

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# شناخت تأسیسات و اماکن ورزشی

رشته تربیت بدنی

گروه تحصیلی علوم ورزشی

زمینه خدمات

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۴۴۷۴

خواجوی، داریوش	۷۹۶
شناخت تأسیسات و اماکن ورزشی / مؤلف : داریوش خواجوی. - تهران : شرکت	/۰۶۸
چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۴.	ش ۷۶۵ خ
۱۱۱ ص. : مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۴۴۷۴)	۱۳۹۴
متون درسی رشته تربیت بدنی گروه تحصیلی علوم ورزشی، زمینه خدمات.	
برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا : کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی	
رشته تربیت بدنی دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.	
۱. ورزشگاه‌ها - تأسیسات. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر تألیف کتاب‌های	
درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش. ب. عنوان. ج. فروست.	

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی  
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و  
حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

این کتاب براساس نظرات هنرآموزان در مرداد ماه ۸۶ بازنگری و اصلاح شده است.

## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب : شناخت تأسیسات و اماکن ورزشی - ۴۸۶/۳

مؤلف : داریوش خواجوی

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار : ۹۲۶۶-۸۸۳۰، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت : [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

عکاس : نسرین اصغری

صفحه‌آرا : صغری عابدی

طراح جلد : مریم کیوان

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

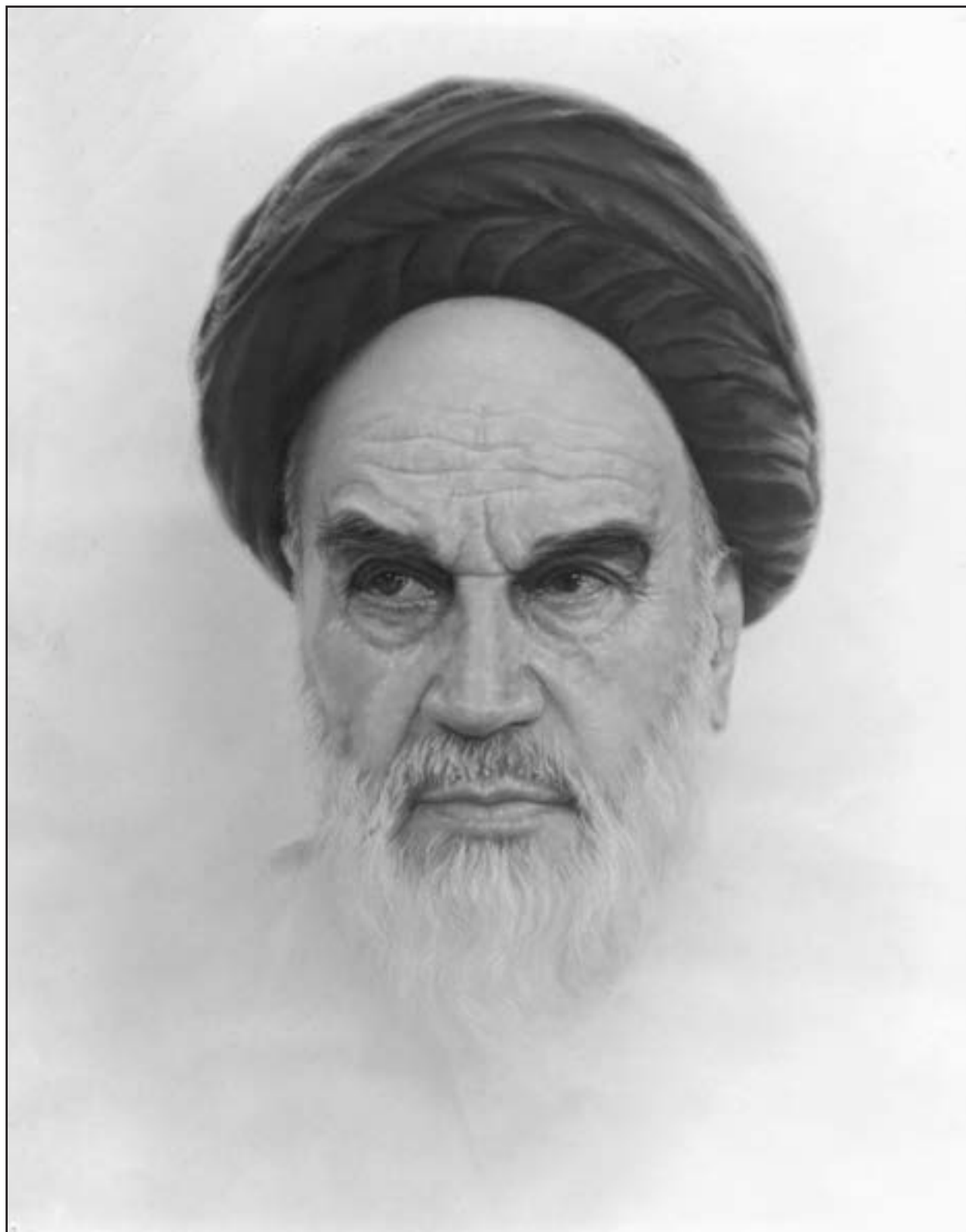
تلفن : ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ سیزدهم ۱۳۹۴

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۵-۸۳۶-۰۵-۹۶۴ ISBN 964-05-0836-5



جسم سالم همراه فکر سالم به انسان اعتماد به نفس می دهد.

