



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of
Iran



استاندارد ملی ایران

۸۵۱۷

چاپ اول

ISIRI

8517

1st . Edition

توپ‌های ورزشی - توپ فوتسال -

ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

Sport Balls – Futsal –

Specifications and test method

« 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) می باشد.


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 می گیرد. 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 می شود 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 می گردد به تصویب رسیده باشد.


مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد می باشد 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 به منظور 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 ۰۲۱-۸۸۷۱۰۳ - ۸۸۸۷۰۸۰ 

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

پیام نگار: [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir) 

بهاء : ۱۰۰۰ ریال 

-  **Headquarters :** Institute Of Standards And Industrial Research Of Iran
P.O.Box : 31585-163 Karaj – IRAN
-  **Tel :** 0098 261 2806031-8
-  **Fax :** 0098 261 2808114
- Central Office :** Southern corner of Vanak square, Tehran
P.O.Box : 14155-6139 Tehran-IRAN
-  **Tel :** 0098 21 8879461-5
-  **Fax :** 0098 21 8887080, 8887103
-  **Email :** [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir)
-  **Price :** 1000 RLS

کمیسیون استاندارد " توپ های ورزشی - توپ فوتسال - ویژگی ها و روش های آزمون "

رییس

دمیرچی ، ارسلان

(دکترای تربیت بدنی)

سمت یا نمایندگی

دانشکده تربیت بدنی

اعضاء

آبادیان ، محمد رضا

(لیسانس شیمی)

شرکت صنایع چوبی تلاشه - سهامی خاص

آقایی، یوسف

(لیسانس حسابداری)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

ابوطالب، پرویز

(فوق لیسانس حسابداری)

شرکت صنعتی ورزشی پویا - سهامی خاص

اختیاری، مجید

گیلان

(فوق لیسانس نساجی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان

اکبری، مهرنوش

(لیسانس مدیریت صنعتی)

شرکت تولیدی توپک ایران - سهامی خاص

امانی، عقیل

(لیسانس مهندسی نساجی)

اتحادیه تولید کنندگان توپ دست دوز

سازمان آموزش و پرورش استان گیلان

رستگار، زینب
(فوق دیپلم تربیت بدنی)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

سمسارها، مریم
(فوق لیسانس شیمی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی گیلان

صادقی پور، معصومه
(فوق لیسانس علوم محیط زیست)

اتحادیه تولیدکنندگان و فروشندگان لوازم

طوسی، یدالله
ورزشی
(لیسانس مدیریت)

نماینده اتحادیه فروشندگان لوازم ورزشی استان

عشقی، علی
گیلان
(دیپلم متوسطه)

سازمان تربیت بدنی استان گیلان

فلاح، محمد رضا
(فوق دیپلم تربیت بدنی)

دبیر

شرکت تولیدی توپک ایران - سهامی

عطائیان دهکردی ، عباسعلی
خاص
(لیسانس مهندسی شیمی)

پیش گفتار

استاندارد «توپهای ورزشی - توپ فوتسال - ویژگی ها و روش های آزمون» که توسط کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در چهلمین جلسه کمیته ملی استاندارد چرم، پوست و پایپوش مورخ ۸۴/۱۲/۲۲ مورد تأیید 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 بعنوان 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 آنها 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 .
منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است :

1- FIFA – Test Criteria – Indoor Footballs

توپ های ورزشی - توپ فوتسال^۱ - ویژگی ها و روش های آزمون

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی ها، نمونه برداری و روش های آزمون توپ فوتسال است.

۲ دامنه کاربرد

۱-۲ این استاندارد شامل ویژگی های توپ فوتسالی است که رویه آن معمولاً از جنس چرم طبیعی یا مصنوعی و یا دیگر مواد مشابه مناسبی است که ویژگی های آن مطابق با جدول یک این استاندارد ملی باشد و در بازی های فوتبال داخل سالن کاربرد دارد .

یادآوری: چنانچه رویه توپ از جنس چرم طبیعی باشد چرم مورد استفاده باید دارای گواهی بهداشت و سلامت از مراجع ذیصلاح کشور^۲ باشد.

۲-۲ این استاندارد برای توپ های آماده عرضه به بازار کاربرد دارد .

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و / یا واژه ها با تعاریف زیر به کار می رود :

۱-۳ توپ فوتسال

منظور توپی است که در بازی های فوتبال داخل سالن استفاده می شود .

