

پژوهش

# استانداردها و ایمنی در اماکن ورزشی

مجری: بیژن شیری

ناظر: مهدی مرندی

به سفارش شرکت توسعه و نگهداری اماکن ورزشی کشور

۱۳۸۸

(فصل چهارم، ورزش های توپی سالنی)

(والیبال، بسکتبال، هندبال و فوتسال)



پژوهش

# استانداردها و ایمنی در اماکن ورزشی

مجری: بیژن شیری

ناظر: مهدی مرندی

به سفارش شرکت توسعه و نگهداری اماکن ورزشی کشور

۱۳۸۸

(فصل چهارم، رشته والیبال)

(۷)

## – ورزش‌های توپی سالنی (۷– والیبال، ۸– بسکتبال، ۹– هندبال و ۱۰– فوتسال) –

سالن‌های ورزشی سقف بلند معمولاً برای رشته‌های ورزشی توپی که در این سالن‌ها آموزش تمرین و اجرایی شوند، اختصاص دارد. البته این ورزش‌ها در زمینهای بازی روباز نیز ارائه می‌شوند، ولی عمدتاً آنها را رشته‌های سالنی می‌شناسند. از آنجا که بغیر از اندازه‌های زمین و تعداد اندکی فاکتورهای مقرراتی، استانداردهای آنها در طراحی و ساخت تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند، بنا بر این در قالب یک بخش ارائه می‌شوند.

### تعاریف –

**۷– والیبال**– والیبال یک ورزش گروهی است که در آن بازیکنان هر تیم در دوسوی یک تور قرار گرفته و سعی می‌کنند تا توپ را با گذراندن از تور در زمین تیم مقابل فرود آورند. این بازی با ترکیب بازیهای بسکتبال، تنیس و هندبال ایجاد شده است، و برای افرادی که تمایل به تحرک کمتری دارند، ابداع گردیده است. تور اولیه‌ای که برای این بازی در نظر گرفته شده بود با ایده از بازی تنیس ۲ متر انتخاب شد و با توپ بسکتبال شبیه به بازی هندبال انجام م‌شد. این ورزش تا سال ۱۹۰۰ توپ مخصوصی برای خود نداشت و با هر توپی (از جمله توپ بسکتبال) آن را بازی می‌کردند. هدف هر تیم آن بود که توپ را در زمین حریف فرود بیاورد و در این راه توپ در دست یاران خودی می‌چرخید. در سال ۱۹۱۲ امتیازهای هر گیم ۲۱ تعیین شد و ارتفاع تور نیز بیشتر شد (۱). امروزه زمان بازی ۵ گیم به صورت رالی، ۴ گیم نتیجه رسیدن به امتیاز ۲۵ برای تیم برنده و گیم آخر نتیجه امتیاز ۱۵ می‌باشد. در مسابقات مدارس ۳ گیم می‌باشد. تعداد کل بازیکنان ۱۲ نفر و بازیکنان داخل زمین ۶ نفر خواهند بود. هر تیم میتواند ۶ تعویض داشته باشد، مثلاً اگر بازیکن شماره ۴ به جای بازیکن شماره ۸ وارد زمین شد در تعویض بعدی حتماً باید به جای ۴ وارد زمین شود (یک رفت و برگشت). در زمان بازی هر تیم ۶ بازیکن داخل زمین خواهد داشت. ۳ بازیکن در خط جلو و سه بازیکن در خط عقب قرار می‌گیرند. زمانیکه توپ از پشت خط عرضی و با سوت داور زده میشود (سرو می‌شود) ۳ بازیکن خط جلو باید در جلوی بازیکنان خط عقب قرار گیرند. بازیکنان از قسمت پشت خط عرضی عقب با یک دست سرو می‌زنند. زمانی که توپ در زمین وارد میشود، بازیکنان میتوانند برای دریافت و زدن توپ به هر نقطه زمین حرکت کنند، حتی اجازه دارند که برای جلوگیری از تماس توپ با زمین، به خارج از زمین بروند. تعداد کل داوران والیبال ۱۰ نفر: ۱ داور بالا، ۱ داور پایین، ۲ نفر داور کنار خطوط، ۱ داور ذخیره، ۱ داور خط ذخیره یک مسئول ثبت امتیازات، یک کمک منشی هستند (۲).

دره‌بازی در امتیاز ۸ و ۱۶ یک استراحت فنی به مدت ۱ دقیقه به هر دو تیم داده می‌شود. هر تیم به غیر از استراحت فنی دارای ۲ استراحت ۳۰ ثانیه‌ای درخواستی نیز می‌باشد. بازی والیبالی مساوی ندارد و اگر در هر گیم، امتیاز هر دو تیم ۲۴ شود، بازی ادامه خواهد داشت تا اینکه یک تیم با اختلاف ۲ امتیاز برنده شود (۲).

**ابزار و تجهیزات** - در این ورزش تور و توپ از ابزار اصلی می‌باشند. طول تور والیبالی ۹/۵ و عرض آن ۱ متر است. و از سوراخ‌های مربع شکلی به ضلع ۱۰ سانتیمتر تشکیل شده است. پارچه‌ای از جنس کتان به ضخامت ۵ سانتیمتر به لبه بالایی تور دوخته شده است. ارتفاع تور از مرکز زمین ۲/۴۳ متر است. هر دو انتهای تور از زمین به یک فاصله هستند و نباید حتی ۲ سانتیمتر بالاتر از اندازه مقرر باشند. ارتفاع تور برای خردسالان و نوجوانان به عهده مجمع هر فدراسیون ملی می‌باشد. تور والیبالی روی دو پایه نصب می‌گردد. پایه‌ها از جنس لوله فلزی به قطر ۸ اینچ هستند که معمولاً قسمت فوقانی آن به طول ۱/۵ متر نازک‌تر از پایه‌ها هستند به نحوی که درون لوله پایه حرکت می‌کنند. با تنظیم ارتفاع دقیق تور، این قسمت پایه توسط پیچ و یا ضامن فیکس می‌گردند. توپ والیبالی به شکل کروی و از جنس چرم است و شامل تویی لاستیکی یا ماده‌ای از این قبیل می‌شود. قسمت رویی آن یک یا چند رنگ است، و قسمت تویی نیز باید روشن تر باشد. دارای محیط ۶۵ الی ۶۷ سانتیمتر و وزن ۲۵۰ الی ۲۸۰ گرم باید باشد. تجهیزات ورزشکاران نیز شامل پیراهن یاتی شورت، شورت، جوراب و کفش می‌باشد. والیبالیست‌ها می‌توانند برای جلوگیری از وارد آمدن آسیب از زانوبند مخصوص استفاده نمایند (۲).

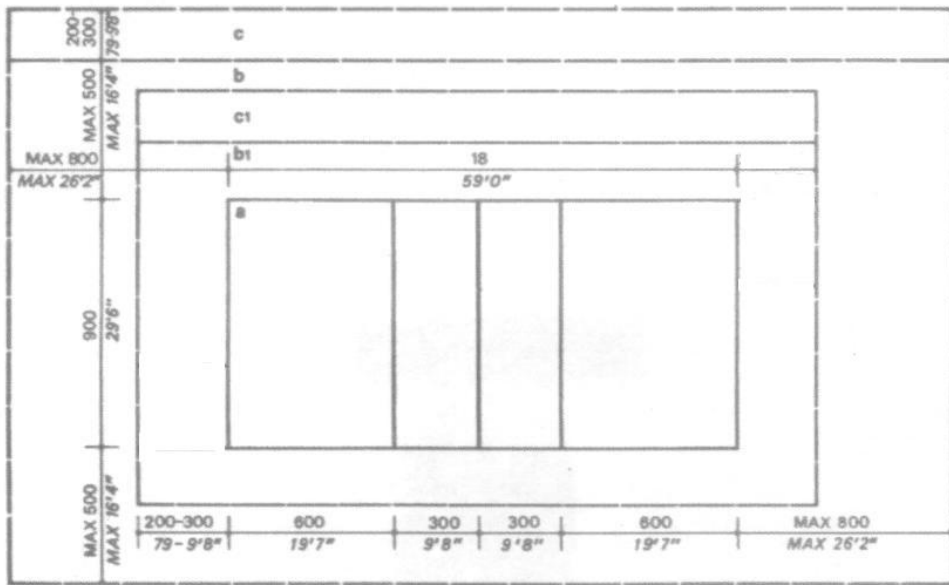
### **ابعاد زمین والیبالی -**

طول زمین ۱۸ و عرض آن ۹ متر می‌باشد و فارغ از هر گونه برجستگی یا فرورفتگی است. زمین توسط خطوطی به عرض ۵ سانتیمتر علامت گذاری می‌شود. این اندازه‌گیری از گوشه زمین است. خطی به عرض ۵ سانتیمتر میان خطوط کناری در زیر طور کشیده شده است و زمین را به دو قسمت مساوی تقسیم می‌کند، که به خط مرکزی شناخته می‌شود. خطوطی به طول ۹ و عرض ۵ متر در ۳ متری خط مرکزی بطور موازی کشیده شده است که به عنوان خط پایان شناخته می‌شود. منطقه حمله به خط مرکزی محدود است. در هر قسمت زمین، منطقه سرویس توسط دو خط به طول ۱۵ و عرض ۵ سانتیمتر مشخص شده و در بیست سانتیمتری خط پایان و عمود بر آن قرار گرفته است. یکی از این خطوط در امتداد خط کناری و دیگری در ۳ متری سمت چپ خط کناری راست

قرار گرفته است. (۲).

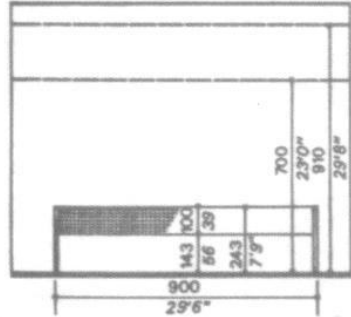
**استانداردها در والیبال** - اندازه طول زمین والیبال ۱۸ متر و عرض آن ۹ متر باید باشد. فاصله حریم ایمنی از دو طرف خطوط طولی سه متر و خطوط عرضی نه متر باید در نظر گرفته شود ارتفاع سقف سالن والیبال حداقل ۱۲/۵ متر باید باشد. اگر سالن در هر دو طرف خطوط طولی زمین دارای سکوی تماشاچی باشد، در یک طرف زمین فضای لازم برای استقرار میزمنشی در حدود یک متر باید به حریم قبلی افزوده شود. در دو طرف میزمنشی نیمکت مربوط به مربیان و بازیکنان دو تیم قرار می گیرد. میله های والیبال بهتر است با پدهای لاستیکی یا برفشده پوشانده شود. تا در صورت برخورد بازیکنان با آنها دچار آسیب دیدگی نشوند. ابعاد تور والیبال ۹/۵ متر طول و یک متر عرض و ابعاد سوراخ های تور ۱۰×۱۰ می باشد. طبق مقررات ۲۵ سانتی متر طرفین تور، خارج از خط باید باشد. بنا بر این پایه ها باید طوری تعبیه شوند، که در زمان نصب تور این فاصله های دو طرف رعایت شود. پایه های والیبال به دو طریق ثابت میگردند، اول از طریق قرار گرفتن وزنه بر روی زوایدی که در انتهای پایه ها قرار داده می شوند، دوم قرار دادن پایه ها در داخل گودال ۴۰ سانتیمتری که لوله ای با قطر بیشتر از پایه ها در آن تعبیه شده است (۱). در روش اول پایه ها دارای ثبات زیادی نیستند، پس در آموزش و تمرین قابل بهره برداری هستند. در مسابقات رسمی و برای بزرگسالان پایه ها باید در داخل گودال ها قرار گیرند. ارتفاع تور از محل نصب آن بر روی پایه ها تا کف زمین برای مردان (بزرگسالان) ۲/۴۳ متر و برای زنان ۲/۲۴ متر برای جوانان (دختر) تا ۱۸ سال ۲/۲۰ متر، و در مینی والیبال پسران و دختران ۹ تا ۱۲ سال ۲/۱۰ متر باید باشد (۲) در دو طرف تور درست در ۲۵ سانتی متری پایه ها دو آنتن به ارتفاع ۱/۸ متر بالای تور نصب می گردند، تا داوران بتوانند نحوه عبور توپ از محدوده قانونی زمین را تشخیص دهند. اگر توپ با برخورد با آنتن به زمین حریف برسد، قابل قبول نیست. جنس آنتن ها فایبرگلاس، و رنگ آنها سفید با خطوط رنگی عرضی می باشد. در این رشته، والیبال ساحلی و مینی والیبال نیز با شیوه هایی از نظر اختلاف در اندازه های زمین و تعداد ورزشکاران وجود دارد. کف پوشهای زمین باید دارای خصوصیات و ویژگیهای مناسب باشند از جمله عکس العمل درست نسبت به توپ و غلتش آن، لغزش کف کفشهای ورزشکاران و داوران پایه ها و سایر تجهیزات که ممکن است بر روی آن قرار گیرند، یا از روی آن عبور کنند و همچنین در هنگام فرود و شیرجه های ورزشکاران با زمین ایمنی لازم را داشته باشند. کف پوش سالنهای والیبال باید دارای ویژگیهای خاصی باشند که از جمله آنها می توان به مقاومت مناسب در بهره

برداری مدام، عایق صوتی بودن، قابلیت پاکیزگی و تمیز شدن آسان و کاهش میزان اصطکاک آنها اشاره نمود. ضمن اینکه رنگهای زنده کفپوشها در ایجاد محیط مطلوب برای پرداختن به فعالیت های جسمانی ورزشکاران در سطوح مختلف و حضور تماشاچیان موثر است. ترکیب مواد پلی یورتان و پلاستیکهایی از نوع پلی اتیلن و پلی پروپیلن در کف پوشها از بروز انواع آلودگیها و تخریب سریع آنها جلوگیری می کنند. در کف زمین های والیبال از انواع مواد پلی مری **PVC** به دلیل وجود حلقه های بنزنی و تولوئنی در آنها نباید استفاده شود، زیرا غیر بهداشتی بوده و برای سلامتی ورزشکاران مضر می باشند، کف پوشهای چوبی نیز علیرغم محسنات ویژه از نظر قیمت و هزینه های نگهداری و نفوذ برخی حشرات در آنها، دارای موارد قابل توجهی می باشند. بهتر است برای کفپوش سالنهای والیبال از سیستمهای یکپارچه بدون درز استفاده شود تا از انباشت گردوغبار و سایر آلوده کننده ها از جمله انواع قارچها و باکتریها در درز بین قسمتهای مختلف کف پوشها جلوگیری به عمل آید. ضمن اینکه این سیستمها با تغییرات آب و هوای چار انقباض و انبساط نمی شوند و از عمر بیشتری برخوردارند. در صورت بهره گیری از سیستم های دیگر از جمله پارکت های رولی، باید به طور صحیح و دقیق نصب گردند تا هیچ فاصله بین قسمت های مختلف وجود نداشته باشد. ضخامت کف پوش ها اگر بالای ۱۰ سانتیمتر باشد، باید همراه باشد ایمنی بیشتری را برای ورزشکاران در هنگام فعالیت ایجاد می کند. یکی از موارد استاندارد بودن سالنهای ورزشی به استفاده از انواع مرغوب کفپوشها و اجرای صحیح آن مربوط میباشد. سیستم نورهای سقفی و پنجره های دیوارهای عرضی حتما باید دارای حفاظ باشند تا از ایجاد حوادث هنگام برخورد توپ با آنها جلوگیری، یا از شدت آن کاسته شود. استفاده از شیشه های دارای تورهای فلزی و سکوریت برای پنجره ها در صورت فقدان امکان نصب حفاظ توصیه می گردد. توصیه می شود سالنهایی که عمدتاً برای مسابقات این رشته احداث می گردند دارای رختکن و سیستمهای بهداشتی برای حداقل ۴ تیم و سالن ویژه برای گرم کردن راداشته باشند. تا در زمانی که مسابقات به صورت تجمیعی و برنامه ای تنظیم و برگزار می شوند، تیم ها در زمان مقرر آماده گردند. در ادامه پلان های مربوط به اندازه های زمین، تقسیم بندی و موارد مربوط به استانداردهای تور بازی والیبال ارائه می گردد.

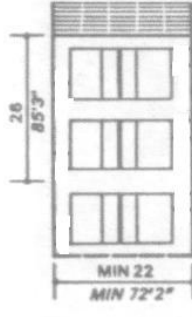


A

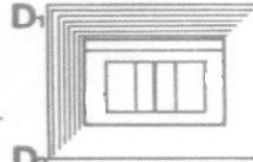
B



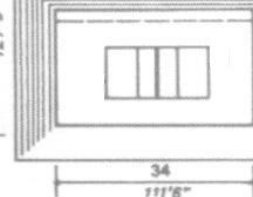
C



D1



D2



1:200/  
1:1000

حداقل ابعاد D1

ابعاد جهت مسابقات قهرمانی جهان D2

تذکر: باتوجه به اینکه بازیکنان مرتب به بالا نگاه می کنند نور نباید خیلی شدید و زنده باشد و این نکته اهمیت خاصی در بازی والیبال دارد.