امام خمینی (ره)



## فهرست مطالب

### الف) تأسیسات و اماکن ورزشی

۲	فصل یکم : تاریخچهٔ احداث تأسیسات و اماکن ورزشی
۲	۱-۱- تاریخچهٔ اماکن ورزشی جهان
۵	۱-۲- تاریخچهٔ اماکن ورزشی ایران
۱۱	فصل دوم : تأسیسات و اماکن ورزشی
۱۱	۲-۱- تقسیم‌بندی کلی اماکن ورزشی از نمای بالا
۱۲	۲-۲- انواع اماکن ورزشی
۱۴	۲-۳- انواع فضاهای ورزشی به لحاظ بهره‌برداری
۱۶	فصل سوم : نحوهٔ انتخاب اماکن ورزشی براساس وضعیت و موقعیت جغرافیایی
۱۶	۳-۱- شرایط و چگونگی استقرار ورزشگاه‌ها
۱۷	۳-۲- انتخاب اماکن ورزشی براساس وضعیت و موقعیت جغرافیایی
۲۳	فصل چهارم : مشخصات کالبدی فضاهای ورزشی (کف پوش، در، دیوار و سقف)
۲۳	۴-۱- مشخصات کف پوش سالن‌ها
۲۶	۴-۲- مشخصات در، دیوار سالن‌ها
۲۸	۴-۳- مشخصات سقف سالن‌ها
۲۹	۴-۴- رنگ کف پوش، دیوار و سقف سالن‌های ورزشی چند منظوره
۲۹	۴-۵- مشخصات کالبدی اماکن مرطوب

## ب) ابعاد و اندازه‌های زمین ورزشی و نحوه ترسیم خطوط و حریم‌های آن

فصل پنجم : ابعاد و اندازه‌های استاندارد مسابقاتی و تمرینی فضاهای ورزشی و نحوه ترسیم خطوط و

۳۳	حریم‌های آن
۳۳	۵-۱- نحوه ترسیم خطوط زمین‌های ورزشی
۳۴	۵-۲- ترسیم زمین والیبال
۳۶	۵-۳- ترسیم زمین بسکتبال
۳۹	۵-۴- ترسیم زمین فوتبال
۴۱	۵-۵- ترسیم زمین هندبال
۴۴	۵-۶- ترسیم زمین بدمینتون
۴۶	۵-۷- ترسیم زمین تنیس

## ج) مشخصات و شرایط محیطی و فضاهای جانبی اماکن ورزشی

۵۱	فصل ششم : مشخصات و شرایط محیطی اماکن ورزشی
۵۱	۶-۱- نور
۵۴	۶-۲- عایق کاری صوتی (اکوستیک)
۵۵	۶-۳- رطوبت
۵۷	۶-۴- دما
۶۰	فصل هفتم : وضعیت امکانات و فضاهای جانبی اماکن ورزشی
۶۰	۷-۱- رخت‌کن
۶۴	۷-۲- سرویس‌های بهداشتی (توالت‌ها)
۶۴	۷-۳- سرویس‌های رفاهی و خدماتی (پارکینگ، اتاق کمک‌های اولیه و ...)

## د) وسایل و تجهیزات ورزشکار و بازی

۷۱	فصل هشتم : وضعیت وسایل و تجهیزات ورزشکاران و وسایل و تجهیزات بازی در اماکن ورزشی
۷۲	۸-۱- ورزش‌های دسته‌جمعی توپی
۷۴	۸-۲- ورزش‌های راکتی
۷۵	۸-۳- ورزش‌های قدرتی و مبارزه‌ای
۷۷	۸-۴- ورزش زورخانه‌ای (باستانی)
۷۷	۸-۵- ورزش‌های آبی

- ۷۸ ۸-۶- ورزش‌های طبیعی سرزمینی (اسکی، کوه‌نوردی، دوچرخه‌سواری)  
۷۹ ۸-۷- دوومیدانی

