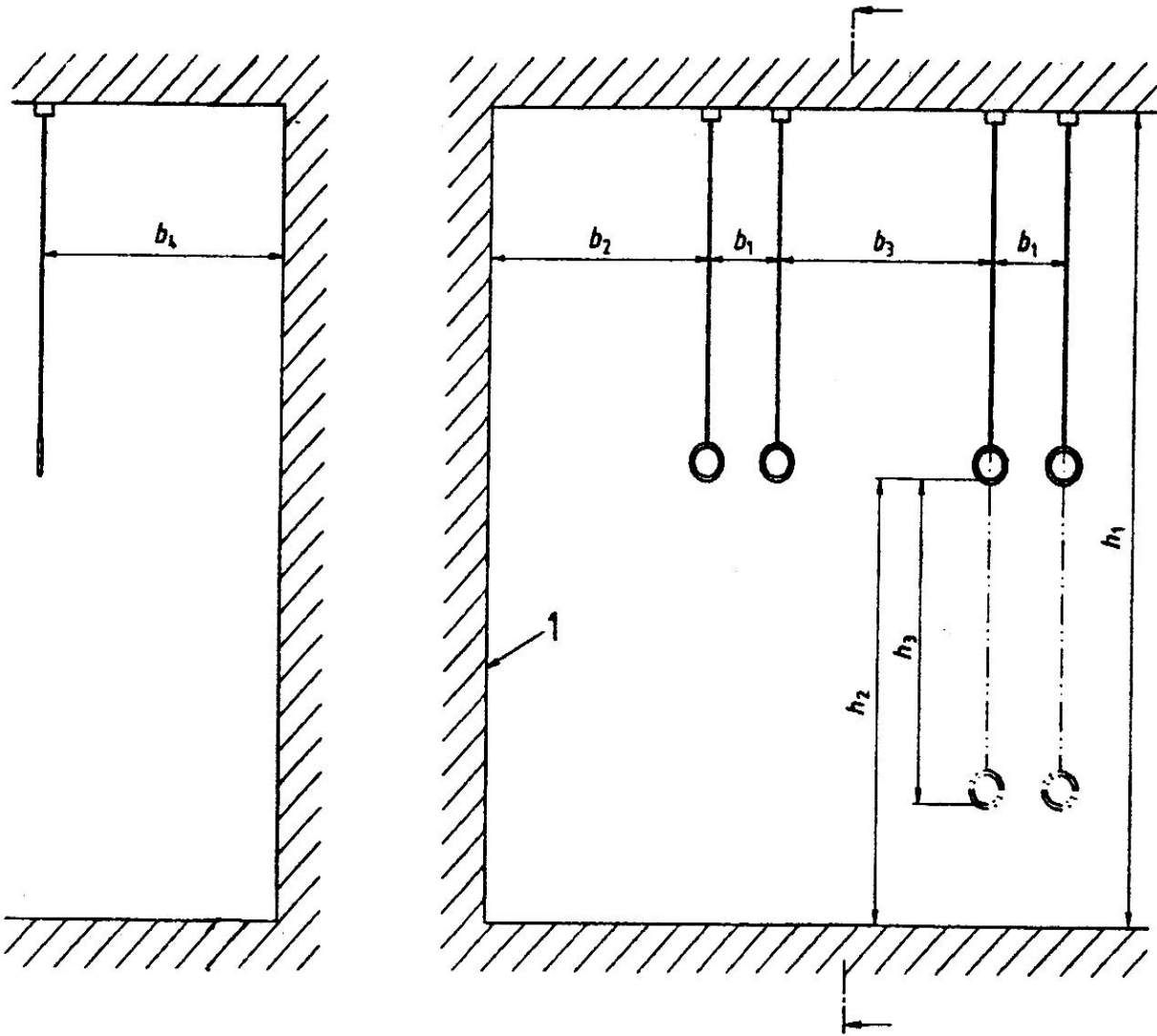
همه حلقه ها باید با اندازه های مشخص شده در جدول ۲ و شکل ۵ مطابق باشد. دفترچه راهنما (بند ۷)

بایستی حاوی اندازه های مورد نیاز جهت نصب صحیح باشد.

جدول ۲- اندازه ها

ابعاد به میلی متر است.

b_{4min}	b_{3min}	b_{2min}	b_1	h_{3min}	h_{2max}	h_{1max}	نوع
۴۰۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۵۰۰ ± ۵	—	۳۰۰۰	۵۷۷۵	۱
۴۰۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۵۰۰ ± ۵	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۵۷۷۵	۲
۱۰۰۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۵۰۰ ± ۵	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۵۶۰۰	۳



شکل ۵- اندازه دارملقه های ژیمناستیک - نوع ۱، ۲ و ۳

۵- الزامات ایمنی

۵-۱- کلیات

حلقه ها باید با الزامات ایمنی استاندارد EN 913:1996 مطابقت داشته باشد. تا زمانی که به وسیله این استاندارد ملی اصلاح شود.