A پلان محوطه زمین بازی

a زمین بازی

b فضاهای آزاد برای مسابقات بین المللی

b1 فضاهای آزاد برای مسابقات چند جانبه

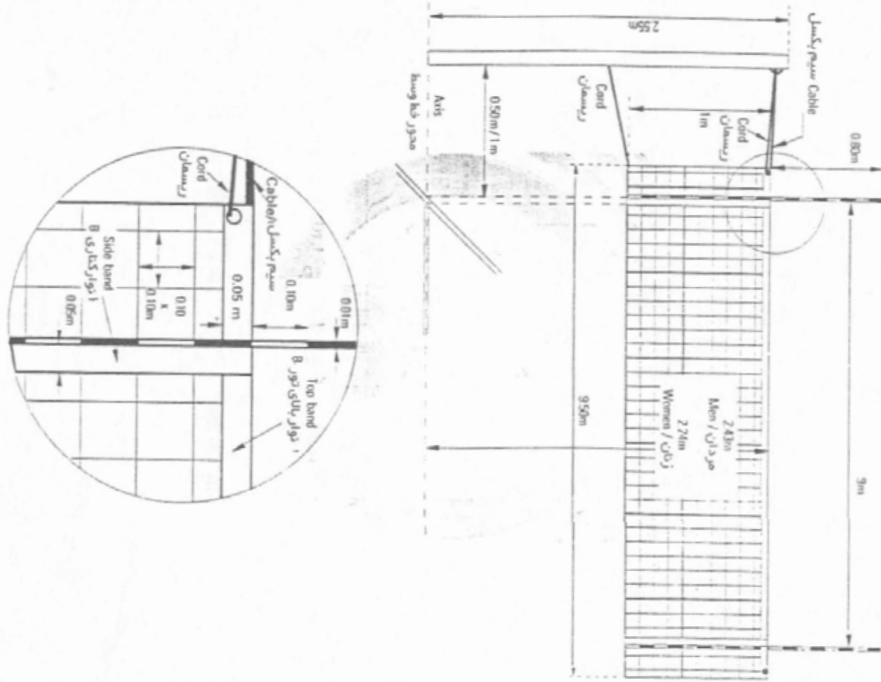
c,c1 نیمکتهای مرئی، سرپرست و بازیکنان

B ابعاد تور و ارتفاع بدون مانع

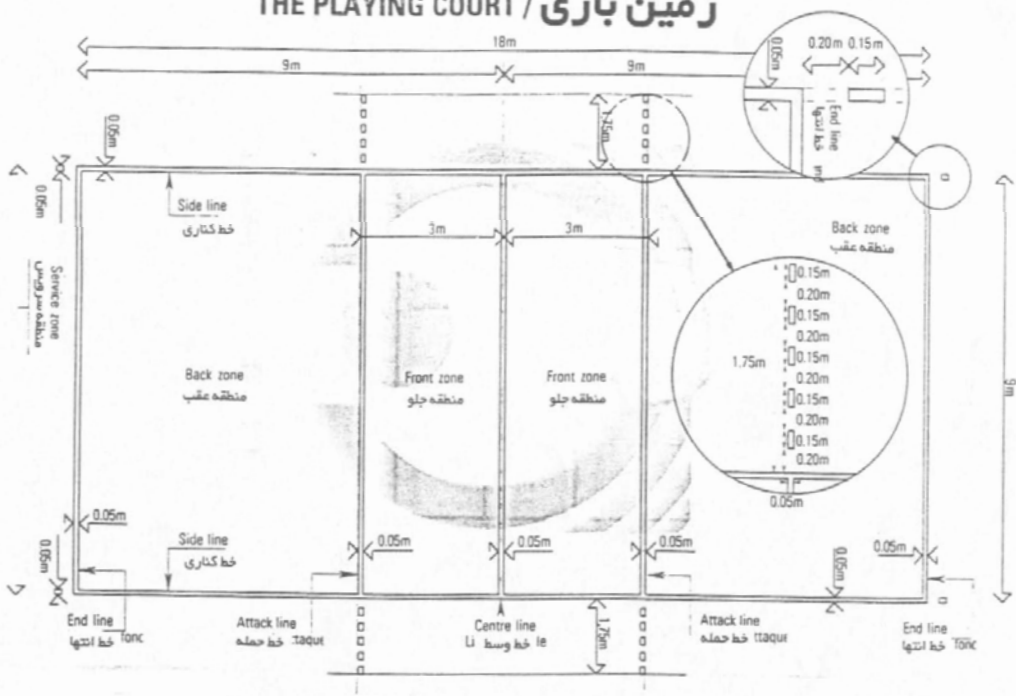
C زمینهای مرکب با جایگاه

D اندازه های زمین برای مسابقات قهرمانی

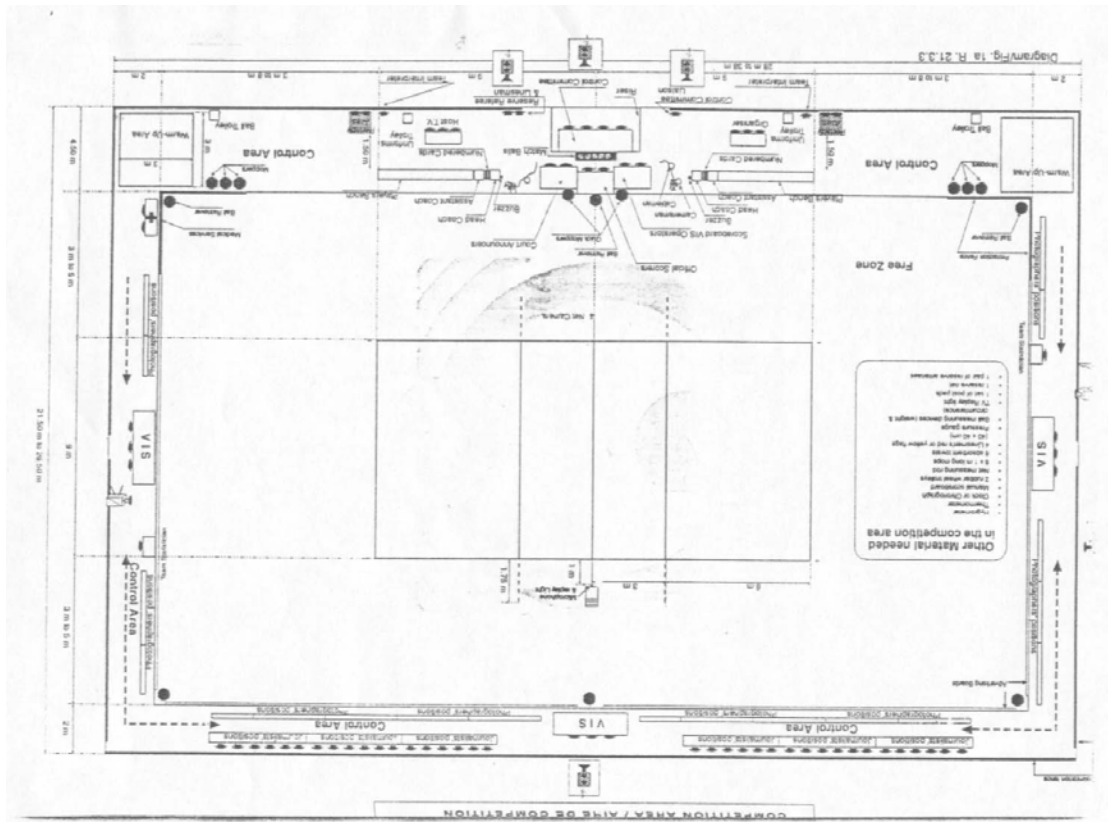
# نقشه تور / DESIGN OF THE NET



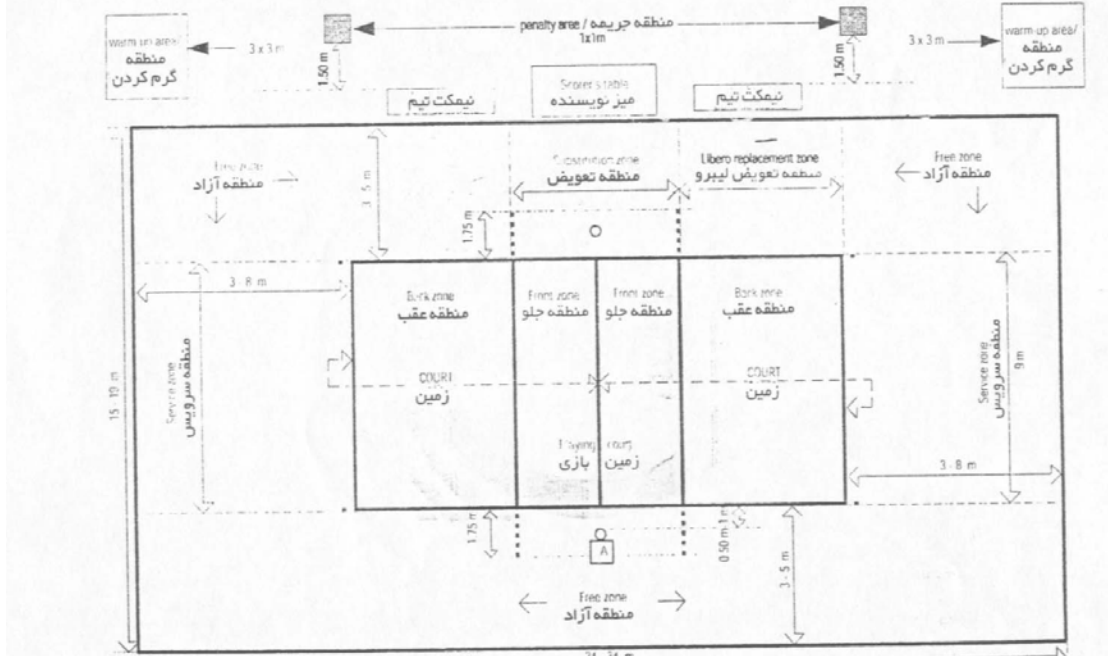
# زمین بازی / THE PLAYING COURT







### THE PLAYING AREA / منطقه بازی



## ایمنی در والیبال -

- ۱- بازیکنان از کفش های مناسب استفاده نمایند.
- ۲- حریم های ایمنی تعیین شده خطوط اطراف زمین رعایت شود.
- ۳- پایه های تور والیبال و موانع یا حفاظها و نرده های نزدیک به زمین توسط اسفنج، ضربه گیرهای لاستیکی و.. پوشانده شوند.
- ۴- از کف پوش مناسب استفاده شود (مشخصات آن ارائه خواهد شد).
- ۵- از توپ های مناسب و استاندارد استفاده شود.
- ۶- با حضور مربی آموزش و تمرین ارائه شود.
- ۷- از پایه هایی که درون زمین قرار می گیرند، استفاده شوند.
- ۸- لوازم کمک های اولیه در دسترس باشد.

در سالن هایی که ورزش والیبال در آنجا انجام می گیرد شرایط محیطی، باید با شرایط این بازی هماهنگی داشته و از شرایط ویژه های مانند جداول زیر برخوردار باشند (۳).



## شرایط محیطی مطلوب والیبال

عوامل محیطی تعیین کننده						
ویژگی بازی از نظر اکوستیک	میزان تعویض هوا	روشنایی		رطوبت به درصد	دما به درجه سانتیگراد	
		نور طبیعی و جهت گیری	به لوکس		میانگین	میانگین
			رقابتی	تمرینی و تفریحی		
بازی عادی	۰/۸۵ مترمکعب هوای تازه در هر دقیقه بازاء هر نفر بازیکن	حتی الامکان استفاده از نور مصنوعی و یا نور طبیعی غیر مستقیم جهت گیری: شمال غربی به جنوب شرقی	برای مسابقات بین المللی و المپیک و پخش تلویزیونی ۱۰۰۰ ۱۵۰۰	۴۰	۲۰ حداقل ۱۰	

### مشخصات جدارهای داخلی سالن والیبال

جدارها							
کف محوطه بازی				دیوار		سقف	
خط کشی		ویژگی	رنگ	ویژگی	رنگ	ویژگی	رنگ
رنگ	عرض به میلیمتر						
سفید	۵۰	با قابلیت بر جهندگی مناسب با مقاومت گردشی مناسب مقاوم سرندگی با مقاومت نشست مناسب	محوطه بازی نارنجی سایر به رنگ سبز	پایدار در برابر ضربه غیر زبر و نرم سطح و بدون لبه و برآمدگی	آزاد	پیش بینی حفاظ برای چراغها پایدار در برابر ضربه بدون نورگیر در سقف یا دیوار	روشن

پژوهش

# استانداردها و ایمنی در اماکن ورزشی

مجری: بیژن شیری

ناظر: مهدی مرندی

به سفارش شرکت توسعه و نگهداری اماکن ورزشی کشور

۱۳۸۸

(فصل چهارم، رشته بسکتبال)

(۸)

**تعاریف** - بسکتبال یک ورزش گروهی و با استفاده از یک توپ است. هدف هر تیم از انجام بازی کسب امتیاز از طریق انداختن توپ در داخل حلقه تیم مقابل می باشد، لذا تاکید فراوانی بر تقویت مهارت های پرتاب صورت می گیرد. هر توپی که از حلقه حریف عبور و داخل آن برود گل نامیده میشود. بسکتبال ورزشی است که توپ در آن نقش دارد، به صورت گروهی به اجرا در می آید، بر مهارت استوار است و هیچگونه خشونت، برخوردهای سخت بدنی مبتنی بر آن نمی باشد و اصل رقابت در آن رعایت می شود. به دلایل فوق ورزش بسکتبال امروزه پس از سپری شدن نزدیک به یک قرن و اندی از اختراع آن، یکی از پر طرفدارترین و هیجان انگیزترین رشته های ورزش بین المللی است. در ابتدا تعداد بازیکنان هر تیم ۹ نفر تعیین گردید. سپس به ۷ نفر تقلیل یافت و بالاخره تعداد، به ۵ نفر در زمین کاهش و تثبیت شد. بسکتبال در امریکا طراحی شد و بعد از جنگ جهانی اول بسکتبال تبدیل به ورزشی رقابت آمیز و بزرگ در دنیا گردید. بتدریج و با گذشت زمان مربیان این رشته وضعیت مناسبی پیدا کردند و فعالیتشان مؤثر شناخته شد و بسکتبال به قاره اروپا هم گسترش یافت. بسکتبال در چهار دوره ۱۰ دقیقه ای (بین المللی) یا ۱۲ دقیقه ای (ان بی ای) انجام می شود (۱).

زمان استراحت بین نیمه یا دوره اول و دوم و بین دوره سوم و چهارم ۲ دقیقه و بین دوره دوم و سوم (بین دو نیمه) ۱۰ دقیقه است. وقت اضافه در بسکتبال ۵ دقیقه می باشد. پس از استراحت بین دو نیمه زمین حمله و دفاع دو تیم عوض می شود. اصطلاحاً به زمین حریف، زمین حمله و به زمین خودی زمین دفاع گفته می شود. زمان های یک مسابقه زمان واقعی بازی است. یعنی وقتی که توپ در جریان نیست، وقت بازی متوقف میشود. مثلاً زمانی که خطا رخ داده، یا هنگام پرتاب آزاد زمان متوقف است به همین دلیل زمان یک بازی کامل بیشتر از مجموع عددی زمانهای بالا بوده و معمولاً حدود ۲ ساعت طول میکشد (۲).