## ه) حفظ و نگهداری و ایمن‌سازی فضاها، تسهیلات و وسایل

- ۸۲ فصل نهم : چگونگی حفظ و نگهداری اماکن ورزشی  
۸۳ ۹-۱- حفظ و نگهداری فضاهای ورزشی  
۹۰ ۹-۲- حفظ و نگهداری استخر  
۹۵ ۹-۳- حفظ و نگهداری وسایل و تجهیزات
- ۱۰۳ فصل دهم : نحوه ایمن‌سازی فضاها و وسایل بازی  
۱۰۳ ۱-۱- مراحل ایمن‌سازی فضاهای ورزشی  
۱۰۴ ۱-۲- عوامل ایمنی در انتخاب محل  
۱۰۴ ۱-۳- ایمنی در ساختمان‌های ورزشی (اماکن سرپوشیده)  
۱۰۷ ۱-۴- ایمنی در فضاهای تربیت بدنی (اماکن روباز)  
۱۰۸ ۱-۵- ایمنی وسایل و تجهیزات بازی
- ۱۱۰ منابع و مأخذ

## مقدمه

دانش آموزان رشته تربیت بدنی در آینده ممکن است به عنوان ورزشکار، معلم تربیت بدنی، مربی ورزش، مدیر ورزشی و ... نقشی را ایفا کنند. بنابراین، آنان باید علاوه بر آشنایی با رشته ورزشی تخصصی خود، با بعضی از مسائل مربوط به تربیت بدنی و ورزش نیز آشنایی کافی داشته باشند. همان طور که یک دانش آموز رشته تربیت بدنی باید تا حدودی با تاریخچه تربیت بدنی و ورزش آشنا باشد بدون این که تاریخ دان باشد و یا تا حدودی با طب ورزشی آشنا باشد بدون این که طبابت کند، باید با مشخصات و ویژگی های ساختمان های ورزشی، فضاهای جانبی اماکن ورزشی، ابعاد و اندازه های زمین و حریم زمین های ورزشی، وضعیت وسایل و تجهیزات ورزشکاران، نحوه مدیریت و حفظ و نگهداری اماکن ورزشی، چگونگی ایمن سازی فضاهای ورزشی و ... آشنایی لازم را داشته باشد تا در صورت پذیرش یکی از مسئولیت های فوق، به ورزشکاران و یا افراد زیردست نیز چگونگی استفاده از آن ها را آموزش دهد. هم چنین، در صورت لزوم، با معمار سازنده اماکن ورزشی همکاری نماید و نتایج تحقیقات تجربی خود را برای پیشبرد بهتر ورزش و فعالیت های ورزشی در اختیار گروه طراحان قرار دهد.

هدف این کتاب، آشنا ساختن دانش آموزان رشته تربیت بدنی با تأسیسات و اماکن ورزشی است که در پنج بخش تنظیم شده است. بخش (الف) مربوط به تأسیسات و اماکن ورزشی است. در بخش (ب) ابعاد و اندازه های استاندارد مسابقاتی و تمرینی و نحوه ترسیم خطوط و حریم زمین های ورزشی بیان شده است. بخش (ج) مشخصات و شرایط محیطی اماکن ورزشی و چگونگی وضعیت امکانات و فضاهای جانبی اماکن ورزشی را توضیح می دهد. در بخش (د) وضعیت وسایل و تجهیزات ورزشکاران و وسایل و تجهیزات بازی در اماکن ورزشی شرح داده شده است و در آخرین بخش (ه) نیز چگونگی حفظ و نگهداری اماکن ورزشی ارائه گردیده است.

مؤلف

## هدف کلی

شناخت تأسیسات، اماکن و تجهیزات ورزشی و آشنایی با نگهداری، بهره برداری و ایمن سازی آن ها



# الف) تأسیسات و اماکن ورزشی

### ۱- تاریخچهی احداث تأسیسات و اماکن ورزشی

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل، فراگیران باید بتوانند:

- تاریخچهی اماکن ورزشی جهان را شرح دهند.
- اماکن ورزشی مربوط به تمدن‌های اسپارت، آتن و روم را نام ببرند.
- پیدایش تدریجی استانداردهای اماکن ورزشی را به اختصار توضیح دهند.
- اماکن ورزشی مربوط به ایران را تا انقراض حکومت قاجاریه نام ببرند.
- اماکن ورزشی نوین ایران را در دوره‌ی معاصر نام ببرند.