۲-۳ تویی (وسی)^۳

تویی از ترکیبات لاستیک طبیعی یا مصنوعی به انضمام دیگر مواد شیمیایی ساخته می شود تا خواص فیزیکی و کاربردی لازم (طبق جدول یک) را به توپ بدهد .

1)Futsal – Indoor football - فوتبال داخل سالن

۲) در حال حاضر مرجع ذیصلاح کشور سازمان دامپزشکی وابسته به وزارت جهاد کشاورزی کشور است .

3) Bladder

۳-۳ قطعه عبور هوا^۱

قطعه لاستیکی است که شامل قسمت نرینگی و مادگی بوده ، به تویی چسبیده و هوا از طریق آن به داخل توپ تزریق می شود .

۳-۴ بهر^۲

مجموعه ای از توپ ها که تحت شرایط تولیدی نسبتاً یکسان ، در یک مرحله یا نوبت و در مدت زمان معین تولید شده اند را بهر می گویند .

۴ روش سافت

توپ فوتسال می تواند به روش ماشینی ، دست دوز یا هر روش دیگری تولید شود و باید دارای ویژگی های مندرج در جدول یک باشد.

۵- ویژگی ها

۵-۱ ویژگی های ظاهری

توپ های تولید شده و آماده عرضه به بازار ، باید دارای ویژگی های ظاهری ذیل باشند :

۵-۱-۱ قطعات رویه مورد استفاده باید دارای ابعاد یکسان باشند به نحوی که قابلیت قرار گرفتن به

صورت منظم را دارا بوده و درکنار یکدیگر مماس باشند

۵-۱-۲ مناسب بودن قطعه عبور هوا از نظر نحوه اتصال آن

۵-۱-۳ بیرون زده نبودن چسب مصرفی جهت چسباندن قطعات رویه

۵-۱-۴ عاری بودن از هرگونه آثار سوختگی ، لکه ، جمع شدگی قطعات رویه و عیب رنگی و چاپی

۵-۲ ویژگی های فیزیکی

ویژگی های فیزیکی توپ فوتسال باید با جدول یک مطابقت داشته باشد .

1)Valve
2) Lot

جدول ۱- ویژگی های توپ فوتسال

ردیف	ویژگی	بازی های مسابقه ای فوتسال	بازی های تمرینی فوتسال
۱	وزن (به گرم)	۴۳۰-۴۱۰	۴۴۰-۴۰۰
۲	محیط (به سانتی متر)	۶۳/۵ - ۶۲/۵	۶۴-۶۲
۳	میزان جهندگی (به سانتی متر)	۶۵-۵۵	۶۵-۵۰
۴	درصد انحراف از کروی بودن (% CV)	حداکثر ۱/۵	حداکثر ۲
۵	درصد کاهش فشار	حداکثر ۲۰	حداکثر ۲۵
۶	درجه انحراف از خط سیر مستقیم (به درجه)	حداکثر ۵	حداکثر ۷/۵
۷	دوام توپ : الف : افزایش در محیط (به سانتی متر) ب : در صد انحراف از کروی بودن پ : تغییر فشار (به بار) ت : وضعیت ظاهری	حداکثر ۱ حداکثر ۱/۵ حداکثر ۰/۱ بخیه ، درز ، روزنه هوا و سطح توپ سالم باشد	حداکثر ۱ حداکثر ۱/۵ حداکثر ۰/۱ بخیه ، درز ، روزنه هوا و سطح توپ سالم باشد
<p>یادآوری : آزمون دوام برای توپ های تمرینی پس از ۱۵۰۰ ضربه و برای توپ های مسابقه ای پس از ۲۰۰۰ ضربه انجام شود.</p>			

۶ نمونه برداری و بازرسی

۶-۱ انجام فرآیند بازرسی باید با جدول دو مطابقت داشته باشد .

یادآوری : برای آزمون دوام و درصد کاهش فشار فرآیند بازرسی باید در دوره زمانی شش ماهه انجام گیرد .

۶-۲ نمونه های مورد آزمون باید معرف واقعی خواص توپ در بهر بوده و باید به طور تصادفی از بهر بازرسی شده انتخاب شود .