برخی قوانین این ورزش عبارتند از: سه ثانیه که بر مبنای آن هیچیک از بازیکنان تیم مهاجم حق ندارند بیشتر از این مدت در محوطه ذوزنقه حریف باقی بماند. دبل که بازیکنان حق ندارند پس از دربیل کردن و نگهداری توپ، مجدداً توپ را برای دربیل به زمین بزنند و قانون نیمه، یعنی زمانی که یک بازیکن در زمین حریف (زمین حمله) مالکیت توپ را در اختیار میگیرد، نباید توپ را چه با پاس به یاران خودی و چه با دربیل کردن خودش آن را به زمین خودی برگرداند، این کاریک

تخلف است و توپ در اختیار تیم مقابل قرار خواهد گرفت (۲). سال ورود اولیه ورزش بسکتبال به کشور ما ایران ۱۹۰۱ میلادی برابر با ۱۲۸۰ هجری شمسی ذکر شده است. اما آنچه مسلم است، اولین نشانه‌های ورود بسکتبال به ایران در سال‌های ۱۳۱۰ و ۱۳۱۱ دیده شده که آن هم توسط کارکنان سفارت خانه‌های خارجی در ایران بوده است (۳). ورزش بسکتبال به اشکال دیگری نیز قابل اجرا است، از جمله بسکتبال خیابانی و مینی بسکتبال. بسکتبال خیابانی تنها در یک نیمه از زمین بازی می‌شود. در مینی بسکتبال تعداد بازیکنان ۱۲ نفر هستند که دو نفر ذخیره و ۱۰ نفر بازی میکنند. زمان بازی آن ۴ پرپود ۱۰ دقیقه روان می‌باشد، که هر بازیکنی باید دو پرپود بازی کند و دقیقه آخر زمان، با سوت داور می‌خواهد. مسابقات بسکتبال را دو داور در زمین و یک منشی، یک وقت نگهدار و یک مسئول تابلو قضاوت می‌کنند (۲).

**وسایل و تجهیزات** - تخته ثابت بسکتبال مستطیلی است به طول ۱/۸۰ متر و عرض ۱/۲۰ متر که موقعیت آن در فضای بالای زمین در دو انتهای میدان است و باید به گونه‌ای قرار گیرد که به اندازه ۱/۲ متر با خط انتهای زمین فاصله داشته باشد. ارتفاع تخته از کف سالن بازی ۲/۷۵ متر است. جنس آن غیر از چوب پلاستیک فشرده شفاف نیز می‌تواند باشد. امروزه نوعی از تخته‌ها به کمک میله‌هایی آهنی از سقف سالن آویزان می‌شوند که در هنگام عدم نیاز، می‌توان آن‌ها را بالا برد و به سقف سالن متصل کرد. این نوع تخته برقی است. نوعی دیگر از تخته‌ها با میله‌ای به زمین وصل و محکم می‌شوند. در نوعی دیگر، تخته به وسیله پایه‌ای متحرک بر روی زمین قرار می‌گیرد. حلقه‌های موجود در این نوع از بازی بسیار محکم و ضخیم است، زیرا حرکات نمایشی که در این نوع از بسکتبال صورت می‌گیرد بسیار روی حلقه اثر می‌گذارد (مثل دانک) و اگر حلقه ضعیف باشد، شکسته می‌شود. حلقه بسکتبال در فاصله ۳۰ سانتیمتری قاعده تخته به آن متصل می‌شود. ارتفاع توری که به شکل سبد به حلقه بسکتبال متصل می‌شود، ۳۰ سانتیمتر است. جنس حلقه از فولاد می‌باشد و حداقل ۱/۶ سانتیمتر و حداکثر ۲ سانتیمتر ضخامت دارد. قطر داخلی حداقل ۴۵ سانتی متر و حداکثر ۴۵/۷ سانتی متر است (۱ و ۲).



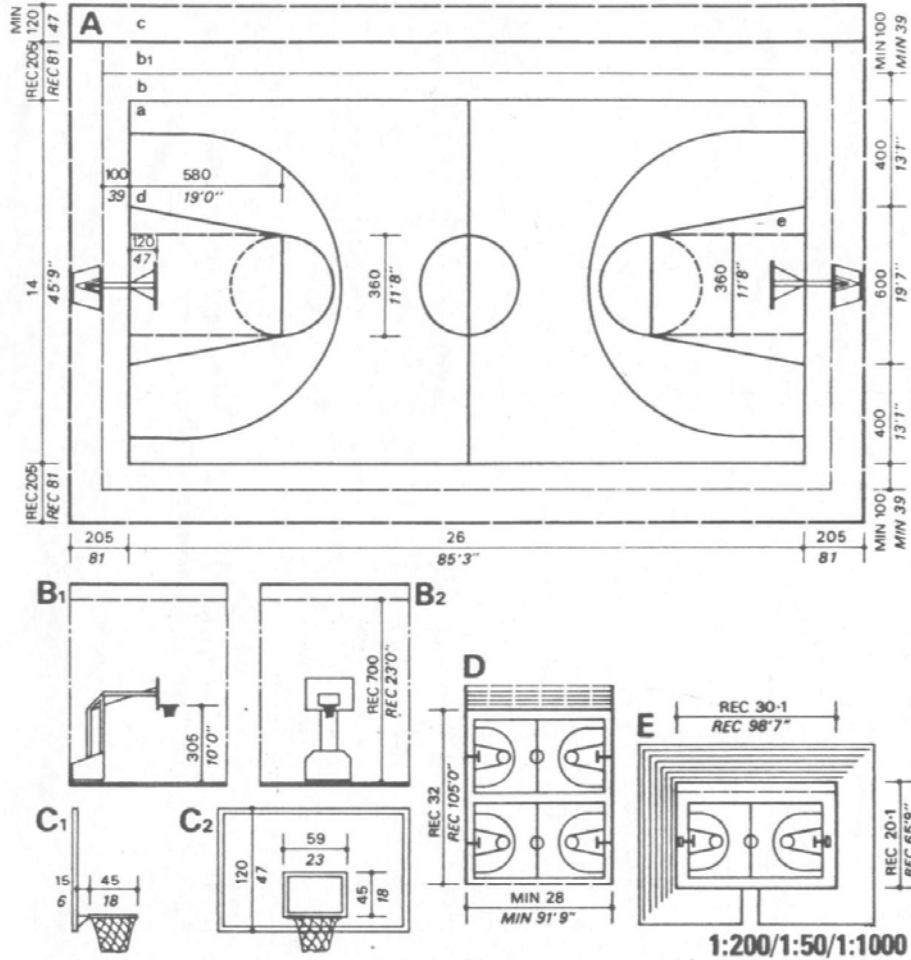
**توپ بسکتبال** - کروی و نارنجی رنگ است و جنس آن از چرم، پلاستیک و یا مواد مصنوعی است. محیط توپ نباید کمتر از ۷۵ سانتیمتر و بیش از ۷۸ سانتیمتر باشد. وزن توپ باید حداقل ۵۶۷ گرم و حداکثر ۶۵۰ گرم باشد. اگر توپ به میزان مناسب باد شده باشد، وقتی آن را از ارتفاع ۱/۸۰ مترهاکنیم، پس از برخورد با زمین بازی تا ارتفاع ۱/۲۰ (حداقل) یا ۱/۴۰ (حداکثر) بالا می آید. (توجه شود که ارتفاع ۱/۸۰ متر از پایین توپ و ارتفاع ۱/۲۰ و ۴۰۱ از بالای توپ محاسبه می گردد). عرض باندهای مشکی روی توپ ها نباید از ۰/۶۳۵ سانتیمتر تجاوز کند. قطر توپ مینی بسکتبال بین ۶۸ تا ۷۲ سانتیمتر و قطر حلقه ۴۵ سانتیمتر می باشد (۴).

لباس بازی برای زنان و مردان بلوز بی آستین و شلوارک است. که نام تیم در جلوی بلوز و شماره بازیکن در پشت و جلوی آن نوشته شده است. در بازی های بین المللی شماره های بازیکنان از ۴ تا ۱۵ است. بازیکنان بسکتبال معمولاً از کفش های ساقدار استفاده می کنند که از مچ پا حفاظت بیشتری می کند (۱).

**ابعاد زمین بسکتبال** - یک زمین قانونی و مناسب برای بسکتبال باید کاملاً مسطح و بدون هر گونه مانع و برآمدگی باشد. این ورزش را نمی توان در زمین های خاکی یا چمن اجرا کرد. بلکه سطح زمین باید از مواد سفت مانند آسفالت، سیمان یا چوب پوشیده شده باشد. میدان های بسکتبال همه



به یک اندازه نیستند. زمین بازی برای خردسالان کوچکتر از زمین بزرگسالان است. مسابقات رسمی در میدان‌هایی به شکل مستطیل به طول ۲۶ متر و عرض ۱۴ متر برگزار می‌شود که طول و عرض زمین را می‌توان به نسبت دو متر در یک متر کم و زیاد کرد. زمین بسکتبال به شکل خاصی خط کشی می‌شود. خط‌های دور زمین به پهنای ۵ سانتیمتر است. که از مرکز زمین و به موازات عرض زمین خطی کشیده می‌شود و زمین بازی را به دو قسمت مساوی تقسیم می‌کند. در وسط زمین دو دایره متحدالمرکز به شعاع‌های ۹۰ سانتی متر و ۱,۸۰ متر رسم می‌کنند. مرکز این دایره‌ها درست مرکز زمین، و محل آغاز بازی است. در زمین بسکتبال مناطقی تعریف شده وجود دارد که عبارتند از: منطقه سه امتیازی محوطه بیرونی نیم دایره ای به شعاع ۶/۲۵ متر است که مرکز آن زیر مرکز حلقه بسکتبال است و از خط عرضی ۱/۵۷۵ متر فاصله دارد. منطقه محدود شده (منطقه سه ثانیه) محوطه ای است بشکل ذوزنقه که قاعده کوچک آن خط پرتاب آزاد و قاعده بزرگ آن روی خط انتها قرار گرفته است و دو ساق ذوزنقه از خطوط دالان تشکیل شده است. بعد از این دو قطعه، محوطه ای به نام منطقه آزاد یا خنثی به طول ۳۰ سانتیمتر وجود دارد. سپس سومین محل، همجوار با منطقه آزاد بطور ۸۵ سانتیمتر در نظر گرفته شده است (۲).



زمین مسابقات قهرمانی با جایگاه

پلان زمین بازی

تذکرات:

- زمین باید سطح سختی داشته باشد.
- طول و عرض زمین را می توان بترتیب ۲ و ۱ متر تغییر داد اما نسبت تغییر همواره باید رعایت شود.
- جایگاه تماشاچیان باید حداقل ۲ متر از زمین بازی فاصله داشته باشند.
- نور باید در تمام سالن یکسان و یکنواخت باشد و روشنایی آن بیش از اندازه و زیاد نباشد.

- A پلان زمین بازی
- a زمین بازی
- b,b1 محوطه با فضای آزاد
- c نیمکتهای مرئی و سرپرست و بازیکنان
- d محوطه پرتاب آزاد اروپایی
- e محوطه پرتاب آزاد امریکایی
- B برشها
- B1 ابعاد ارتفاع حلقه
- B2 ابعاد ارتفاع بدون مانع
- C1,2 ابعاد تخته و حلقه
- D زمینهای مرکب با جایگاه

**استانداردها در بسکتبال** - اندازه های زمین بسکتبال با طول ۲۶ متر و عرض ۱۴ متر باید باشد. ارتفاع سقف سالن باید ۷ متر باشد. برای تورنمنت های المپیک و قهرمانی جهان، زمین بسکتبال باید ۲۸ متر طول و ۱۵ متر عرض داشته باشد. سالن قانونی حداقل دارای ۷ متر ارتفاع و نور کافی و مناسب برای انجام مسابقات داشته باشد. خط کشی زمین باید با محل استقرار تماشاچیان و تابلوهای تبلیغاتی حداقل ۲ متر فاصله داشته باشد. عرض خطوط زمین ۵ سانتیمتر است و به گونه ای رسم می شود که کاملاً قابل رویت باشند. دقیقاً در مرکز زمین دایره ای به شعاع  $1/80$  متر رسم می شود. همچنین خطی موازی خطوط انتهایی زمین را از وسط به دو قسمت مساوی تقسیم می کند. اگر سالن در هر دو طرف خطوط طولی زمین دارای سکوی تماشاچی باشد، در یک طرف زمین فضای لازم برای استقرار میز منشی در حدود  $1/2$  متر باید به حریم قبلی افزوده شود. بیرون زمین بازی در سمت میز منشی، منطقه نیمکت تیم هاست. هر منطقه توسط خطی به طول دو متر در امتداد خط انتهایی و خطی دیگر به طول ۲ متر محدود می شود که با فاصله ۵ متر از وسط زمین بصورت عمودی روی خط کناری سمت میز منشی کشیده می شود. تخته های بسکتبال از جنس چوب و به ضخامت ۳ سانتیمتر هستند. البته استفاده از شیشه طلقی به همان ضخامت نیز ممکن است. ابعاد تخته باید  $1/80$  متر افقی و  $1/05$  متر عمودی و فاصله لبه پایین تخته از زمین  $2/90$  متر باشد. این ابعاد مخصوص تورنمنت های المپیک و جهانی است. برای سایر بازی ها اعم از منطقه ای یا ملی می توان از ابعاد قدیمی ( $1/80$  افقی و  $1/20$  عمودی) استفاده نمود. البته همه تخته هایی که جدیداً ساخته می شوند باید همان ابعاد مسابقات المپیک و جهانی ( $1/80$  متر افقی و  $1/05$  متر عمودی) را داشته باشند. یک مستطیل با ابعاد خارجی  $59 \times 45$  سانتیمتر، در پشت حلقه بوسیله یک خط به عرض ۵ سانتیمتر مشخص شده است که ضلع پایینی آن کاملاً هم سطح با حلقه است. تمامی خطوط، اگر تخته از جنس طلق باشد باید به رنگ سفید و اگر تخته جنس دیگری داشته باشد باید به رنگ سیاه باشد.

تخته ها طوری نصب می شوند که عمود بر زمین و موازی با خطوط انتهایی باشند. تخته ها داخل زمین و به فاصله  $1/20$  متر جلوتر از خطوط انتهایی واقع میشوند. قسمت جلو پایه های تخته حداقل دو متر از لبه خارجی خط انتهایی فاصله دارد و رنگ آن با توجه به رنگ زمین باید کاملاً قابل رویت باشد و طوری به زمین متصل گردد که هنگام برخورد افراد با آن حرکت نکند. اگر تخته به پهلو حرکت کند، باید در عرض ۴ ثانیه به حالت ثابت و اصلی خود برگردد. تمامی سطح پایین

تخته و ارتفاع ۳۵ سانتیمتر از دو طرف تخته باید پوشش داشته باشد. ضخامت این پوشش در سطح پایینی باید ۵ سانتیمتر باشد. ارتفاع این پوشش در سطح جلو و عقب تخته نباید بیش از ۲ سانتیمتر باشد. آن قسمت از پایه تخته که بصورت موازی با زمین و در پشت تخته قرار دارد باید با موادی ضربه گیر تا طول ۱/۲۰ متر کاملاً پوشش داده شود. ضخامت پوشش حداقل ۵ سانتیمتر است. تمامی پایه های تخته در قسمت جلو و کنار آن باید با مواد ضربه گیر تا ارتفاع ۲/۱۵ متر از زمین پوشانده شود. حداقل ضخامت پوشش ۱۰ سانتیمتر می باشد. پوشش ها باید طوری تهیه شوند که وقتی فشاری بر آنها وارد می گردد، بیش از ۵۰٪ ضخامت به داخل نروند و لبه های تیزی نداشته باشد. سبد بسکتبال از دو قسمت حلقه و تور تشکیل می شود. جنس حلقه از فولاد می باشد و حداقل ۱/۶ سانتیمتر و حداکثر ۲ سانتیمتر ضخامت دارد. قطر داخلی حداقل ۴۵ سانتیمتر و حداکثر ۴۵/۷ سانتیمتر است و به رنگ نارنجی رنگ آمیزی می گردد.

در قسمت تحتانی حلقه گیره هایی برای نصب تور وجود دارد، بطوریکه انگشت داخل آنها نرود. حلقه باید محکم به تخته وصل شود تا هنگام اعمال فشار بر حلقه، فشار به روی تخته منتقل نگردد. ارتفاع حلقه از سطح زمین باید ۳/۰۵ متر و فاصله حلقه تا تخته ۱۵ سانتیمتر باشد. تورها از نخ سفید رنگ بافته می شوند و حداقل ۴۰ سانتیمتر و حداکثر ۴۵ سانتیمتر بلندی دارند و از زیر حلقه آویزان می گردند. تور باید دارای ۱۲ حلقه برای اتصال به سبد باشد و لبه های تیز نداشته باشد و انگشت به داخل آن فرو نرود. بافت تور باید به گونه ای باشد که توپ پرتاب شده با مکث کوتاهی از آن عبور کند. به این ترتیب، عبور توپ بیشتر قابل تشخیص می باشد که گیر کردن توپ با پیچیدگی احتمالی و نیز خارج شدن توپ از پشت آن جلوگیری کند. در سالن های تمرینی این ورزش بر روی دیوارهای کناری نیز تخته بسکتبال برای آموزش و تمرین نصب می گردد (۲). توصیه می شود سالنهایی که عمدتاً برای مسابقات این رشته احداث می گردند دارای رختکن و سیستمهای بهداشتی برای حداقل ۴ تیم و سالن ویژه برای گرم کردن راداشته باشند. تا در زمانی که مسابقات به صورت تجمیعی و برنامه ای تنظیم و برگزار می شوند، تیم ها در زمان مقرر آماده گردند.