#### ۱-۱- تاریخچهی اماکن ورزشی جهان

به منظور روشن شدن تاریخ احداث اماکن و تأسیسات ورزشی، در مفهوم واژه‌های «ورزش» و «اماکن ورزشی» کمی تأمل لازم است. به طور عام، تمامی فضاهایی که در آن‌ها امکان اجرای ورزش، فعالیت‌های جسمانی و حرکات ورزشی و تفریحی برای کلیه‌ی افراد یک جامعه وجود داشته باشد، می‌توانند جزء اماکن ورزشی به حساب آیند. ضمن این‌که، از واژه‌ی ورزش، در اعصار و قرون مختلف، برداشت‌های متعدد و متفاوتی شده است. با نگاهی گذرا به این تعریف، به خوبی معلوم می‌شود که هیچ‌کس نمی‌تواند به روشنی بگوید اولین فعالیت ورزشی در کجای این کره‌ی خاکی انجام شده، یا اولین ورزش در چه محلی اجرا گردیده و یا مثلاً اولین بار بازی فوتبال در کدام زمین، با چه امکانات و تجهیزاتی، از سوی چه کسانی و چگونه برگزار شده است. به این دلایل، نمی‌توان تاریخ دقیق ساخت و احداث اولین مکان ورزشی را مشخص کرد. با این مقدمه، به بررسی اوضاع

اماکن ورزشی و ورزشگاه‌ها در تمدن‌های کهن می‌پردازیم. با مطالعه‌ی تاریخ تربیت بدنی و ورزش در تمدن‌های باستان با بازی‌هایی از قبیل چوگان، ارابه‌رانی، تیراندازی، شکار، شنا، اسب‌دوانی، یوگا و ... برمی‌خوریم که هر کدام با هدف خاصی برگزار می‌شده است. مثلاً در ایران باستان، ارابه‌رانی قسمت عمده‌ای از برنامه‌ی «جشن مهرگان» را به خود اختصاص می‌داده است. آموزش کشتی، شنا و تیراندازی نیز اهداف نظامی داشته است. شکار نیز، برای رفع نیازهای غذایی و یا دفاع در برابر حمله‌ی حیوانات وحشی آموزش داده می‌شده است. در تمدن هند نیز، ورزش یوگا برای رهایی از شر و شور دنیا اجرا می‌شده است. در مجموع، می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که، اولاً نوع فعالیت‌های ورزشی هر منطقه براساس فرهنگ، آداب و رسوم، شرایط اقلیمی و به ویژه نیازهای طبیعی آن منطقه، تنظیم شده است (شکل ۱-۱). ثانیاً بین فعالیت‌های بدنی و ورزشی و حرفه‌ی نظامی‌گری رابطه‌ی نزدیکی بوده است.

بیش‌تری صرف ایجاد تأسیسات و میدان‌های ورزشی گردید. تأسیسات ورزشی، در واقع مراکز فعالیت‌های رزمی، قهرمانی و پرورش اندام در خدمت جوانان مملکت بود. تعلیمات اختصاصی نظامی‌گری برای خدمات سپاهی‌گری، در مدارس شبانه‌روزی به نام «آگوگ»<sup>۱</sup> اجرا می‌شد.

### ۱-۱-۲- اماکن ورزشی در تمدن آتن: این اماکن

عبارت بودند از: مدارس کشتی که به «پالاسترا»<sup>۲</sup> معروف بود و استادیوم‌های ورزشی که عموماً در خارج از شهر ساخته می‌شدند و در اغلب آن‌ها «مدرسه‌ی کشتی» نیز وجود داشت.

از بزرگ‌ترین و مهم‌ترین استادیوم‌های ورزشی آتن می‌توان آکادمی<sup>۳</sup>، لی‌سیوم<sup>۴</sup> و سینوسارجز<sup>۵</sup> را نام برد. علاوه بر این اماکن ورزشی، در «المپیا»<sup>۶</sup> نیز مسابقات المپیک برگزار می‌شد. هم‌چنین مسابقاتی با نام «نی‌مین» در دره‌ی «نی‌میا»<sup>۷</sup>، هر دو سال یک‌بار برگزار می‌شد.

«مدرسه‌ی نوجوانان» مکان ورزشی دیگری بود که در آتن جدید، برنامه‌ی دوساله‌ای برای تربیت بدنی تدارک دیده بود (شکل ۱-۲).



شکل ۱-۱- این تندیس به‌جا مانده از زمان بسیار دور، نشان‌دهنده‌ی نقش ورزش کشتی در فرهنگ آن دوران است.

### ۱-۱-۱- اماکن ورزشی در تمدن اسپارت:

برنامه‌های تربیت بدنی اسپارتی‌ها در اوایل، در زمین‌های مسطحی به نام «ژیمنازیوم» اجرا می‌شد اما هرچه توجه اسپارتی‌ها به تربیت بدنی و برنامه‌های نظامی افزایش یافت، منابع و امکانات



شکل ۱-۲- یکی از آمفی‌تئاترهایی که از دوران باستان به‌جا مانده است.

۱- Agoge

۲- Palaestra

۳- Academy

۴- Lyceum

۵- Cynosarges

۶- Olympia

۷- Nemea

المپیا یا المپیاد نام محلی است که در کنار کوه «اولمپس» که از بلندترین کوه‌های یونان و معبد یونانیان و متعلق به خداوندان بوده، واقع شده است. زمان بین دو جشن (دو دوره‌ی بازی) را المپیاد می‌نامیدند که این مدت چهار سال بود. مسابقات ورزشی به واسطه‌ی هم‌جوار بودن با این کوه‌ها (المپس)، به‌مرور زمان المپیا نام گرفت. المپیا در واقع معنای زمانی داشته است که به مرور زمان به معنای آیینی (مراسمی) تغییر مفهوم داده است.