۵-۲- استمکام

هنگام انجام آزمون مطابق بند ۶-۱ موقعی که دارحلقه های نوع ۱ و ۲ در معرض نیروی عمودی ۴۵۳۰ نیوتن قرار می گیرد نباید از شکستگی، گسیختگی، نقص یا رهایی سیستم تنظیم کننده هیچگونه اثری مشاهده شود.

هنگام انجام آزمون مطابق بند ۶-۲ موقعی که دارحلقه ها در معرض نیروی افقی ۷۷۵ نیوتن برای نوع ۱ و ۲ و ۲۱۴۰ نیوتن برای نوع ۳ قرار می گیرد، نباید بیش از ۱۰ میلی متر هیچ تغییر شکل دائمی مشاهده شود.

یادآوری: برای اندازه گیری نیروهای محاسبه شده در بالا از عوامل نیرو برطبق جدول ب-۱ استاندارد EN 1176-1:1996 استفاده شده است.

محاسبه نیروی آزمون F_t مطابق «پیوست ب» با استفاده از استاندارد EN 913:1996 :

ضریب جنبشی	۱/۵
ضریب ایمنی	۱/۲
حجم بدنه	۹۵ kg
$F_t = 95 * 10 * 1/5 * 1/2$	
g	۱۰ m/s
$F_t = 1710 N$	

محاسبه یکپارچگی ساختار برای انواع ۱، ۲ و ۳ :

a ، زاویه چرخش صفر درجه

C_v ضریب نیروی عمودی

$$F_v = c_v * F_t$$

$$F_v = 2653 * 1710$$

$$F_v = 45366 \text{ N} \quad \text{انتخاب } 4540 \text{ نیوتن}$$

محاسبه پایداری: برای نوع ۱ و ۲

زاویه چرخش a ۱۰ درجه

ضریب نیروی افقی c_h

$$F_h = c_h * F_t$$

$$F_h = 453 * 1710$$

$$F_h = 7746 \text{ N} \quad \text{انتخاب } 7750 \text{ نیوتن}$$

برای نوع سوم

$$F_h = 1253 * 1710$$

$$F_h = 21426 \text{ N} \quad \text{انتخاب } 2140 \text{ نیوتن}$$

$$F_t = \text{نیروی آزمون} = F_v = \text{نیروی عمودی} = F_h = \text{نیروی افقی}$$

۵-۳- اتصالات ملقه ها

طناب سیمی در نوع ۱ و ۲ نباید مستقیماً" به حلقه ها متصل شود.

طناب در نوع ۳ باید دوتکه باشد و نباید به هم تاب بخورد.

۵-۴- ارتفاع ممورها

محورهای چرخش سیستم چرخاننده در نوع ۳ دارحلقه، نباید بیش از ۵ الی ۶ متر بالاتر از سطح زمین باشد.

۵-۵- فضای بین مجموعه ملقه ها

فاصله بین مجموعه حلقه ها (b_2 و b_3) در وضعیت استفاده، نباید کمتر از ۱۵۰۰ میلی متر باشد.

۶- روش های آزمون

۴-۱- کلیات

الزامات و ویژگی های ذکر شده در بندهای ۴ و ۵ باید به طریق اندازه گیری، آزمایش چشمی یا آزمون های عملی تعیین شوند.

قبل از انجام آزمون، تجهیزات باید مطابق دستورالعمل تولید کننده های آن ها در شرایط مشابه وضعیت استفاده، نصب شود.