#### **ایمنی در بسکتبال -**

۱- بازیکنان از کفش های ساق دار استفاده نمایند.

۲- حریم های ایمنی تعیین شده خطوط اطراف زمین رعایت شود.

۳- پایه های تخته بسکتبال و موانع یا حفاظهای نزدیک به زمین توسط ابر، لایه های ضربه گیر

لاستیکی و.. پوشانده شوند.

۴-ازکف پوش مناسب استفاده شود (مشخصات آن ارائه خواهدشد).

۵-از توپ های مناسب و استاندارد استفاده شود.

۶-با حضور مربی آموزش و تمرین ارائه شود.

۷-لوازم کمک های اولیه در دسترس باشد.بهرتر است در شرایط محیطی مطلوب به ورزش

بسکتبال پرداخته شود.این شرایط درجداول صفحه بعد ارائه شده اند(۵).

## شرایط محیطی مطلوب بسکتبال

عوامل محیطی تعیین کننده						
ویژگی بازی از نظر اکوستیک	میزان تعویض هوا	روشنایی			رطوبت	دما به درجه سانتیگراد
		نور طبیعی و جهت گیری	به لوکس		میانگین	میانگین
			رقابتی	تمرینی و تفریحی		
بازی پر سروصدا	۱/۵ مترمکعب هوای تازه در هر دقیقه بازا هر نفر بازیکن یا پیش بینی تعویض هوای سالن به میزان ۴ بار در ساعت	شمالی - جنوبی و نور غیرمستقیم	۱۵۰۰ برای مسابقات بین المللی و المپیک و پخش تلویزیونی	۸۵۰	۴۰	۱۶-۱۴

## مشخصات جدارهای داخلی سالن بسکتبال

جدارها							
کف محوطه بازی			دیوار			سقف	
خط کشی		ویژگی	رنگ	ویژگی	رنگ	ویژگی	رنگ
عرض به میلیمتر	رنگ						
مشکی آبی تیره یا سفید	۵۰ ۱۰۰	بادوام و مستحکم، بامقاومت گردشی مناسب، مقاوم در برابر سرندگی و بامقاومت نشست مناسب	دو رنگ کاملاً مشخص	پیش بینی امکانات برای آویزان کردن تجهیزات ورزشی و غیر زبر و نرم	سفید مات	پیش بینی امکانات برای آویزان کردن تجهیزات ورزشی و حفاظ برای چراغها و پایدار در برابر ضربه	روشن

پژوهش

# استانداردها و ایمنی در اماکن ورزشی

مجری: بیژن شیری

ناظر: مهدی مرندی

به سفارش شرکت توسعه و نگهداری اماکن ورزشی کشور

۱۳۸۸

(فصل چهارم، رشته هندبال)

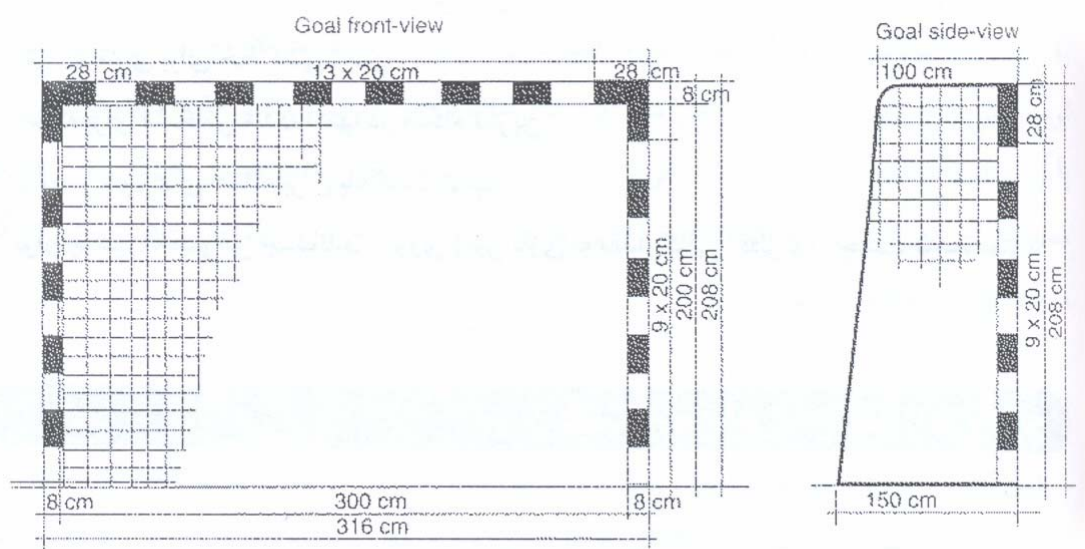
(۹)



## 9- هندبال -

**تعاریف**- هندبال ورزشی تیمی است که توسط ۷ نفر (۶ بازیکن و ۱ دروازه بان) بازی می شود. در این ورزش هدف نهایی وارد کردن توپ به دروازه حریف است. هندبال شبیه فوتبال میباشد، با این تفاوت که بجای پا زدست برای انتقال توپ استفاده می شود. این بازی حوالی سال ۱۹۲۰ ایجاد شد<sup>(۱)</sup>. گروهی هندبال رامثل ورزشهایی چون بوکس، کشتی و دو از رشته های سنتی المپیک می دانند. «هومر» شاعر و مورخ یونانی در اثر خود «اودیسه» از ورزش هندبال بنام «اورانیا» یاد کرده است. در سال ۱۹۲۶ تصاویر حجاری شده مربوط به این بازی، روی یکی از دیوارهای آتن قدیم بود کشف شد<sup>(۲)</sup>. در ایران در سال ۱۳۴۴ اقدامات اولیه جهت تاسیس فدراسیون، از طریق کمیته ملی المپیک شروع شد. اساسیترین ویژگی بازیکن هندبال قد است، که از نظر اهمیت خصوصیات بدنی بازیکنان در راس قرار داشته و عامل مهمی در اجرای مهارت های تدافعی و تهاجمی دارد و باعث افزایش کارائی تیم می شود. قابلیت های بازیکنان زبده هندبال قد، وزن، قدرت، سرعت و اندازه های کف دست می باشند و بقیه متغیرها یک مکمل ضعیف هستند<sup>(۳)</sup>. مدت بازی هندبال در دو زمان ۳۰ دقیقه ای برای بزرگسالان، ۲۵ دقیقه ای برای جوانان، ۲۰ دقیقه ای برای نوجوانان و ۱۵ دقیقه ای برای نونهالان با زمان استراحت ۱۰ دقیقه ای بین دو نیمه میباشد. تعداد بازیکن این رشته ۱۴ نفر که ۷ نفر بازیکن اصلی می باشند (در گذشته از تعداد نفرات تیم فقط ۱۲ نفر برای بازی لیست داده می شدند) و درمینی هندبال ۵ نفر اصلی می باشند. یک تیم میتواند توپ را تا ۱۰ ثانیه در زمین خودی و تا ۲۰ ثانیه در زمین حریف حفظ کند، بنابراین هر تیم می تواند تا ۳۰ ثانیه مالک توپ باشد. تعداد تعویض در بازی هندبال آزادی باشد و از قسمت مشخص شده، تعویض انجام می شود. در این ورزش محوطه دروازه ۶ متری وجود دارد که فقط دروازه بان حق حضور در آن را دارد. این محیط متعلق به دروازه بان است و بازیکنان دیگر باید شوت به دروازه را از بیرون این محوطه انجام دهند، تا خطا محسوب نشود. البته بازیکنان قبل از اینکه شوت کنند، میتوانند به درون محوطه دروازه پرش کنند (شیرجه بزنند). ملاک در ورود به محوطه، تماس با خط یا زمین محوطه است. این ورزش به اشکال هندبال هفت نفره، مینی هندبال، هندبال نشسته، هندبال با ویلچر و هندبال ساحلی بازی می شود. تعداد کل داوران هندبال ۶ نفر (سرداور، داور، داور فنی، وقت نگهدار منشی و مسئول تابلو) هستند<sup>(۲)</sup>.

**وسایل و تجهیزات** - تجهیزات هندبال عبارتند از دروازه، تور و توپ. دروازه هندبال به شکل ذوزنقه است که دارای ۲ متر ارتفاع و ۳ متر عرض می باشد. عمق هر دروازه در بالا ۱ متر و در پایین ۱/۵ متر و رنگ آن سفید و سیاه، یازرد و سیاه می باشد، که فاصله دو رنگ از هم ۲۰ سانتیمتر است. برای ساخت دروازه هندبال از لوله یا قوطی نمره ۸ استفاده می گردد. تور دروازه هندبال دارای چشمه های ۱۰×۱۰ می باشد. و برای نصب کاملاً به تیرکهای افقی و عمودی می چسبد. **لباس بازیکنان** نیز شامل پیراهن یاتی شرت، که در پشت و جلوی دارای شماره می باشند، شورت، جوراب و کفش ورزشی می باشد. بیشتر بازیکنان از زانو بند و محافظ آرنج هم استفاده می کنند.

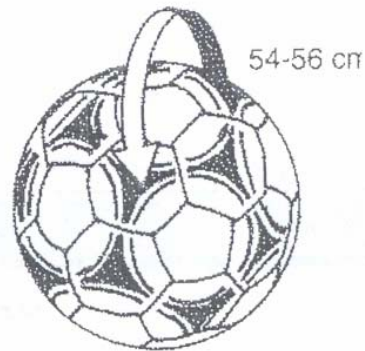


ابعاد دروازه هندبال

**توپ هندبال** - از جنس چرم یا شبیه آن و ۳۲ تکه است، وزن آن برای مردان ۴۲۵ الی ۴۷۵ گرم و برای بانوان و نوجوانان ۳۲۵ الی ۴۰۰ گرم می باشد. رنگ توپ سفید، قرمز یا ترکیبات دیگری است. اندازه محیط توپ برای مردان ۵۸ تا ۶۰ سانتیمتر و برای زنان ۵۴ تا ۵۶ سانتیمتر می باشد. علاوه بر این توپ ها، از توپ اسفنجی پر شده (۳۵۰ گرم) و توپ مینی هندبال (۲۷۰ گرم) نیز استفاده می شود (۴).

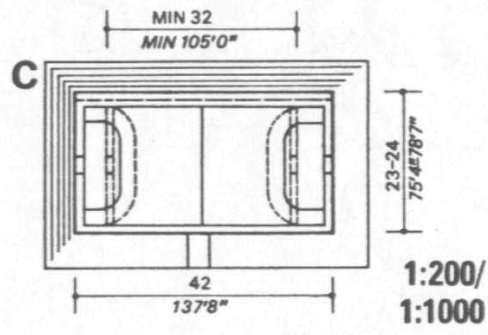
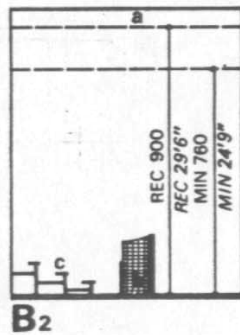
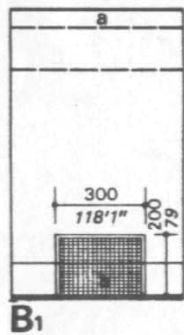
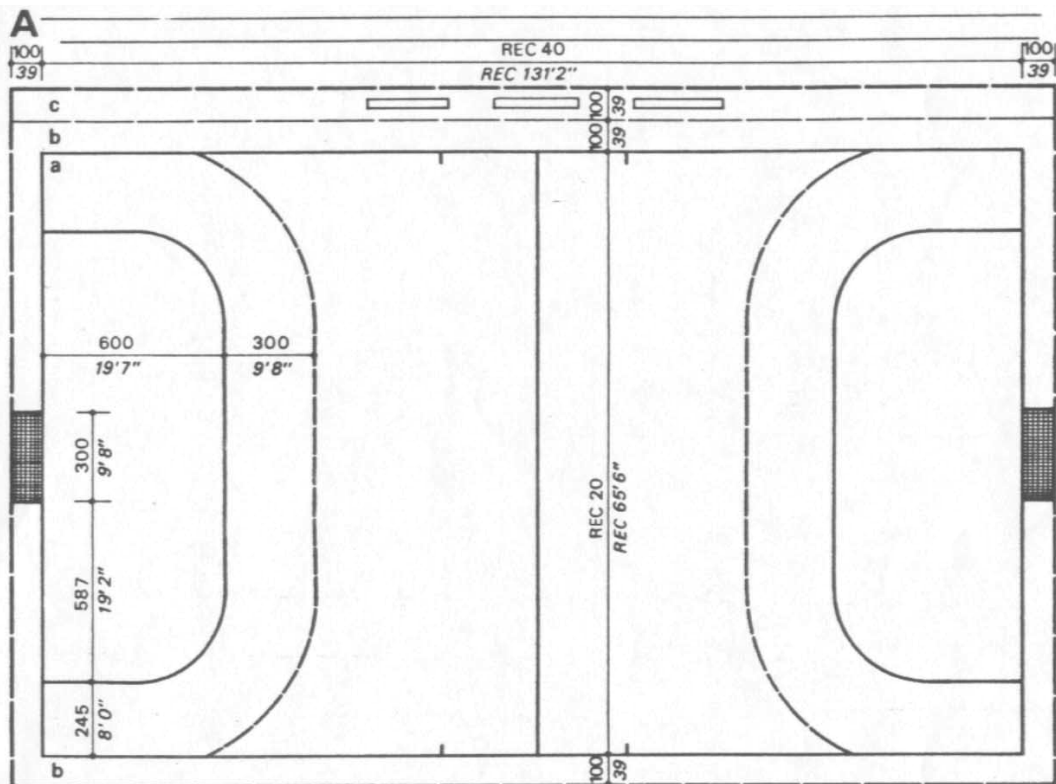


a. Men's leather (size 3)  
توپ چرمی مردان



b. Women's leather (size 2)  
توپ چرمی بانوان

**استانداردها در هندبال** - ابعاد زمین قانونی هندبال ۴۰×۲۰ می باشد. و طبق قوانین هندبال لازم است که در بیرون خطوط زمین، منطقه ای امن باشد که از طرفین (کناره های طولی) یک متر و از دو انتهای آن (کناره های عرضی) دو متر فاصله داشته باشد. طول زمین هندبال رامی شود کاهش داد ولی این مورد برای بزرگسالان نباید باشد، زیرا ممکن است دروازه بان آسیب ببیند. مناسب است برای سالنهایی که تماشاچی دارند، خصوصاً برای مسابقات رسمی که امکان پخش تلویزیونی برای آنها به وجود می آید این فواصل ۳ متر باشد. تا تابلوهای تبلیغاتی که در کنار زمین های بازی نصب میگردند، برای ورزشکاران خطرات ایجاد نکنند. در پشت هر دروازه، توری از نوع ورزشی به اندازه بزرگ از سقف آویزان می شود. این تور از برگشت توپ هایی که به دیوار برخورد می کنند به زمین بازی، و مخاطرات احتمالی ناشی از آن برای بازیکنان و داور، و همچنین از برخورد مستقیم شوت های سنگین بازیکنان به تماشاچیان ( اگر در پشت دروازه ها سکوی تماشاچی وجود داشته باشد) جلوگیری می کند. در هنگام طراحی و ساخت زمین هندبال توجه به عرض زمین مهم تر از طول آن است. عرض خطوط زمین باید ۵ سانتیمتر و پهنای خطوط دروازه به پهنای تیرهای افقی و عمودی دروازه ۸ سانتیمتر باشد (۳،۲). توصیه می شود سالنهایی که عمدتاً برای مسابقات این رشته احداث می گردند دارای رختکن و سیستمهای بهداشتی برای حداقل ۴ تیم و سالن ویژه برای گرم کردن ردا داشته باشند. تا در زمانی که مسابقات به صورت تجمیعی و برنامه ای تنظیم و برگزار می شوند، تیم ها در زمان مقرر آماده گردند.



- A پلان زمین بازی
- a زمین بازی
- b محوطه یا فضاهای آزاد
- C نیمکتهای مربی و سرپرست و بازیکنان
- B برشها
- B1 ابعاد داخلی دروازه
- B2 ابعاد ارتفاع بدون مانع
- C اندازه های مختلف زمین با جایگاه

تذکر: برای زمینهای بازی تفریحی می توانید از ابعاد ۱۷×۳۰متر استفاده کنید.

مطابق قوانین این رشته خطوط اصلی زمین و محدودیتهای آن مطابق زیر است (۵).