«ترما»<sup>۱</sup> نیز مکان ورزشی دیگری بود که رومی‌ها به تقلید از مدارس ورزشی یونان ساخته بودند. در ترما، تسهیلات و امکانات مختلف برای فعالیت‌های ورزشی، از جمله اتاقی برای بازی با انواع مختلف توپ‌ها پیش‌بینی شده بود.

#### ۱-۱-۴ ورزش و اماکن ورزشی در قرون وسطا:

افراط مسیحیان تندرو و تأکید بیش از حد آنان به روح و مسائل روحانی و مذمت جسم و مسائل جسمانی، تأثیر منفی شدیدی بر ورزش این قرون گذاشت. پیدایش آیین مسیح و از بین رفتن بت‌پرستی به ناپدید شدن ساختن استادیوم‌ها و از نظر دور شدن فواید ورزش و مسابقات ورزشی المپیک کمک کرد تا بالاخره فرمان سوزاندن شهر المپیا به دست سلاطین یونان صادر شد و آن همه جلال مبدل به مستی خاکستر گردید. در این دوره فعالیت‌های ورزشی و مسابقات قابل ملاحظه‌ای وجود نداشته و با احیاناً اگر وجود داشته است، سندی از آن در دست نیست. با انقراض پادشاهی بیزانس، استادیوم‌ها و مسابقات المپیا جنبه‌ی منفی به‌خود گرفت تا این که بعدها به کمک «بارون پیردو کوبرتن» فرانسوی و دیگران محلی که گنجایش ۷۵ هزار تماشاگر را داشت از سنگ مرمر ساخته شد و مجدداً عشق و علاقه‌ی یونانیان به ورزش و مسابقه ایجاد شد. کوبرتن، بازی‌های المپیک را مجدداً احیا کرد، به‌طوری که برگزاری این بازی‌ها به‌جز چند دوره تا به امروز نیز ادامه دارد.

#### ۱-۱-۵ اماکن ورزشی در جوامع اسلامی: از

جمله اماکن ورزشی اسلامی، می‌توان میدان اسب‌دوانی را نام برد. «مسلمین، در صدر اسلام میدان اسب‌دوانی را حلبه می‌گفتند. حلبه، به ده قسمت تقسیم می‌شد و برای هر قسمتی، به

#### ۱-۱-۳ اماکن ورزشی در تمدن روم: رومیان قدیم

مردمی جنگ‌جو و جهان‌گشا بودند. آنان تمرینات نظامی و فعالیت‌های ورزشی را در «اردوگاه‌های نظامی» و میدان «ماریتوس»<sup>۱</sup>، که مدارس تربیت بدنی به‌شمار می‌رفتند، اجرا می‌کردند.

در تمدن روم جدید نیز می‌توان از «مدرسه‌ی نظامی»، «ماکزیموس سیرک»<sup>۲</sup> و «فلامینیوس سیرک»<sup>۳</sup> نام برد. در این میان ماکزیموس سیرک از معروف‌ترین مکان‌های ورزشی بود که یکصد و پنجاه هزار نفر تماشاگر را در خود جای می‌داد.

ورزشی که در بین رومیان علاقه‌مندان زیادی داشت «نبرد گلادیاتورها» بود. این مسابقات بر سر مزارها، بازارها و یا در گودال‌ها، که معمولاً فاقد وسایل راحتی برای تماشاگران بودند، برگزار می‌شد. این مشکل رفته‌رفته با ساخت صندلی‌های چوبی در اطراف محوطه‌های بیضی شکل برطرف شد. بعدها این آمفی‌تئاترها به‌صورت ساختمان‌های سنگی ساخته شد، که این خود، نشانه‌ی توجه و علاقه‌ی مردم روم به نبرد گلادیاتورهاست. آمفی‌تئاتر معروف «فلاوین»<sup>۴</sup> که گنجایش نود هزار تماشاگر را داشت و خاص گلادیاتورها بود، تمام تجهیزات و وسایل رفاهی تماشاگران را دارا بود. از مدارس مهم گلادیاتوری می‌توان «امپروور کالیگولا»<sup>۵</sup> را نام برد.

یکی دیگر از تأسیسات تفریحی و تمدد اعصاب در روم، حمام‌ها بودند. حمام‌ها به‌دست ثروتمندان و یا از سوی دولت ساخته می‌شدند و در آن‌ها اتاقی ورزشی وجود داشت. از زیباترین و مهم‌ترین آن‌ها می‌توان «کاراکولا»<sup>۶</sup> با ظرفیت ۳۲۰۰ نفر مشتری و «دیو کلیتین»<sup>۷</sup> با ظرفیت ۱۶۰۰ نفر مشتری را نام برد.