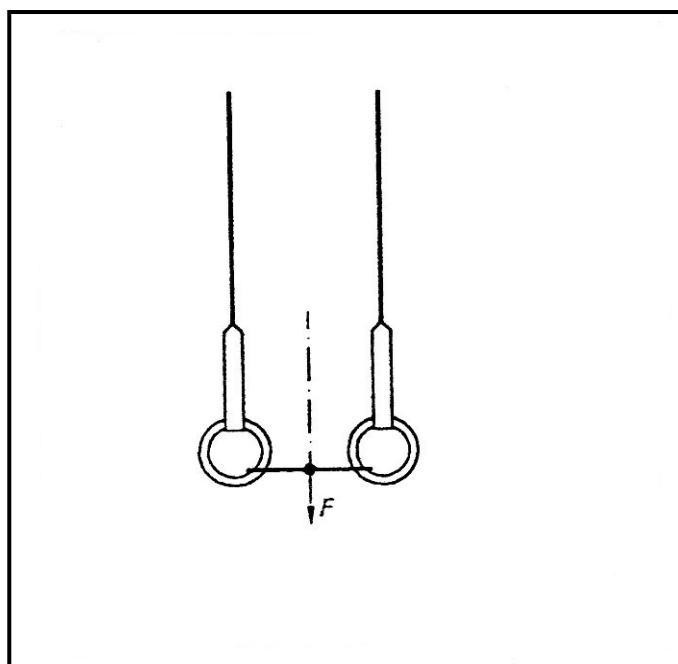
۴-۲- استمکام

۴-۲-۱- آزمون های عمودی

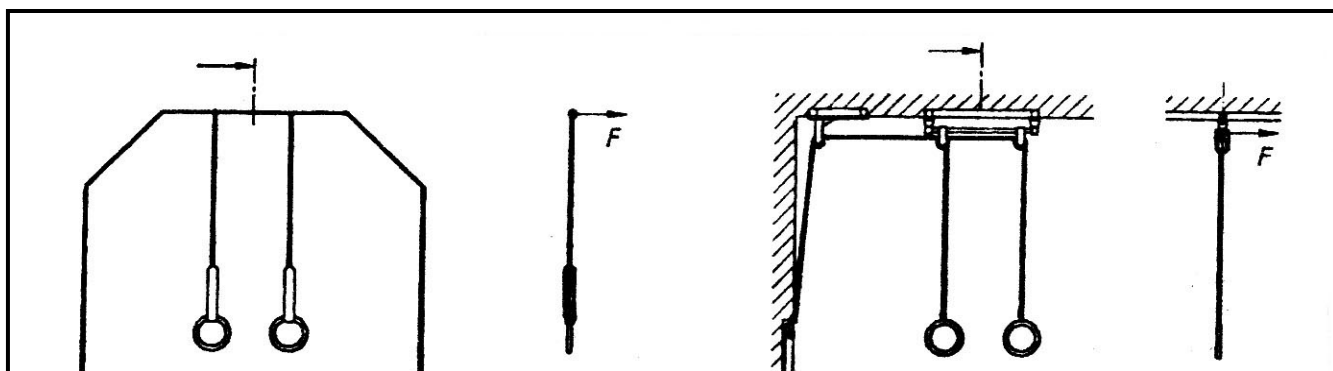
آزمون عمودی را مطابق «پیوست ب» از استاندارد **EN 913:1996** بدین ترتیب انجام دهید :

نیروی عمودی ۴۵۳۰ نیوتن، بدون وارد آوردن ضربه به حلقه های آویزان مطابق شکل ۶ به کار برده شود.

به هرگونه علایم شکستگی، گسیختگی، نقص و یا رهایی در سیستم چرخاننده توجه کنید.



شکل ۶- نقاط کاربرد نیرو برای آزمون های عمودی



الف- نوع ۱ و ۲

ب- نوع ۳

شکل ۷- نقاط کاربرد نیرو برای آزمون های افقی

۶-۲-۲- آزمون های افقی

آزمون های افقی را مطابق «پیوست ب» از استاندارد EN 913:1996 بدین ترتیب انجام دهید :

نیروی افقی ۷۷۵ نیوتن را برای حلقه های نوع ۱ و ۲ بدون وارد آوردن ضربه به حلقه های آویزان، همانند شکل ۷ الف، به کار ببرید.

نیروی افقی ۲۱۴۰ نیوتن را برای حلقه های نوع ۳ بدون وارد آوردن ضربه به حلقه های آویزان، همانند شکل ۷ ب، به کار ببرید.

هرگونه تغییر شکل دائمی بیش از ۱۰ میلی متر را یادداشت کنید.

۷- دستور العمل

دفترچه راهنما تهیه شده به وسیله تولید کننده بایستی حاوی نکات زیر باشد:

الف- نوع دارحلقه مطابق جدول ۱ باشد.

ب- مجموعه دار حلقه برای استفاده یک نفر است.

پ- هنگام استفاده آن را تنظیم نکنید.

پ- روش تنظیم و مونتاژ

ت- شکل راهنما که فضای ایمن برای استفاده را نشان دهد.

۸- نشانه گذاری

نشانه گذاری باید مطابق با استاندارد EN 913:1996 باشد.

پیشگفتار

استاندارد اسباب ژیمناستیک - دارحلقه - الزامات ایمنی و عملکردی - روش های آزمون، که توسط کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در یکصد و سی و سومین جلسه کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۸۵/۱۲/۲۳ مورد تأیید قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده قانون و مقررات موسسه 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 گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آن ها استفاده کرد.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود. منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

BS EN 12655: 1998- Gymnastic equipment –Hanging rings – Functional and safety requirements, test methods

ICS: 97.220.30

صفحة: ١٤