<b>خطوط اصلی زمین و محدودیتهای آنها</b>
<b>خط ۴ متر:</b> خطی است که دروازه بان نمی تواند در پرتابهای ۷ متر از آن جلوتر برود.
<b>خط ۶ متر:</b> خط محوطه دروازه است.
<b>خط ۷ متر:</b> پرتابهای ۷ متر از این خط انجام می گیرد (تک به تک با دروازه بان).
<b>خط ۹ متر:</b> خط پرتاب آزاد، بعد از خطهای کم اهمیت توپ از این خط به زمین مسابقه بر می گردد.
<b>خط ذخیره ها:</b> خطی است ۱۵ سانتیمتری که محوطه بازیکنان ذخیره را مشخص می سازد و محل ورود و خروج بازیکنان را نشان می دهد.
<b>خط میانی:</b> تیم حمله کننده بازی از اینجا شروع می کند و بعد از هر گل بازی از این محل آغاز می شود.

این خط کشی ها میتواند بانوارچسب رنگی انجام گیرد. جهت ایمنی بیشتر در تمرینات خصوصا برای آموزش و تمرینات شوت درون محوطه دروازه، از تشک های ضربه گیر استفاده شود. در کنار یکی از خطوط طولی زمین که به رختکن ورزشکاران نزدیکتر است، میزمنشی و مسئولین برگزاری مسابقات مسابقات درست در مرکز زمین قرار می گیرد. در دو طرف این میز با فاصله ۴/۷۰ متری دو نیمکت بازیکنان ذخیره تیمها تعبیه می شوند. جهت تردد بهتر داوران بازیکنان، مربیان و..... باید فاصله ۱/۲۰ متری در نظر گرفته شود. در این ورزش نورسقفی برای روشنایی مورد استفاده قرار می گیرد. و به دلیل فعالیت جسمانی زیاد نیاز به سیستم تهویه مناسب می باشد که در استفاده از آنها عمدتا باید از ورزش مستقیم باد بر ورزشکاران اجتناب شود. برای روشنایی سالن از سیستم چراغهای سقفی استفاده میشود. با این سیستم نور مستقیم به چشمان بازیکنان و داوران نمی تابد. جدول شرایط مطلوب محیطی و مشخصات جدارهای سالن های هندبال در صفحه بعد ارائه شده است (۶).

## ایمنی در هندبال -

۱- بازیکنان از کفش های مناسب ورزشی استفاده نمایند.

۲- حریم های ایمنی تعیین شده خطوط اطراف زمین رعایت شود.

۳- دیوارها، موانع یا حفاظ های نزدیک به زمین توسط ابر، لایه های ضربه گیر لاستیکی و.. پوشانده شوند.

۴- از کف پوش مناسب استفاده شود (مشخصات آن ارائه خواهد شد).

۵- از توپ های مناسب و استاندارد استفاده شود.

۶- با حضور مربی آموزش و تمرین ارائه شود.

۷- لوازم کمک های اولیه در دسترس باشد.

۸- برای ایمنی و جلوگیری از سقوط احتمالی دروازه های هندبال بر روی بازیکنان، سطح اتکای آنها بوسیله افزایش فاصله (دیرک ها) پایه های اصلی با قسمت پایینی پایه های پشتی، بیشتر کرده و با استفاده از لوله های توپر (میله های فلزی) و سنگین برای اتصال پایه های پایینی، و یا بهره گیری از بست های چفتی قسمت های پشتی و کناری لوله های اتصال پایه ها به زمین متصل گردند. بهتر است در شرایط محیطی مطلوب به ورزش هندبال پرداخته شود. این شرایط در جداول صفحه بعد ارائه شده اند (۵).

## شرایط محیطی مطلوب هندبال

عوامل محیطی تعیین کننده						
ویژگی بازی از نظر اکوستیک	میزان تعویض هوا	روشنایی			رطوبت به درصد	دما به درجه سانتیگراد
		نور طبیعی و جهت گیری	به لوکس		میانگین	میانگین
			رقابتی	تمرینی و تفریحی		
بازی پر سروصدا	۱/۵ متر مکعب هوای تازه در هر دقیقه بازاء هر نفر بازیکن پیش بینی تعویض هوای سالن به میزان ۴ بار در ساعت.	شمالی و جنوبی و نور غیر مستقیم	۱۵۰۰ برای مسابقات بین المللی و المپیک و پخش تلویزیونی	۸۵۰	۴۰	۱۶

## مشخصات جدارهای داخلی سالن هندبال

جدارها							
کف محوطه بازی			دیوار		سقف		
خط کشی		ویژگی	رنگ	ویژگی	رنگ	ویژگی	رنگ
عرض	رنگ						
به میلیمتر							
زرد یا زرد و مشکی خط چین یا نارنجی	۵۰	بادوام و مستحکم، با قابلیت بر جهندگی مناسب، سختی مناسب، با قابلیت چرخشی مناسب و با مقاومت نشست مناسب	سبز	مسطح و بدون لبه و برآمدگی - غیر زبر و نرم - پایدار در برابر ضربه		پیش بینی حفاظ برای چراغها - پایدار در برابر ضربه - بدون نورگیر در سقف یا دیوار	روشن



پژوهش

# استانداردها و ایمنی در اماکن ورزشی

مجری: بیژن شیری

ناظر: مهدی مرندي

به سفارش شرکت توسعه و نگهداری اماکن ورزشی کشور

۱۳۸۸

(فصل چهارم، رشته فوتسال)

(۱۰)

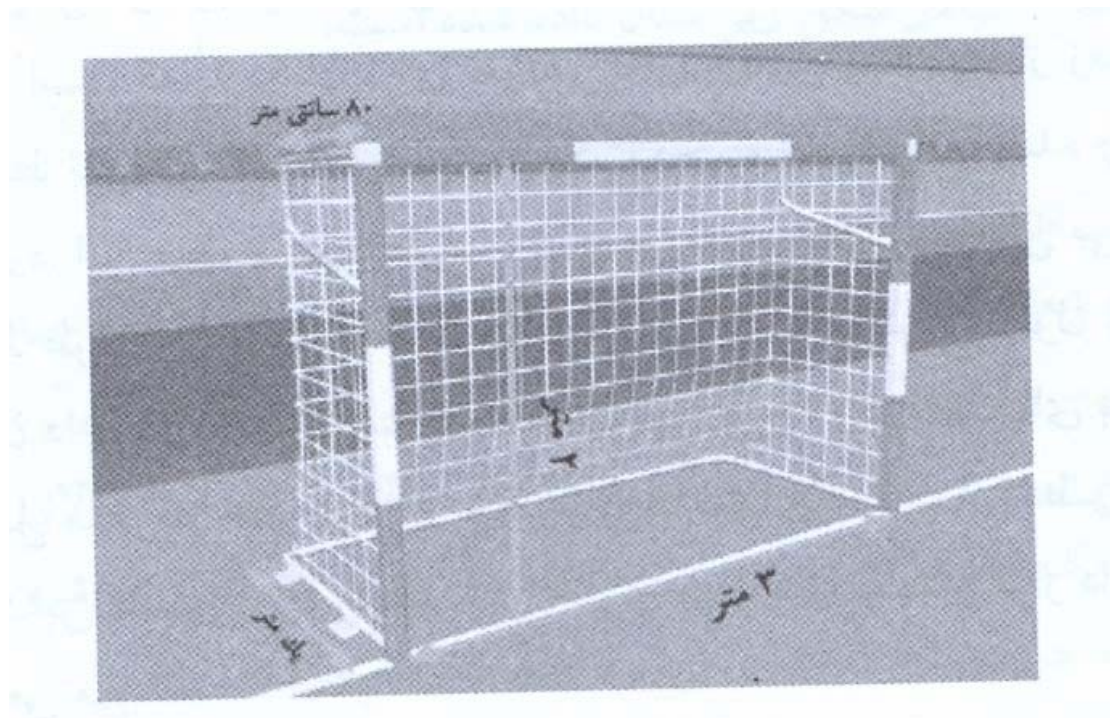
## – فوتسال –

**تعاریف** – فوتسال به بازی فوتبال درون سالن، گفته می‌شود. زمین بازی فوتسال همان مشخصات زمین فوتبال را دارد ولی اندازه‌های آن کوچک شده است (۱). در تیم‌های فوتسال تعداد بازیکنان درون زمین ۵ نفر می‌باشند، که یکی از آنها دروازه بان بالباس مشخص است. در شروع مسابقه حداقل بازیکن باید ۵ نفر باشد در صورت اخراج بازیکنان و رسیدن هر تیم به کمتر از دو نفر مسابقه باید تعطیل شود. حداکثر بازیکنان ذخیره ۷ نفر می‌باشند. تعداد تعویض در این ورزش بسیار نامحدود است حتی دروازه بان (رنگ لباس دروازه بان متمایز از بازیکنان) نیز می‌تواند به طور نامحدود تعویض شود. مدت بازی دو وقت ۲۰ دقیقه‌ای و زمان بین دو نیمه استراحت ۱۵ دقیقه‌ای می‌باشد. هر تیم می‌تواند در هر نیمه یک تایم استراحت درخواست کند (در بازی‌های حذفی در وقت اضافی تایم اوت وجود ندارد). چنانچه توپ به طور کامل از خط طولی یا عرضی چه از هوا و زمین گذشته باشد، یا توپ به سقف سالن برخورد کند اوت اعلام شده و ادامه بازی روی خط طولی نزدیکتر می‌باشد، که توسط حریف زده می‌شود. طریقه زدن اوت به این صورت است که توپ روی خط قرار گرفته و ۴ ثانیه فرصت وجود دارد تا به توپ ضربه زده شود. در صورتی که خطاهای یک تیم در هر نیمه به ۵ رسیده از آن به بعد اگر یکی از خطاهای قانون ۱۲ رشته فوتسال را مرتکب شود، خطای ششم یک ضربه آزاد مستقیم (از نقطه پنالتی دوم) یا محل وقوع خطا (اگر محل خطا بین نقطه پنالتی دوم و دروازه حریف باشد) بدون تشکیل دیوار دفاعی به صورت مستقیم زده می‌شود. مهاجمین و مدافعین باید فاصله ۵ متر را با ضربه زننده رعایت کنند. (خط فرضی نقطه پنالتی فاصله رعایت گردد) (۲).

منشا شکل‌گیری فوتسال به شهر مونت ویدئوی اروگوئه بازمی‌گردد. در سال ۱۹۳۰، ژوان کارلوس سریانی، فوتبال پنج نفره را برای مسابقات جوانان در YMCA پی‌ریزی کرد. این رقابت‌ها در زمینی به ابعاد زمین بسکتبال، در محله‌های سرپوشیده و یادر محل باز و بدون دیوار و حصار انجام می‌گرفت. واژه FUTSAL، واژه بین‌المللی برای این رشته ورزشی است. این واژه برگرفته از لغات اسپانیایی FUTbol (به معنای فوتبال)، و SALA (به معنای داخلی یا داخل سالن) می‌باشد (۴).

**وسایل و تجهیزات** - در این ورزش دروازه، توپ از وسایل و تجهیزات اصلی و لباس و کفش به عنوان تجهیزات فردی مورد نیاز است. شکل، اندازه و رنگ دروازه های فوتسال که مانند دروازه ورزش هندبال می باشد، عبارتند از: ذوزنقه - ارتفاع ۲ متر عرض ۳ متر قطر تیر ۷ سانتیمتر و رنگ آن سفید و سیاه و ... می باشد. برای ساخت دروازه فوتسال از لوله نمره ۸ به جای قوطی استفاده میگردد. تور دروازه فوتسال نیز همانند تورهای دروازه هندبال دارای چشمه های ۱۰×۱۰ می باشد. و برای نصب، باید کاملاً به تیرکهای افقی و عمودی چسبیده باشد، به نحوی که توپ به هیچ وجه از کناره های آن عبور نکند. توپ فوتسال نیز همانند فوتبال، از جنس چرم یا مواد مشابه و محیط آن حداقل ۶۲ و حداکثر ۶۴ سانتیمتر وزن توپ ۳۹۰ الی ۴۳۰ گرم باید باشد. توپ های نمره ۴ فوتبال قابلیت استفاده در فوتسال را دارد. برای شناسایی استاندارد بودن توپ از روش پرتاب آن استفاده میشود. بدین ترتیب که توپ از ارتفاع ۲ متری به زمین رها می شود. در صورت استاندارد بودن، توپ نباید بیشتر از ۶۵ و کمتر از ۵۵ سانتیمتر از زمین مسابقه جهش نماید. برای کنترل بیشتر و جلوگیری از ارتفاع گرفتن بیش از حد توپ در اثر ضربه زدن و یاهنگام برخورد با زمین یا سایر موانع موجود در سالن و حفظ ایمنی بیشتر برای بازیکنان و تماشاچیان و.. با استفاده از مواد مخصوص، نوعی توپ مخصوص فوتسال ساخته می شود که دارای ابعاد و اندازه های استاندارد بوده، که اصطلاحاً "توپ تنبل" نامیده می شود، و در بازیهای رسمی مورد استفاده قرار می گیرد. تجهیزات ورزشکاران نیز شامل پیراهن یاتی شرت، شورت، جوراب و کفش می باشد.

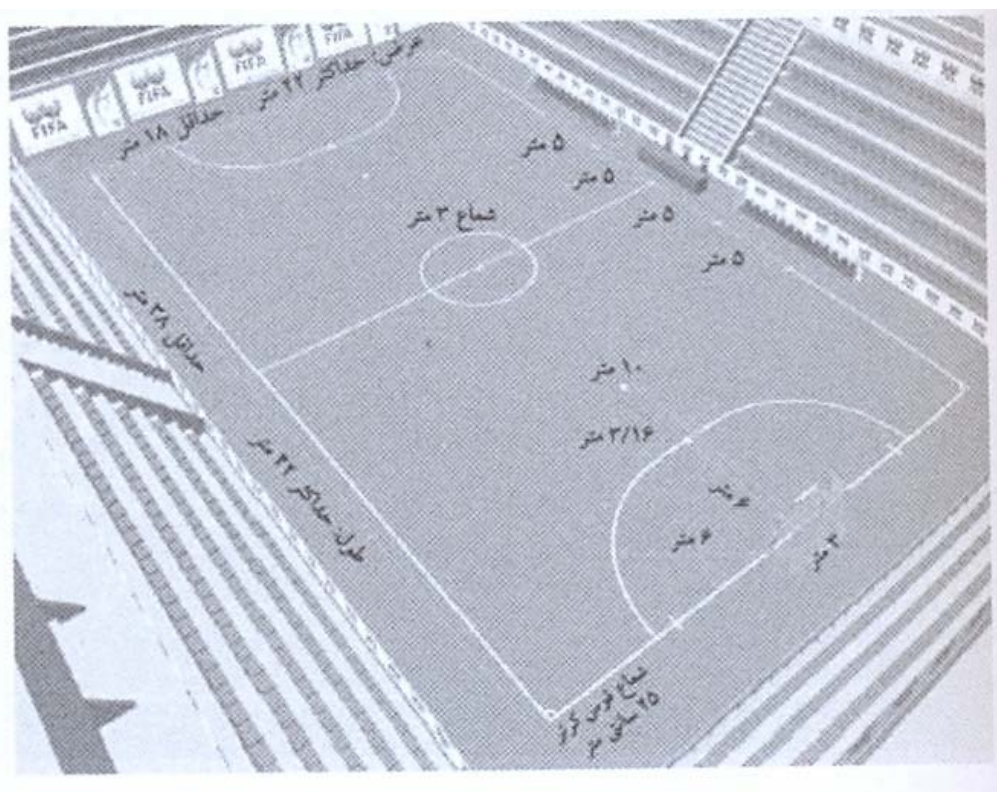
کفش فوتسال مخصوص این ورزش بوده و ورزشکاران موظف به استفاده از محافظ ساق بند می باشند (۳ و ۲).

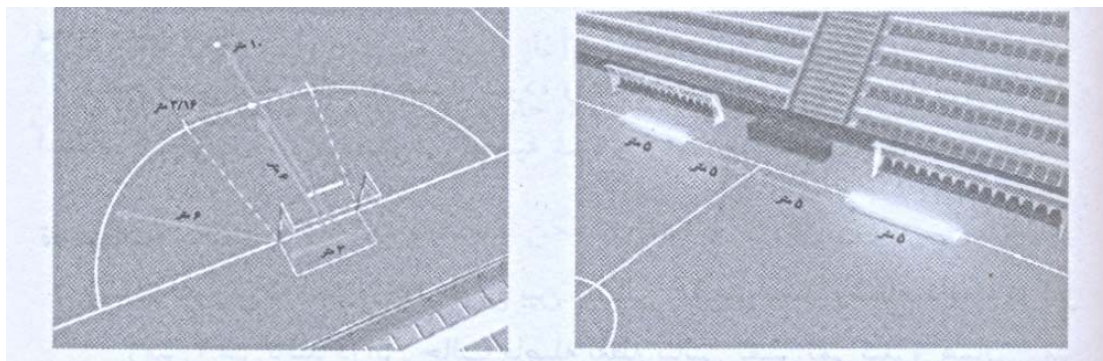


**ابعاد زمین فوتسال -** مطابق قوانین و مقررات فدراسیون جهانی فوتبال (فیفا) زمین بازی باید مستطیل شکل بوده و اندازه خطوط طولی آن بیشتر از خطوط عرضی باشد. طول زمین فوتسال حداکثر ۴۲ و حداقل ۲۵ متر و عرض حداکثر ۲۵ و حداقل ۱۵ متر است. در مسابقات بین المللی طول زمین حداکثر ۴۲ و حداقل ۳۸ متر و عرض حداکثر ۲۲ و حداقل ۱۸ متر باید باشد (۲).