۱- Maritus

۲- Circus Maximus

۳- Circus Flaminius

۴- Flavian

۵- Emperor Caligula

۶- Caracola

۷- Diocletian

۸- Terma

مناسبت جلو یا عقب بودن آن، اسمی تعیین می کردند. در آخر میدان اسب‌دوانی، نی بلندی به نام السبق فرو می کردند و هر سواری که زودتر آن را می ریود، جایزه‌ی اول را می برد. در زمان بنی امیه و بنی عباس نیز مردم این سنت را حفظ کردند و رصافه‌ی دمشق را که یکی از میدان‌های اسب‌دوانی آن زمان بود، ساختند. بعدها خلفای اندلس، میدان‌هایی به نام الحکم خلیفه احداث کردند. در مصر نیز میدان‌هایی به نام طولون و بیرس وجود داشته است.<sup>۱</sup>

۱-۱-۶- پیدایش تدریجی استاندارد اماکن ورزشی (تعریف استاندارد و استانداردهای ورزشی):

استانداردهای ورزشی، که برای به وجود آمدن آن‌ها به تجربه نیاز است، ابتدا در آلمان شکل گرفت و مسائلی که در آغاز، با هدف سرو سامان دادن به اوضاع اماکن و فضاهای ورزشی این کشور مورد بحث و بررسی قرار گرفت. عبارت بودند از:

الف) انتخاب محل و پراکندگی تأسیسات تفریحات سالم (اماکن تفریحی)

ب) وسعت اماکن و تأسیسات

ج) نیاز به تعیین سرانه‌ی اماکن ورزشی

د) تهیه‌ی طرح جامع<sup>۲</sup> در سطح هر استان.

در سال ۱۹۳۳ در آتن، کنگره‌ی شهرسازی برای بررسی ترکیب و تلفیق مناطق مسکونی با مراکز بازی و آموزش در فضای سبز تشکیل شد. نتایج این کنگره عبارت بود از:

الف) در اطراف مراکز مسکونی، فضاهای سبز و زمین‌های باز برای میدان‌های بازی گروه‌های سنی مختلف از کودکان، و نیز اماکن ورزشی عمومی در نظر گرفته شود.

ب) ساختمان‌های قدیمی و غیربهداشتی خراب شوند و به جای آن‌ها تأسیسات ورزشی بنا گردند.

ج) در فضای سبز جدید کودکان‌ها و در مدارس، خانه‌ی جوانان ایجاد نمایند.

تصمیمات این کنگره در شهرسازی آلمان تأثیر چندانی نداشت و فقط باعث شد که فکر به وجود آمدن استانداردهایی برای کلیه‌ی تأسیسات ورزشی به وجود آید.

## مطالعه‌ی آزاد

تا سال ۱۹۵۰، استانداردها و ارقامی برای زمین‌های روباز و سالن‌های سرپوشیده به دست آمد و در سال ۱۹۵۶، برای اولین بار به این مسئله (ساخت اماکن ورزشی) از دید شهرسازی نگریسته شد و استانداردهای اماکن ورزشی برای تفریحگاه‌های توأم با ورزش و اماکن و تأسیسات ورزشی مورد نیاز مراکز کوچک تحت نظر کمیته‌ی المپیک آلمان و متخصصان ورزش و شهرسازی بررسی گردید. این‌ها اولین استانداردهای ورزشی‌ای بودند که تهیه شدند. در سال ۱۹۶۰، در دومین بررسی که از سوی کمیته‌ی المپیک انجام شد، کمبود تأسیسات ورزشی معلوم گردید. این‌جا بود که طرح طلابی<sup>۳</sup> برای سلامتی، بازی و تفریح مردم به دولت و مجلس پیش‌نهاد شد. اگرچه احداث تأسیسات ورزشی به ۱۵ سال بعد موکول شد ولی این تلاش‌ها سرآغاز پیدایش استاندارد اماکن و تسهیلات ورزشی در جهان بود.

## ۱-۲- تاریخچه‌ی اماکن ورزشی ایران

شاید روشن و آشکار نیست. شواهد نشان می‌دهد که ایرانیان به تربیت بدنی اهمیت زیادی می‌داده و اماکن خاصی را برای آن در نظر گرفته بودند.

تاریخ ورزش و برگزاری مسابقات ورزشی در ایران (به‌ویژه ایران باستان) بر اثر فراز و نشیب‌های تاریخی آن‌طور که باید و

۱- مهدوی‌نژاد، رضا و پژمان معتمدی، تاریخ تربیت بدنی و ورزش، انتشارات دانشگاه اصفهان، چاپ اول، ۱۳۷۹، صص ۶۰ و ۶۱.