جدول دو- نمونه برداری

تعداد ارقام معیوب قابل قبول	مجم نمونه	مجم بهر
۰	۵	کمتر از ۲۵
۱	۱۰	۲۶-۹۰
۲	۲۰	۹۱-۱۵۰
۳	۳۲	۱۵۱-۲۸۰
۵	۵۰	۲۸۱-۵۰۰
۷	۸۰	۵۰۱-۱۲۰۰
۱۰	۱۲۵	۱۲۰۱-۳۲۰۰
۱۴	۲۰۰	بیشتر از ۳۲۰۱

۷ روش های آزمون

۱-۷ شرایط محیطی انجام آزمون

کلیه آزمون های توپ ، باید در شرایط محیطی استاندارد (رطوبت نسبی 65 ± 2 درصد و دمای 20 ± 2 درجه سلسیوس) انجام شود .

۲-۷ اندازه گیری درصد انحراف از کروی بودن

ابتدا توپ را با فشار $0/6$ بار ، باد کرده و قطر توپ را بادقت $0/1$ سانتی متر در 16 نقطه اندازه گیری نمایند و سپس ضریب تغییرات قطر $(CV\%)$ را طبق فرمول زیر محاسبه کنید :

$$\%CV = \left(\frac{S}{\bar{X}} \right) \times 100$$

در فرمول مذکور S یا انحراف استاندارد ، از فرمول زیر محاسبه می گردد.

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

که در آن :

X_i = قطرهای خوانده شده

\bar{X} = میانگین قطرهای بدست آمده

n = تعداد قطرهای اندازه گیری شده

۷-۳ اندازه گیری میزان جهندگی

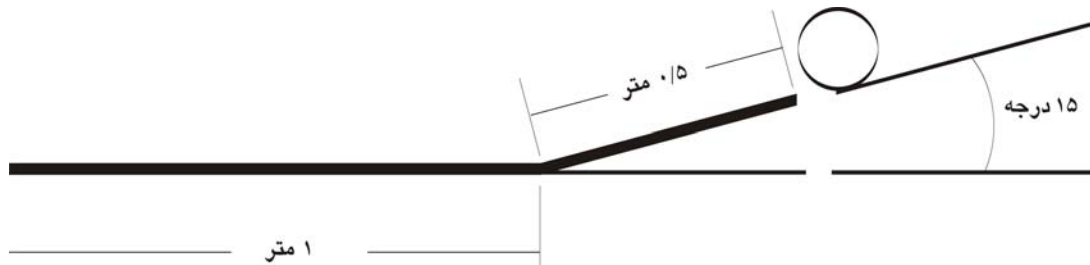
ارتفاع پرتاب از سطح زیر توپ و میزان جهندگی از بالای سطح توپ اندازه گیری می شود. جهت انجام آزمون جهندگی پس از باد کردن توپ با فشار $0/6$ باره توپ را 10 مرتبه از ارتفاع 200 سانتیمتر بر روی یک سطح چوبی رها نمایید و میزان جهندگی رادر هر بار پرتاب یادداشت نمایید. این سطح چوبی به یک صفحه فلزی که بر روی سطح محکم و بدون حرکت قرار دارد، متصل شده است.

۷-۴ اندازه گیری درجه انحراف از خط سیر مستقیم

توپ را از یک سطح شیبدار ملایم، به خط مستقیم رها کنید و بعد از طی مسافت بر روی سطح صاف میزان انحراف آن را بر حسب درجه انحراف از خط سیر مستقیم اعلام نمایید. مشخصات تجهیزات مناسب برای اندازه گیری درجه انحراف از خط سیر مستقیم به قرار زیر است:

۷-۴-۱ به منظور ایجاد حرکت مستقیم توپ در ابتدا سطح افقی صاف، از یک سطح شیبدار **۷** شکل استفاده می گردد.

۷-۴-۲ به منظور ایجاد سرعت اولیه مناسب توپ، زاویه سطح شیبدار با سطح افق 15 درجه می باشد (شکل یک را ببینید).



شکل یک- نمایی از سطح شیبدار

سطح افقی حرکت توپ دارای طول 1 متر و عرض حداقل $0/263$ متر است.

با توجه به حداکثر زاویه انحراف از خط سیر مستقیم (۵ و ۷/۵ درجه) ، انحراف بعد از یک متر طی مسیر توسط توپ از خط مرکز حداکثر ۰/۰۸۷۴ و ۰/۱۳۱۶ متر خواهد بود (شکل دو را ببینید) .

شکل دو - نمایی از انحراف توپ

۳-۴-۷ رها سازی توپ باید از شش جهت مختلف و بر اساس نیروی وزن توپ انجام گیرد و در هیچ یک از موارد ، نتیجه آزمون نباید بیش از مقدار مشخص شده در جدول یک باشد.