**استانداردها در فوتسال -** اندازه های زمین فوتسال در بالا آمده است. زمین بازی به وسیله خطوط مشخص میشوند، این خطوط به زمین بازی تعلق دارند. پهنای همه خطوط ۸ سانتیمتر می باشند. زمین بازی به وسیله خط میانی به دو نیمه تقسیم می شود. مرکز زمین در وسط خط میانی نشان داده میشود و به مرکزیت نقطه میانی دایره ای به شعاع ۳ متر رسم می گردد. در هر نیمه محوطه پنالتی با قوس هایی به شعاع ۶ متر به مرکز هریک از تیرهای عمودی و به سمت خارج آنها رسم می شوند. قوس ها از خط عرضی رسم می شوند و خطوط فرضی که عمود بر خط عرضی و از خارج هر تیر عمودی رسم می شوند، را قطع میکنند. قسمت بالای هر یک از قوسها توسط یک خط ۳/۱۶ متری موازی با خط دروازه به هم متصل میشوند. این منحنی که محوطه جریمه با آن محدود می شود، خط محوطه جریمه نام دارد. نقاط پنالتی اول و دوم به ترتیب از فواصل ۶ و ۱۰ متری وسط

دوتیرک عمودی رسم میشوند. قوس های کرنر در هر گوشه به سمت داخل و به شعاع ۲۵ سانتیمتر رسم میشوند. در دو طرف زمین و درست در جلوی نیمکت ذخیره تیمها خطی به پهنای ۸ سانتیمتر و طول ۸۰ سانتیمتر که ۴۰ سانتیمتر آن درون و ۴۰ سانتیمتر آن بیرون از زمین قرار دارد، کشیده می شود. این خطوط به فاصله حدود ۵ متری بین فصل مشترک خط طولی و خط میانی قرار دارد. این خط را، خط تعویض می نامند. دروازه های فوتسال با مشخصات ذکر شده در بالا باید در مرکز هر خط عرضی قرار گیرند. حریم ایمنی زمین فوتسال از کنار خطوط طولی و عرضی حداقل ۳ متر باید باشد. به این متر از در کنار خط طولی که نیمکت های ذخیره های تیم ها و میزمنشی قرار دارد باید ۱/۲ متر افزوده شود. بطور معمول سیستم روشنایی زمینهای فوتسال سقفی است. شرایط مطلوب محیطی ورزش فوتسال شبیه هندبال می باشد. در صفحات بعد جداول مربوطه ارائه شده است.





### ایمنی در فوتسال -

- ۱- بازیکنان از کفش های مخصوص ورزشی این رشته استفاده نمایند.
- ۲- حریم های ایمنی تعیین شده خطوط اطراف زمین رعایت شود.
- ۳- دیوارها، موانع یا حفاظ های نزدیک به زمین توسط ابر، لایه های ضربه گیر لاستیکی و.. پوشانده شوند.
- ۴- از کف پوش مناسب استفاده شود (مشخصات آن ارائه خواهد شد).
- ۵- از توپ های مناسب و استاندارد استفاده شود.
- ۶- با حضور مربی آموزش و تمرین ارائه شود.
- ۷- لوازم کمک های اولیه در دسترس باشد.
- ۸- برای ایمنی و جلوگیری از سقوط احتمالی دروازه های فوتسال بر روی بازیکنان، سطح اتکای آنها به وسیله افزایش فاصله (دیرکها) پایه های اصلی با قسمت پایینی پایه های پشتی، بیشتر کرده و با استفاده از لوله های توپر (میله های فلزی) و سنگین برای اتصال پایه های پایینی، ویابهره گیری از بست های چفتی قسمت های پشتی و کناری لوله های اتصال پایه ها به زمین متصل گردند.
- ۹- چراغهای سالن باید ضربه گیر و حفاظ داشته باشند تا بر اثر اصابت احتمالی توپ آسیب نبینند.
- ۱۰- پنجره های دیوارهای عرضی حتما باید دارای حفاظ باشند تا از ایجاد حوادث هنگام برخورد توپ با آنها جلوگیری، یا از شدت آن کاسته شود. استفاده از شیشه های دارای تورهای فلزی و سکوریت برای پنجره ها در صورت فقدان امکان نصب حفاظ توصیه می گردد.
- ۱۱- کلیه ورزشکاران باید از قلم بند استفاده کنند تا از آسیب دیدگی در امان باشند.



۱۲- محل نصب هیترها در سالن فوتسال باید بنحوی باشد که مورد اصابت توپ های شوت شده توسط ورزشکاران قرار نگیرد. برای این منظور نصب باحفاظ در ارتفاع مناسب توصیه می شود.

۱۳- در پشت دروازه ها که عمدتاً موضع برخورد توپ های شوت شده توسط ورزشکاران می باشد و یا در تداوم حرکات سریع ورزشکاران از آنجا عبور می کنند، به هیچ وجه نباید کابل های برق وجود داشته باشد. بهتر است این کابلها در ارتفاع مناسب و با حفاظ بر روی دیواره نصب شده باشند.

بهتر است در شرایط محیطی مطلوب به ورزش فوتسال پرداخته شود ، که در جداول صفحه بعد ارائه شده اند (۶).

### شرایط محیطی مطلوب فوتسال

عوامل محیطی تعیین کننده						
ویژگی بازی از نظر اکوستیک	میزان تعویض هوا	روشنایی			رطوبت	دما به درجه
		نور طبیعی و جهت گیری	به لوکس		به درصد	سانتیگراد
			رقابتی	تمرینی و تفریحی		
بازی پر سروصدا	۱/۵ متر مکعب					
	هوای تازه		۱۵۰۰ برای			
	در هر دقیقه بازا	شمالی و	مسابقات			
	هر نفر بازیکن	جنوبی و	بین المللی	۸۵۰	۴۰	۱۶
	پیش بینی	نور	و المپیک و			
	تعویض هوای	غیر مستقیم	پخش			
	سالن به میزان ۴ بار در ساعت.		تلویزیونی			



مشخصات جدارهای داخلی سالن فوتسال

جدارها							
کف محوطه بازی				دیوار		سقف	
خط کشی		ویژگی	رنگ	ویژگی	رنگ	ویژگی	رنگ
رنگ	عرض به میلیمتر						
سفید	۸۰	بادوام و مستحکم، با قابلیت بر جهندگی مناسب، سختی مناسب، مقاوم در برابر سرنندگی و با مقاومت نشست مناسب	سبز	مسطح و بدون لبه و برآمدگی، غیر زبر و نرم و پایدار در برابر ضربه	روشن	پیش بینی حفاظ برای چراغها پایدار در برابر ضربه	روشن

## جانمایی سالن های ورزش های توپی -

**محل احداث-** جهت انتخاب محل مناسب برای ایجاد سالنهای ورزش های توپی باید به شرایط و موقعیتهای زیر توجه و دقت داشت :

۱- اندازه- زمین مورد نظر باید دارای قابلیت احداث زمین های والیبال، بسکتبال، هندبال و فوتسال با گنجایش کافی برای تماشاگران به تعدادی که در نظر گرفته شده است ( ۳ تا ۱۰ هزار نفر )، و کلیه فضاهای جانبی نظیر رختکن، دوش، اداری، پارکینگ..... و طرحهای توسعه ای بعدی را داشته باشد. از جمله این طرح هائی تواند خوابگاه یا هتل برای برگزاری اردوها باشد .

۲- موقعیت (انتخاب زمین ورزشگاه): مکانهای ورزشی علاوه بر در نظر گرفتن وضعیت و موقعیت جغرافیایی نظیر آب و هوا، از نظر موقعیت جغرافیای شهری ( محلی) نیز دارای دسترسی آسان برای بهره برداری بوده و نباید در کنار مراکز عمومی پر رفت و آمد و یا مراکزی که نیازمند آرامش هستند نظیر بیمارستانها، مجتمع های مسکونی و.. احداث گردند و ارجح آن است که در کنار مراکز آموزشی نظیر مدارس، دبیرستانها و دانشگاهها و پارک هاساخته شوند و دسترسی لازم به معابر سهل الوصول نظیر بزرگ راهها و خیابانهای اصلی و سرویسهای رفت و آمد عمومی را داشته باشند.

۳- جانمایی بنا (تعیین محل احداث بنا): باید به نحوی باشد که در صورت نیاز و امکان از عوارض زمین برای طراحی و ساخت نهایت استفاده شده و از عوامل مصنوعی ( ساخت و ساز) در تکمیل آن بهره گیری شود و به عواملی نظیر آفتاب، باد و باران توجه گردد.

۴- جانمایی سالن، بر اساس مطالعات انجام شده در آزمایشگاههای معتبر در مورد آبهای سطحی، آبراهها، توان بالقوه خاک، نفوذ پذیری و مکانیک خاک توصیه می شود.

۵- امکان ایجاد، یا دسترسی به پارکینگ و فضاهای عمومی را داشته باشند (۳ و ۱).

## فضاهای جنبی مورد نیاز سالن های ورزش های توپی -

فضاهای جنبی سالنهای این رشته عبارتند از: فضای لازم برای رختکن ورزشکاران که در آنها میز ماساژ، سرویسهای بهداشتی و دوش به تعداد کافی قرار گرفته باشند (تعداد نفرات هریک از تیمهای والیبال، بسکتبال، هندبال و فوتسال ۱۲ نفر می باشد)، رختکن برای داوران و برگزار کنندگان مسابقات (در این محل باید علاوه بر امکانات برای تعویض لباس و..، فضا و تجهیزات مناسب برای برگزاری

جلسه وجود داشته باشد)، فضای تمرین برای گرم کردن و آمادگی قبل از مسابقات (این فضا باید در نزدیکی ورودی سالن مسابقه باشد)، فضای مورد نیاز برای استراحت و تجدید قوای ورزشکاران و مربیان، اتاق کنترل پزشکی و دوپینگ (این محل برای کمک های اولیه، جهت ارائه خدمات به مصدومین ورزشکار و سایرین میباشد در نتیجه باید قابلیت دسترسی برای همگان را داشته و در آن سرویس های بهداشتی نیز وجود داشته باشد)، انبار برای نگهداری تجهیزات مربوطه، محل استقرار تماشاچیان و در نهایت فضای اداری. برای سالنهایی که در آن مسابقات بین المللی برگزار میشود، باید سالن کنفرانس با ظرفیت حدود ۲۰۰ نفر به همراه امکانات و تجهیزات لازم برای خبرنگاران احداث گردد. دسترسی ورزشکاران، داوران و تماشاچیان به سالن مسابقات بطور مجزا باید صورت گیرد، و سرویس های بهداشتی لازم برای هر گروه باید در محل های ورودی مربوطه در نظر گرفته شوند (۲۰۶).

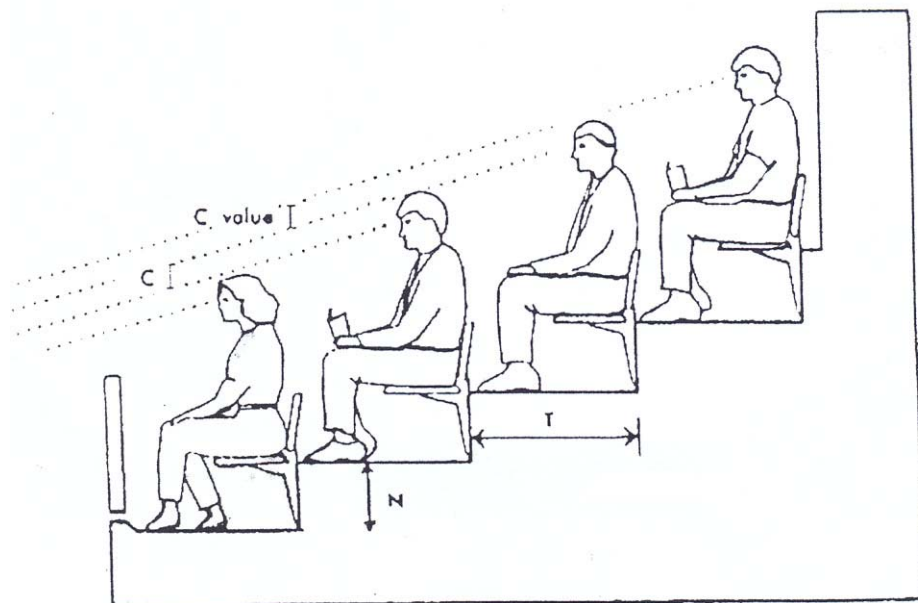
امکانات و تسهیلات لازم برای حضور معلولین در سالن نظیر رمپ های عبور و یلچر، فضاهای لازم برای قرار گرفتن ویلچرها در کنار صندلی تماشاچیان، سرویس های بهداشتی و راه های دسترسی آسان به آنها و راه های خروج از سالن. محل استقرار تماشاچیان باید امکان (ویا شرایط قابل کنترل) حضور در زمین برگزاری را نداشته و نور کافی برای عبور و مرور آنان باشد. بهتر است صندلی های مخصوص روی سکوها برای نشستن تماشاگران تعبیه گردد. حداقل اندازه های توصیه شده برای صندلی ها و نیمکتها ۷/۶ متر است. تا تماشاچیان از آسایش بیشتری برخوردار باشند (۱). سکوها باید طوری طراحی شوند که تمام تماشاچیان در ردیفهای مختلف امکان دیدن همه زمین مسابقات را داشته باشند. فاصله بین چشم یک نفر تا بالای سر تماشاچی ردیف جلوی که با حرف C نمایش داده می شود، به متغیرهای زیر وابسته است:

- عمق کف پله یا عمق ردیف نشستن تماشاچیان.

- نقطه تمرکز و ارتفاع چشم تماشاچی در ردیف اول.

در بدترین حالت خطوط دید از چشم تماشاچی در هر ردیف باید مماس با بالای سر تماشاچی ردیف جلو باشد. این فرم شکل سهمی وار ارائه می دهد، که با افزایش ردیف ها فاصله دید نیز بیشتر می شود. اگر متغیر C برابر ۱۵ سانتیمتر باشد، استاندارد ایده آل است، که بهترین شرایط دید برای تماشاچی مهیا میشود. و اگر ۱۲/۶ سانتیمتر باشد، استاندارد بهینه و خوب وجود دارد. که اکثر تماشاچیان دید خوبی دارند. اندازه ۹ سانتیمتر برای C استاندارد و کاربردی و عملکردی

ارائه میدهد. و وقتی این اندازه به ۶ سانتیمتر کاهش پیدا کند تماشاچیان ردیف عقب تنهایی توانند زمین بازی را از فواصل بین تماشاچیان ردیف جلو ببینند.