## ۱-۲-۱- تاریخ ورزش و اماکن ورزشی در ایران تا انقراض حکومت قاجار

الف) قبل از اسلام: مطالعه‌ی تاریخ نشان می‌دهد که در میان کشورهای مشرق‌زمین، بی‌گمان ایران تنها کشوری بوده است که در نظام تعلیم و تربیت خود بیش‌ترین اولویت را به ورزش و تربیت‌بدنی داده بود. از حکومت‌های این دوره می‌توان از مادها، هخامنشیان، اشکانیان (پارت‌ها) و ساسانیان نام برد. در میان این اقوام، تربیت‌بدنی و ورزش جایگاه خاصی داشت. درباره‌ی اهمیت ورزش در میان پارت‌ها همین بس که کلمه‌ی «پهلوان» از «پرتو» که همان پارتی یا اشکانی است، برگرفته شده است. هم‌چنین، ساسانیان نیز به تربیت‌بدنی و ورزش اهمیت زیادی می‌داده‌اند و از آن، در جهت تقویت قدرت جنگی و نیروهای جنگی استفاده می‌کرده‌اند.

«گزن‌نون» مورخ مشهور یونانی درباره‌ی ورزش ایران باستان می‌گوید: در هر شهر پارس محلی بود به نام «الونزا» که میدان تعلیم فنون جنگی و ورزش‌ها بود. این میدان به چهار قسمت خاص کودکان، نوجوانان، مردان، و کسانی که نمی‌توانستند اسلحه بگیرند، تقسیم شده بود.

از ورزش‌های رایج در ایران باستان می‌توان کشتی، اسب‌سواری، شنا، زوبین‌اندازی<sup>۱</sup>، دو و ... را نام برد. در میان این ورزش‌ها، کشتی در ردیف اول قرار داشت که تا امروز نیز هم‌چنان ورزش اول ایران شناخته می‌شود. علاوه بر ورزش کشتی، به مسابقات اسب‌سواری نیز اهمیت زیادی داده می‌شد.

این مسابقات در زمین‌هایی به نام «چرتا» برگزار می‌شد. میدان اسب‌سواری در بعضی متون به نام اسپرس یا اسپریس<sup>۲</sup> نیز آمده است.

ب) پس از اسلام: پس از حمله‌ی مغول به ایران، تشکیلات بسیار دقیقی از طرف ایرانیان در تمام نقاط کشور به وجود آمد. در این تشکیلات، فردی محرمانه راهنمایی دسته‌ای از جوانان را عهده‌دار شد و در تمام مملکت اماکنی ورزشی به نام «زورخانه» به وجود آمد. زورخانه مکانی بود که در وسط آن گودالی به عمق هفتاد تا نود سانتی‌متر تعبیه شده بود و شش تا هشت ضلع داشت و مساحت آن ۳×۳ تا ۵×۵ متر بود.

این تشکیلات در دوره‌ی صفویان نیز رونق خود را حفظ کرد. صفویان برای مقابله با کشور عثمانی<sup>۳</sup>، روح ملی‌گرایی را به نام تشیع و ولایت علی (ع) به مردم القا کرده بودند. این فرهنگ بر زورخانه‌ها هم حاکم و علی (ع) سمبل و اسوه‌ی تمام پهلوانان شد. این امر باعث شد تا زورخانه‌ها رواج یابند.

ورزش‌های رایج این عصر چوگان، شمشیربازی، اسب‌دوانی، تیراندازی و به‌خصوص «کشتی‌گیری» بود. در ایام نوروز، پهلوانان ایرانی، هفت روز تمام در میدان بزرگ اصفهان مقابل «عالی‌قاپو»، زورآزمایی می‌کردند. در «میدان امام» اصفهان و «باغ پیش‌قلعه‌ی لاهیجان» چوگان بازی هم رایج بود. گمان می‌رود عالی‌قاپو نخستین عمارتی باشد که برای تماشای چوگان ساخته شده است.

۱- زوبین یا ژوبین، نیزه‌ای کوتاه بوده است که پرتاب آن به مسابقه‌ی زوبین‌اندازی معروف بوده است.

۲- اسپرس یا اسپریس از دو واژه‌ی اسب و راس (به معنی راه) ترکیب شده است.

۳- ترکیه‌ی فعلی



شکل ۳-۱- میدان بزرگ اصفهان (میدان امام) محل بازی چوگان و عالی قابو، اولین عمارت برای تماشای چوگان. (اهداننده‌ی عکس، خانم فرشته خوبان)

ژیمناستیک و اسکریم بود، که توسط میرمهدی ورزشنده افتتاح شد و سومین باشگاه به نام اجتماعيون، در سال ۱۳۰۶ تأسیس گردید. از سایر باشگاه‌های کشور در این زمان می‌توان باشگاه فردوسی مشهد، باشگاه گیو بندرانزلی، باشگاه خلیج و جنوب خرمشهر و باشگاه کازرونی اصفهان را نام برد.