۵-۷ اندازه گیری دوا

ابتدا توپ را با فشار اولیه ۰/۶ بار ، در دستگاه ضربه قرار دهید و دستگاه را با تعداد ضربه لازم متناسب با نوع توپ ، تنظیم نمایید . سرعت پرتاب شدن توپ حدود ۵۰ کیلومتر در ساعت و مسافت طی شده در هر پرتاب ، ۲/۵ متر است .

۶-۷ روش مناسبه افزایش در ممیط توپ پس از آزمون دوا

قبل از انجام آزمون دوام ، میانگین محیط توپ در پنج نقطه را بدست آورید . پس از اعمال آزمون دوام مجدداً محیط را در پنج نقطه اندازه گیری کنید. سپس اختلاف هر یک از نتایج ثانویه را با میانگین اولیه بررسی کنید . در هیچ یک از موارد این اختلاف نباید بیش از مقدار مشخص شده در جدول یک باشد.

۷-۷ روش مناسبه درصد انحراف از کروی بودن

انحراف از کروی بودن توپ را بعد از اعمال آزمون دوام مطابق بند ۷-۲ اندازه گیری نمایید .

۸-۷ روش مناسبه تغییر فشار توپ پس از آزمون دواھ

پس از اعمال ضربه ، میزان فشار توپ را اندازه گیری کنید. سپس اختلاف فشار توپ را قبل و پس از آزمایش به عنوان نتیجه آزمون گزارش نمایید .

۹-۷ روش اندازه گیری درصد کاهش فشار باد توپ

ابتدا توپ را با فشار اولیه ۰/۶ بار ، باد کنید . پس از طی مدت زمان ۷۲ ساعت ، فشار ثانویه را اندازه گیری و با استفاده از فرمول زیر نتیجه آزمون را گزارش نمایید.

$$۱۰۰ \times \frac{(\text{فشار ثانویه توپ} - \text{فشار اولیه توپ})}{\text{فشار اولیه توپ}} = \text{درصد کاهش فشار پس از ۷۲ ساعت}$$

۱۰-۷ روش اندازه گیری وزن توپ

پس از باد کردن توپ به میزان ۰/۶ بار وزن آن را با استفاده از ترازویی با دقت ۰/۱ گرم اندازه گیری نمایید .

۱۱-۷ روش اندازه گیری ممیط توپ

پس از باد کردن توپ به میزان ۰/۶ بار ، از وسیله اندازه گیری مناسب با دقت ۰/۱ سانتی متر استفاده نمایید.

۸ بسته بندی

هرتوپ باید در کیسه هایی از جنس پلی اتیلن ، سلوفان و یا مشابه آن بسته بندی گردد .

۹ نشانه گذاری

۹-۱ هر توپ فوتسال باید دارای آگاهی های زیر باشد :

۹-۱-۱ روی توپ فوتسال باید عنوان فوتسال FUTSAL یا به اختصار حرف FS^۱ بصورت ثابت و پاک نشدنی نوشته شود .

۹-۱-۲ نام کارخانه سازنده و نشانه تجاری آن

۹-۱-۳ عبارت (ساخت ایران)

۹-۱-۴ ذکر جنس رویه

۹-۱-۵ میزان فشار باد مجاز توپ

۹-۱-۶ سری ساخت یا تاریخ تولید (به ماه و سال)

۹-۱-۷ علاوه بر موارد ذکر شده ، سایر مواردی که به آگاهی مصرف کننده کمک می کند را می توان بصورت شرح کتبی در داخل بسته بندی توپ قرارداد مانند روش مناسب باد زدن ، نگهداری ، نوع سوزن مصرفی و ...

۹-۱-۸ نوع توپ از نظر مصرف (مسابقه ای و تمرینی) ، اگر مسابقه ایی باشد بعد از کد بصورت حرف M^۲ و اگر تمرینی باشد حرف P^۳ بر روی توپ مشخص می گردد .

۹-۲ نشانه گذاری بر روی کارتن باید بصورت زیر باشد :

۹-۲-۱ تعداد کل توپ

۹-۲-۲ نام و نوع توپ

۹-۲-۳ نام و نشانی کارخانه سازنده و یا علامت تجاری آن

۹-۲-۴ عبارت (ساخت ایران)

1) FS مخفف فوتسال است.

2) Match ball

3) Practise ball