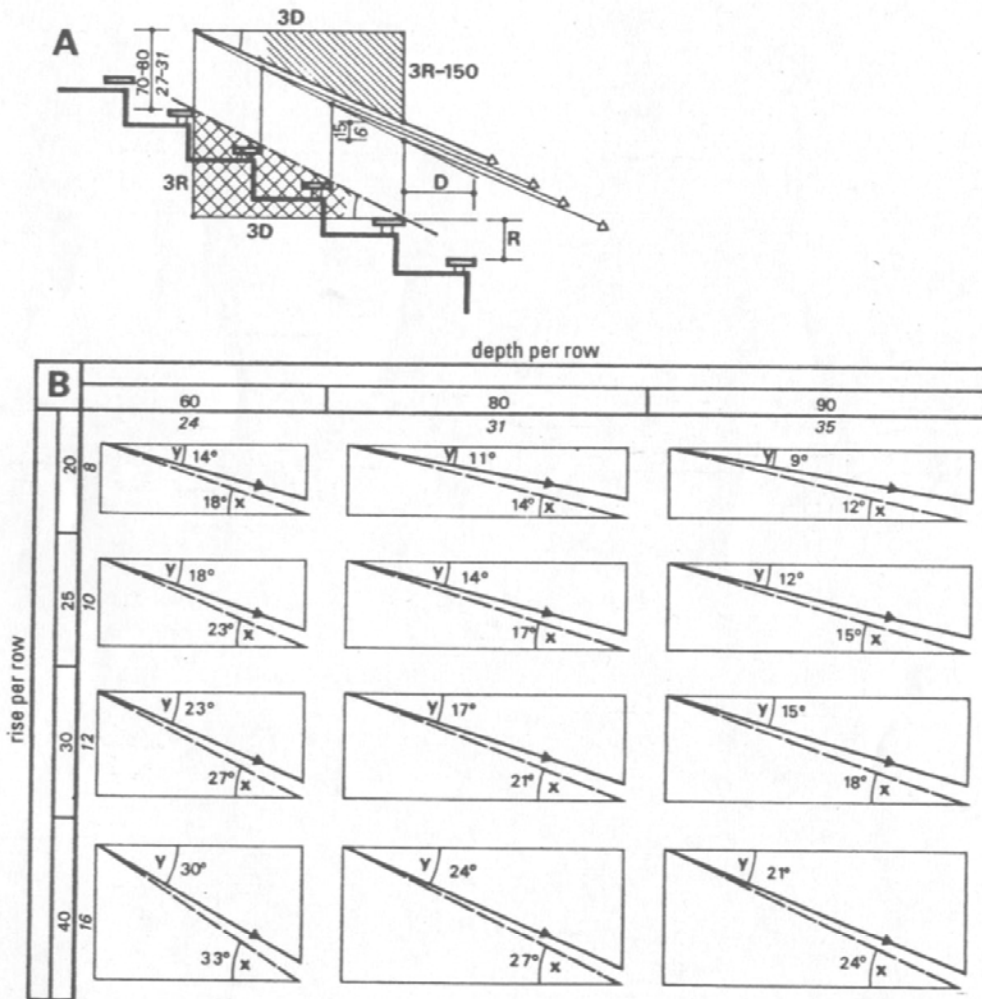
زاویه دید تماشاچی از جایگاه

استانداردهای دید تحت تاثیر ارتفاع پله در هر ردیف قرار می گیرد. در تعریف ارتفاع پله می توان از فرمول زیر استفاده کرد:

$$N = \frac{(R+C) (D+T)}{D} - R$$

که در این فرمول:  $N$  ارتفاع پله،  $R$  فاصله بین چشم تا بالای سر نفر جلو،  $C$  فاصله بین چشم تا بالای سر نفر جلو،  $D$  فاصله بین چشم تا نقطه تقاطع (که اغلب روی خط کناری زمین است)،  $T$  عمق کف پله یا ردیف نشستن است. با این فرمول می توان ارتفاع مناسب برای ردیف های نشستن تماشاچیان را محاسبه کرد. دسترسی آزاد و راحت به سکوها و خروج بدون مانع از سالن از شرایط یک جایگاه مناسب است (۷). مناسب است ردیفی از صندلیهای سالن

به پیشکوتان و بزرگان این رشته اختصاص یابد. با ذکر و حک نام قهرمانان و مریدان نامدار بر روی صندلیهای این بخش احترام بیشتری برای آنان است (۲). در تصویر زیر محاسبه زوایای لازم برای احداث سکوهای تماشاچیان به نحوی که دید مناسب داشته باشند ارائه شده است (۵).



**A** برای محاسبه زاویه دید بدون مانع از یک قاعده و روش عملی استفاده می شود که عبارتست از این است که خط دید باید ۱۵ سانتی متر بالای سر تماشاچی دیگر در سه ردیف پایتتر باشد. برای این محاسبه سطح چشم از ۷۰ الی ۸۰ سانتی متر بالای صندلی محاسبه می شود.

ضمیمه

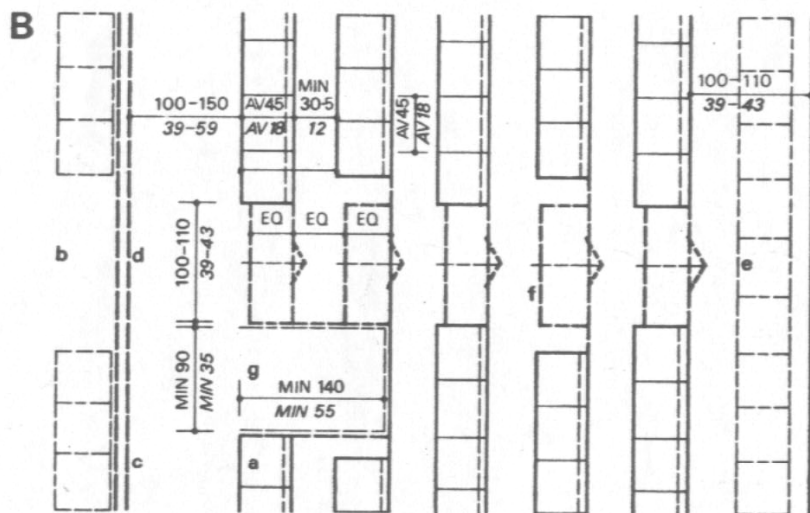
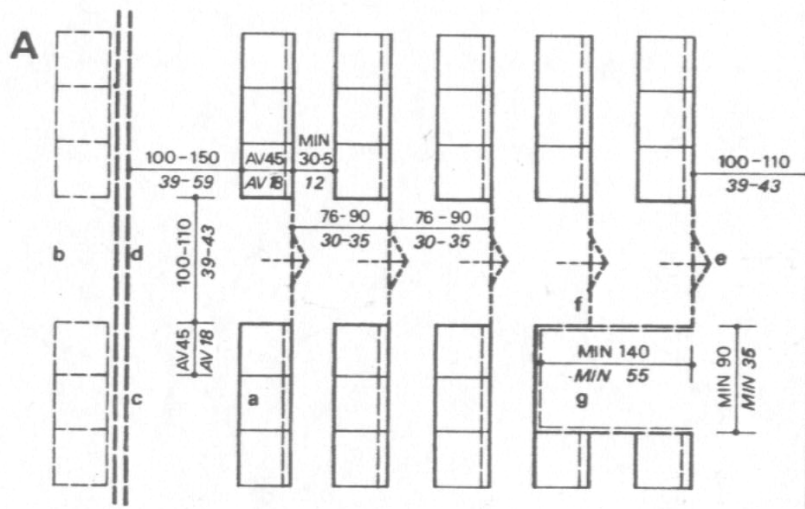
تذکرات:

درط

● اندازه کف هر ردیف = D

● ارتفاع هر ردیف = R

**B** اشکال بالا زوایای صندلیها و خطوط دید را با ترکیبهای متنوع از ابعاد توصیه شده عمق و ارتفاع هر ردیف به شما نشان می دهد.



1:50

یکنواخت و متحدالشکل باشد.

a-f به صفحه ۸۵ نگاه کنید.

g حداقل ابعاد برای جایگاه معلولین.

تذکر: حداقل فواصل صندلیها از راهروها بستگی به تعداد راهروها و حداقل مسافت بدون مانع بین صندلیها (از لبه صندلی عقب تا صندلی جلو) دارد.

A صندلیهای پشت سرهم (راهروهای پشتی باید دارای مسیرهایی برای معلولین نیز باشد). اگر از سیستم پله ای برای جایگاه استفاده می کنید می توانید از روشهای متفاوت آن استفاده کنید. (به صفحه ۸۴ نگاه کنید).

B جایگاه شطرنجی. از راهروی عقب می توان به عنوان جایگاه اضافی نیز استفاده کرد اما این حالت بستگی به استانداردهای ایمنی محلی دارد. محلی نیز در طبقه هم کف برای معلولین پیش بینی شده است. اگر از پله استفاده می شود پله ها باید هنگام تغییر شیب نیز

شوفاز، یا بخاری های دارای دمنده و.. مناسب می باشند. البته دستگاههای تهویه هوا مانند فن کوئل در تمامی ورزشگاهها قابل استفاده و جزو بهترین سیستمهای گرمایشی و خنک کننده

می باشند، زیرا قابلیت کنترل رطوبت رانیز دارمی باشند. استفاده از کولریا پنکه برای خنک کردن این سالنها می تواند مفید باشد، منوط بر اینکه باد آنها به طور مستقیم به طرف ورزشکاران نباشد (۲).

**کف و کف پوش های سالن های ورزش های توپی** - کف سالن ها و کف پوش آن ها از عناصر تعیین کننده کیفیت اجرای این ورزشها می باشند. پارامترهای میزان جهندگی و پیچش پادرف کف پوشها برای هر چهار رشته ورزشی یاد شده بالا در عملکرد ورزشکاران و توپ های این بازی ها مهم هستند. ویژگیهای این سطوح بر اساس استاندارد (Din ۱۸۰۳۲/۲-۱۹۹۹) به شرح جدول زیر می باشد.

ویژگی های کف پوش	مساحت قابل ارتجاع	نقطه قابل ارتجاع	ترکیب
کاهش نیرو (حداقل)	%۵۳	%۵۳	%۵۳
برگشت توپ (حداقل)	%۵۳	%۵۳	%۵۳
تغییر شکل عمودی (حداقل)	حداقل ۲/۳	حداکثر ۳/۰	
مساحت دندانه گزاری (حداکثر)	%۵۳	-	%۵۳
دستورالعمل ۱	نا محدود	نا محدود	نا محدود
دستورالعمل ۲	نا محدود	نا محدود	نا محدود
فشار غلطک	۱۵۰۰N	1000N	۱۵۰۰N
مقاومت لغزشی	حداقل ۰/۵	حداقل ۰/۵	حداقل ۰/۵
	حداکثر ۰/۷	حداکثر ۰/۷	حداکثر ۰/۷

کفپوشها باید دارای خصوصیات و ویژگیهای مناسب باشند از جمله عکس العمل درست نسبت به توپ و غلتش آن، لغزش کف کفشهای ورزشکاران و داوران باشند. از دیگر موارد می توان به مقاومت مناسب در بهره برداری مدام، عایق صوتی بودن، قابلیت پاکیزگی و تمیز شدن آسان و کاهش میزان اصطکاک آنها اشاره نمود. ضمن اینکه رنگهای زنده کف پوشها در ایجاد محیط مطلوب برای پرداختن به فعالیتهای جسمانی ورزشکاران در سطوح مختلف و حضور تماشاچیان موثر است. بهتر است برای کف پوش سالنها از سیستمهای یک پارچه بدون درز استفاده شود تا از انباشت گرد و غبار و سایر آلوده کننده ها از جمله انواع قارچها و باکتریها در درز بین قسمتهای مختلف کف پوشها جلوگیری به عمل آید. ضمن اینکه این سیستمها با



تغییرات آب و هوا دچار انقباض و انبساط نمی شوند و از عمر بیشتری برخوردارند. در صورت بهره گیری از سیستمهای دیگر از جمله پارکتهای رولی باید به طور صحیح و دقیق نصب گردند و فاصله بین قسمتهای مختلف وجود نداشته باشد. ضخامت کف پوشها اگر با لایه های شوک پد همراه باشد ایمنی بیشتری را برای ورزشکاران در هنگام فعالیت ایجاد می کند. و یکی از موارد استاندارد بودن سالنهای ورزشی به استفاده از انواع مرغوب کف پوشها و اجرای صحیح آن مربوط می باشد (۴). ضمناً در هر سالن چند منظوره توپیی اسکوربرد برای اعلام و ثبت نتایج نصب می گردند. این تابلوهای نمایشگر باید امکان نمایش نتایج ۴ رشته را داشته باشند.

#### **ایمنی در سالنهای ورزش های توپیی-در سالن های تمرینی می بایست:**

۱- به فواصل ایمنی بین زمین و دیوار و رنده های موجود (احتمالی) توجه کافی بشود. در صورت فقدان فاصله مناسب بین این فضاها دیوارها بوسیله پدهای لاستیکی رنگی پوشانده شوند، زیرا در هنگام آموزش و تمرین امکان برخورد با آنها و بروز آسیب وجود دارد.

۲- در سالن های مسابقات حفظ حریم حداقل ۳ متری از کناره های زمین تا موانع احتمالی، ایمنی لازم را برای ورزشکاران به وجود می آورد.

۳- مکان استقرار تماشاچیان در سالن های ورزش های توپیی باید به نحوی طراحی شود که مسیر ورود و خروج آنان کاملاً مجزا از مسیرهای تردد ورزشکاران، مربیان، داوران و عوامل اجرایی باشد.

۴- محل مناسب سرویس های بهداشتی مربوط به تماشاچیان مدخل ورودی و خروجی آنان به سالن میباشد.

۵- وجود رنده های مناسب و محکم حدفاصل زمین بازی و سکوهای تماشاچیان که از ورود آنان به محل برگزاری مسابقات جلوگیری نماید، در طراحی و اجرا باید مد نظر قرار گیرد.

۶- تمهیدات لازم برای جلوگیری از ایجاد ارتباط و برخورد بین تماشاچیان و ورزشکاران، مربیان، و

دست اندرکاران مسابقات در محل ورود و خروج به سالن باید وجود داشته باشد. از جمله نصب

رنده و یا احداث دیوار حایل در محل ورود ورزشکاران و سایر عوامل به سالن، به نحوی که مشکل

دیدن زمین را برای تماشاچیان ایجاد نکند. برای این منظور چنانچه سکوهای تماشاچیان در ارتفاع



۲ تا ۳ متری از کف سالن ساخته شوند و دیواری ۱ متری برای جلوگیری از سقوط آنان حد فاصل سکوها و سالن کشیده شود، نیاز چندانی به نرده و حفاظ در سالن نخواهد بود. در این حالت زیر سکوه‌های تماشاچیان نیز کاربردهای خاصی خواهند یافت.

۶- نرده و حفاظ باید در بالای محل ورودی ورزشکاران به سالن در امتداد سکوه‌های تماشاچیان، و روی دیوار حایل بین تونل ورودی به سالن کشیده شود، تا از احتمال پرتاب اشیاء مختلف بطرف ورزشکاران جلوگیری شود.

۷- فواصل لازم برای عبور مرور تماشاچیان متناسب با ظرفیت سالن باید وجود داشته باشد، تا امکان تخلیه سریع سالن بعد از برگزاری مسابقات و یا شرایط ویژه به وجود آید. عمده ترین موارد ایمنی که در طرح و اجرای سالنهای ورزشی باید مورد توجه قرار گیرد، عبارتست از:

الف- رعایت زمان اسمی تخلیه و تامین فرصت زمانی کافی برای خروج ایمن ورزشکاران و تماشاچیان از سالن که بر اساس نوع مسیر و تعداد صندلی ها متفاوت خواهد بود.

ب-- تدارک راههای متعدد فرار از کلیه صندلی ها (راههای خروج).

ج- رعایت حداکثر مسافت فرار (دسترس خروج) از هر صندلی تماشاچی تا مسیر حفاظت شده. راه خروج یاراه فرار از حریق در سالن های ورزشی عبارتست از: فاصله بین صندلیهای تماشاچی یا زمین ورزشی تا معبر عمومی، که شامل دسترس خروج (فاصله بین صندلی های تماشاچیان تا مسیرهای حفاظت شده فرار)، خروج (مسیرهای حفاظت شده) و خروج نهایی یا تخلیه خروج (فاصله بین انتهای یک خروج و یک معبر عمومی) می باشد (۵).

۸- ضوابط اصلی راههای خروج که در طراحی سالنهای ورزشی باید در نظر گرفته شود شامل دسته بندی سالها بر حسب بار متصرف، بررسی ظرفیت و تعداد راهها، مدت زمان تخلیه، مسیرهای حفاظت شده (خروج)، حداکثر دسترس خروج، تخلیه خروج و جانمایی صندلی های تماشاچیان می گردد.

۹- در سالنهای ورزشی سرپوشیده ظرفیت راههای خروج باید همانند تصرفهای تجمعی بر پایه

زمان اسمی خروج ۲۰۰ ثانیه تعیین شود. برای طراحی و بلوک بندی صندلی های تماشاچیان باید کلیه بلوک ها راه فرار از حریق شامل دسترس خروج، خروج و تخلیه خروج در نظر گرفته شود. برای هر صندلی و بایر نقطه دیگری در سطح کف هر سالن ورزشی باید حداقل دو مسیر متفاوت مستقل به منظور هدایت ورزشکاران و مردم به فضای آزاد به وسیله یکی از دو طریق زیر وجود داشته باشد:

(۱) برای خروج نهایی (تخلیه خروج)، حداکثر طول دسترس خروج (فاصله بین دورترین صندلی تماشاچی تا درهای خروج منتهی به مسیر حفاظت شده فرار «خروج») در سالن های ورزشی ۲۲ متر توصیه شده است.

(۲) عرض مفید خروج ها و مسیرهای فرار و نیز راهروهای بین بلوک صندلی ها و راه پله ها باید با در نظر گرفتن حداکثر تعداد افرادی که ممکن است در سالن حضور یابند بر اساس هر ۲۰ نفر ۱۱ سانتی متر محاسبه شود. حداقل فرعی هر خروج یا مسیر فرار نباید از ۱/۱ متر کمتر باشد. جدول زیر ظرفیت راههای خروج با عرض ۱/۱ متر تا ۲/۲ متر را نشان می دهد (۵).

#### ظرفیت و عرض راههای خروج

عرض راه خروج (متر)	حداکثر تعداد افراد	عرض راه خروج (متر)	حداکثر تعداد افراد	عرض راه خروج (متر)	حداکثر تعداد افراد
۱/۹۸	۳۶۰	۱/۵۴	۲۸۰	۱/۱	۲۰۰
۲/۰۹	۳۸۰	۱/۶۵	۳۰۰	۱/۲۱	۲۲۰
۲/۲۰	۴۰۰	۱/۷۶	۳۲۰	۱/۳۲	۲۴۰
۳/۳۰	۶۰۰	۱/۸۷	۳۴۰	۱/۴۳	۲۶۰

۱۰- به طور کلی عرض راههای خروج در تمامی طول مسیر باید تا ارتفاع ۲ متر بالاتر از سطح کف کاملاً آزاد و بدون مانع در اختیار باشد و ممکن است حداکثر ۷/۵ سانتیمتر برای پیش آمدگی نرده و ۳ سانتیمتر برای ازاره در نظر گرفته شود.

۱۱- درهایی که سالن‌های ورزشی را به سایر بخش‌های بنا مرتبط می‌سازد ممکن است از نوع مقاوم حریق و خود بسته شو، انتخاب شود. لیکن درهایی که به فضای آزاد باز می‌شود باید از نوع درهای فرار از حریق باشد. درهای فرار از حریق باید از طرف خارج بسته بوده و از سمت داخل قابل باز شدن، باشد به نحوی که در مواقع اضطراری به سهولت و فوریت مورد استفاده قرار گیرد. این گونه درها همچنین باید طوری ساخته و نصب شود که هنگام بسته بودن، سطح داخلی آن با سطوح دیوارهای مجاور به صورت هم سطح قرار گیرد.

۱۲- استاندارد دیوارهای دور بند پلکانها و مسیرهای حفاظت شده فرار از نظر ایستایی و عملکرد در برابر حریق باید متناسب با میزان مخاطره انتخاب شود لیکن در هر صورت نوع مقاومت حریق آن نباید از ۳۰ دقیقه کمتر باشد.

۱۳- در طراحی راههای فرار از حریق تسهیلات لازم برای استفاده معلولین در مواقع اضطراری باید در نظر گرفته شود. در طرح و اجرای مسیرهای فرار به منظور تسهیل در امر تخلیه و کمک به کار مبارزه با حریق پیش‌بینی‌های لازم برای کنترل دود باید به عمل آید. سیستم تهویه دود باید به نحوی طراحی شود که تخلیه طبیعی یا الکتریکی همراه با ورود هوای جایگزین صورت گیرد.

۱۴- طراحی فضاهای مخاطره آمیز از قبیل موتورخانه تاسیسات مکانیکی، پست برق، انبار و مانند آن باید به نحوی انجام شود، که ورود به این قبیل اماکن از محل‌های مورد استفاده عموم امکان پذیر نباشد.

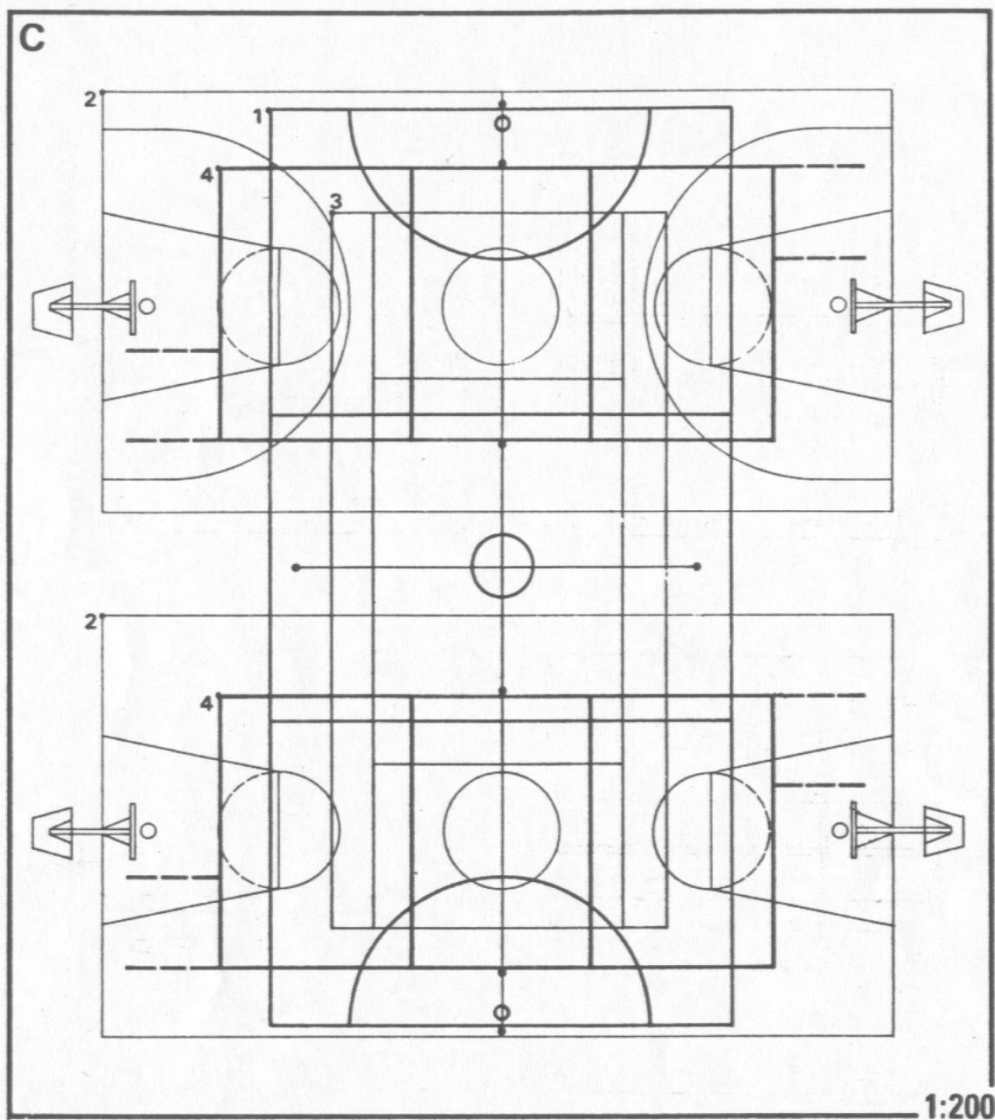
۱۵- استاندارد های فعلی برای پله ها، ۰/۵۶ متر است، تا افراد بتوانند بر راحتی حرکت کنند. عرض پله ها باید حداقل یک متر باشد، تا دو نفر به راحتی بتوانند از کنار هم عبور کنند. با این حال افراد برای بالا رفتن به فضایی بیش از ۵۶ سانتی متر نیاز ندارند، ولی برای پایین رفتن از پله ها، فضایی بیشتر نیاز است. این موضوع را میتوان در تغییر جهت ونوسان افراد هنگام حرکت مشاهده نمود.

علاوه بر موارد فوق باید نکات زیر را نیز مورد توجه قرار داد:

- ۱- گیت های بازرسی ورودی به ورزشگاه، نباید با خروجی ها تداخل داشته باشند.
  - ۲- اگر سالن دارای ظرفیت تا ۶۰۰۰ نفر تماشاچی را دارد باید در هر خروجی و مسیر فرار، دست کم سه راه پله وجود داشته باشد.
  - ۳- پله های راهروهای خروجی باید دارای نرده هایی باشیب ۸ درصد باشد. نرده های مسیر خروج باید در هر سه ردیف دارای فاصله برابر باشند و بیشترین فاصله نباید از ۵ ردیف تجاوز کند، بطوری که مردم بتوانند بدون مجبور شدن به گردشهای غیر ضروری با گامهای زیاد از محل استقرار خود حرکت کنند.
  - ۴- راهروهای بین صندلی ها دست کم باید ۳۰ سانتی متر از جلوی صندلی تا پشت صندلی جلویی فاصله داشته باشد.
  - ۵- در هر ردیف نباید بیش از ۱۰۰ صندلی وجود داشته باشد. حد فاصل ردیف ها باید دسترس خروج باشد.
  - ۶- دسترس خروج (کریدورها) نباید بیش از ۶ متر ادامه داشته باشد.
  - ۷- پادری ها نباید بیش از ۱/۲ سانتی متر باشد.
  - ۸- باینکه حداقل فضا برای هر نفر ۴۶ سانتی متر است، بهتر است عرض راهروها افزایش یابد.
  - ۹- حداقل ارتفاع پله های راهروها باید ۱۰ سانتی متر و حداکثر ۲۰ سانتی متر باشد. افزایش ارتفاع موجب کاهش سرعت حرکت به ویژه به هنگام پایین آمدن افراد می شود.
  - ۱۰- نرده ها در صورتی که پایه های راهرو بیشتر از ۷۶ سانتی متر به درون زمین فرومی روند، باید بیش از ۹۱ سانتی متر ارتفاع داشته باشند (۱).
- ضمنا هشدار دهنده های اعلام حریق برای تمامی اماکنی که بیش از سیصد نفر در آنها حضور دارند، الزامی است و در صورت وجود آب پاش های خاموش کننده آتش، فاصله آن ها با هر خروجی نباید بیشتر از ۴۶ تا ۶۰ متر باشد (۷). با توجه به اینکه مسابقات این رشته های ورزشی

دارای اهمیت ویژه ای می باشند، بنا براین در سالن مسابقات این رشته ها باید برای میهمانان ویژه و فعالیت رسانه های گروهی ( رادیو و تلویزیون، مطبوعات و سایتهای خبری ) فضاهای اختصاصی طراحی و اجرا شود. این فضاها باید محفوظ (از نظر ورود و خروج، امکان پذیرایی، سرویس های بهداشتی مجزا و صندلیهای مناسب و دارای امکانات مخابراتی و الکترونیکی) باشد. این فضا عمدتاً بخشی از محل استقرار تماشاچیان است (۵).

در انتها پلان خط کشی سالن های سقف بلند که در آن ها ورزش های توپی انجام می شود، ارائه می گردد. لازم به ذکر است که معمولاً برای شناسایی خطوط زمین های مختلف برای هر یک از آنها رنگ ویژه ای در نظر گرفته می شود.



- C** فضای بزرگ فعالیت (مترمربع  $1168 = 32 \times 36 / 5$  متر). ارتفاع ۹/۱ متر توصیه می‌شود.
- ۱ زمین نت بال استاندارد جهت برگزاری مسابقات با تعدادی صندلی
- ۲ زمین بسکتبال استاندارد برای برگزاری مسابقات.
- ۳ زمین تنیس استاندارد برای برگزاری مسابقات و با عمتر فضای خالی در عقب زمین.
- ۴ زمین والیبال استاندارد برای برگزاری مسابقات و با ۷متر فضای خالی در عقب زمین.
- تذکرات:**
- پلان C ترکیبی از پلانهای C1-C4 در صفحه ۵۱ است.
  - فضایی برای تعدادی صندلی جهت تمام فضاهای بالا در نظر گرفته شده است.

سالن ورزشی چند منظوره (۴۸ × ۲۴) شامل ورزشهای تیمی - (بسکتبال - هندبال - والیبال - فوتسال) \* \*

ردیف	فضای مورد نیاز	ابعاد M			مساحت واحد (م)	تعداد	مساحت کل (م <sup>۲</sup> )	کلاس طراحی	طبقه احداث	توضیح
		ارتفاع	عرض	طول						
۱	اطلاعات و گیشه	۳	۲	۳	۱	۶		۱		
۲	ابعاد زمین بازی و حریم	۱۲/۵	۲۴	۴۲		۱۰۰۸	هندبال	۱		
۳								۱		
۴	سرویس بهداشتی		۳	۱/۷	۵	۲		۱		
۵	کمک‌های اولیه			۳	۱	۹		۲-۱		
۶	رختکن ولاکر				۱۲	۲		۱		
۷	دوش				۴	۲		۱		
۸	بدنسازی		۵	۸		۴۰		۲		
۹	تأسیسات		۲	۳		۶		۱		
۱۰	بوفه / تریا		۴	۴		۱۶		۱		
۱۱	سکوی تماشاچیان		۳	۱۰		۳۰		۱		
۱۲	فضای ارتباطی درونی و ورودی					۳۰		۲-۱		
۱۳	طاق داور و مربی		۳	۴	۲	۱۲		۱		
۱۳	طاق اداری		۳	۴		۲۴		۱		
۱۴	طاق نور و صدا		۲	۳		۶		۱		
۱۵	انباری		۲/۵	۴		-		۱		
۱۶	راه پله		۲/۵					۲-۱		
۱۷	جمع کل					۱۲۷۶				
۱۸	عرصه					۲۸۵۵				

(مداقل فضای مسقف برای استقرار ۲ اتومبیل ۲۵ مترمربع است که با توجه به پارکینگ مورد نیاز به متراژ کل

افزون می‌گردد.

## منابع و ماخذ سالن های تویی -

### الف- والیبال -

- ۱- دانشنامه آزاد ویکی پدیا. برگرفته از سایت [www.persiancad.ir](http://www.persiancad.ir)
- ۲- قوانین و مقررات فدراسیون والیبال .
- ۳- موازین فنی ورزشگاه های کشور- سازمان برنامه و بودجه- نشریه ۳-۱۳۲-۱۳۷۴.

### ب- بسکتبال -

- ۱- دانشنامه آزاد ویکی پدیا. برگرفته از سایت <http://fa.wikipedia.org>
- ۲- قوانین و مقررات فدراسیون بسکتبال .
- ۳- برگرفته از سایت [www.daneshnameh.roshd.ir](http://www.daneshnameh.roshd.ir)
- ۴- برگرفته از سایت [www.parssport.ir](http://www.parssport.ir)
- ۵- موازین فنی ورزشگاه های کشور- سازمان برنامه و بودجه- نشریه ۳-۱۳۲-۱۳۷۴.

### ج- هندبال -

- ۱- دانشنامه آزاد ویکی پدیا. برگرفته از سایت <http://fa.wikipedia.org>
- ۲- قوانین و مقررات فدراسیون هندبال .
- ۳- برگرفته از سایت <http://www.avaxnet.com>
- ۴- برگرفته از سایت [www.varzeshnatanz.blogfa.com](http://www.varzeshnatanz.blogfa.com)
- ۵- آموزش هندبال- ریتا کلانتون- ترجمه پیام همت خواه- عصر کتاب- چاپ ۲-۱۳۸۶
- ۶- موازین فنی ورزشگاه های کشور- سازمان برنامه و بودجه- نشریه ۳-۱۳۲-۱۳۷۴.



## د- فوتسال-

۱- دانشنامه آزاد ویکی پدیا. برگرفته از سایت <http://fa.wikipedia.org>

۲- قوانین و مقررات فدراسیون فوتبال، فیفا .

۳- برگرفته از سایت <http://www.futsal.ir>

۴- برگرفته از سایت <http://forum.persiandown.com>

۵- موازین فنی ورزشگاه های کشور- سازمان برنامه و بودجه- نشریه ۳-۱۳۲-۱۳۷۴.

### پ-موارد کلی سالنهای توپی-

۱- مدیریت اماکن ورزشی- گیل فرد-ترجمه دکتر حسن اسدی و .....-انتشارات دانشگاه تهران-۱۳۸۸ .

۲-مدیریت اماکن،تاسیسات وتجهیزات ورزشی-تالیف دکتر مجیدجلالی فراهانی.نانشگاه تهران.۱۳۸۸

۳-پاور پوینت ارائه شده در خصوص تاسیسات و اماکن ورزشی-دکتر احسانی و اسماعیل زنگنه-دانشگاه گیلان.

۴-مواد در تجهیزات ورزشی-مایک جنکینز-ترجمه مهندس پیمان طهماسبی و دوستان-انتشارات باستان .دی ماه ۱۳۸۶

۵-موازین فنی ورزشگاه های کشور- سازمان برنامه و بودجه- نشریه ۲-۱۳۲-۱۳۷۴.

۶- موازین فنی ورزشگاه های کشور- سازمان برنامه و بودجه- نشریه ۳-۱۳۲-۱۳۷۴.

۷- تدوین ضوابط طراحی فضاهای ورزشی-مهندسین مشاور نوی -جزوه مربوط به فوتبال.