امروزه، سازمان تربیت بدنی جمهوری اسلامی ایران، وزارت آموزش و پرورش، سازمان‌های دولتی (بانک‌ها، مؤسسات دولتی و...)، بخش خصوصی و... ساخت اماکن ورزشی را برعهده دارند.

در ادامه، چند نمونه از بزرگ‌ترین تأسیسات ورزشی را که بر اساس استانداردهای نوین معماری ورزشی در این دوره ساخته شده‌اند. با ذکر مشخصات معرفی می‌کنیم.

**ورزشگاه شهید شیرودی (امجدیه) تهران:** این مکان ورزشی که تقریباً در وسط شهر تهران و در خیابان شهید مفتاح واقع شده است، یکی از قدیمی‌ترین ورزشگاه‌های کشور به‌شمار می‌آید. از امکانات این مجموعه می‌توان به استادیوم فوتبال، پیست دو و میدانی، سالن چندمنظوره‌ی شهید افراسیابی (مهران)، استخر شنا، سالن کشتی، سالن ژیمناستیک و... اشاره کرد (شکل ۴-۱).

علاوه بر اماکن ورزشی ذکر شده، اماکنی نیز در خانه‌های بزرگان و محتشمان، به‌منظور حفظ موقعیت آن‌ها و گاه برای اعمال زور به مردم، دایر شده بود.

پس از صفویان، زندیان و پس از آن‌ها قاجاریان بهترین مشوق ورزشکاران بودند. در زمان آقامحمدخان قاجار، ورزش مورد بی‌توجهی قرار گرفت ولی پس از قتل وی مردم دوباره به ورزش، مخصوصاً کشتی، پرداختند. تمرینات کشتی در زورخانه‌ها و زیر نظر «کهنه‌سوار» از سرگرفته شد. دیدارهای خارج از کشور در کشتی پهلوانی آغاز شد و نیز کشتی‌گیران برجسته‌ای از هند، روس، افغانستان و... به ایران آمدند.

## ۲-۲-۱- تاریخ اماکن ورزشی نوین در ایران (از

اوایل قرن چهاردهم شمسی تا به امروز): ورزش نوین در ایران از اوایل قرن حاضر (قرن چهاردهم) آغاز شد. رشته‌های مختلف ورزشی از طریق مستشاران کشورهای بیگانه و یا از سوی تحصیل کرده‌های ایرانی خارج از کشور به ایران راه یافت. اولین باشگاه ورزشی‌ای که در تهران تأسیس شد، باشگاه «ایران» بود که با مشارکت عده‌ای از اعیان و اشراف و نمایندگان سیاسی خارجی تشکیل شد. در این باشگاه به ورزش اسب‌سواری و مسابقات چوگان توجه خاصی می‌شد. دومین باشگاه، باشگاه



شکل ۴-۱- مجموعه ورزشی شهید شیرودی تهران

فوتبال<sup>۱</sup>، سالن دوازده هزار نفری، دریاچه، پیست دوچرخه سواری (ولودروم)، استخر شنا، پنج سالن و ... را نام برد. ساخت این مجموعه همزمان با مجموعه ورزشی تختی تهران آغاز شد (شکل ۵-۱). ساخت و ساز ورزشگاه آزادی توسط فردی به نام فرمانفرمائیان طراحی شده است.

مجموعه ورزشی آزادی تهران: این مجموعه که به منظور برگزاری مسابقات آسیایی ۱۳۵۳ ساخته شد، در غرب شهر تهران واقع شده است. عملیات جدی ساختمان های این مجموعه در محدوده دوساله‌ی ۱۳۵۱ تا ۱۳۵۳ اجرا شد. از بخش های مهم این مجموعه می توان استادیوم یکصد هزار نفری



شکل ۵-۱- در ورودی - خروجی غربی مجموعه ورزشی آزادی تهران

۱- این استادیوم، در برخی بازی های حساس و برطرف دار مثل شهرآورد (دربی) سنتی بین تیم های فوتبال استقلال و پرسپولیس، یکصد و بیست هزار تماشاگر را نیز در خود جای داده است.



ورزشگاه به‌عنوان یک صحنه‌ی نمایش استفاده کرد. برای مصون ماندن از نور خورشید، طرح استادیوم به‌صورت نعل اسبی طراحی شده است که حداقل ارتفاع سقف آن ۴۰ متر است. دو پایه‌ی ستونی قوی، بار این سقف را تحمل می‌کنند. کار تهیه‌ی نقشه و برآورد زمینه‌های فنی طرح این ورزشگاه در سال ۴۶-۱۳۴۵، به دست دکتر جهانگیر درویش صورت گرفته است (شکل ۱-۶).

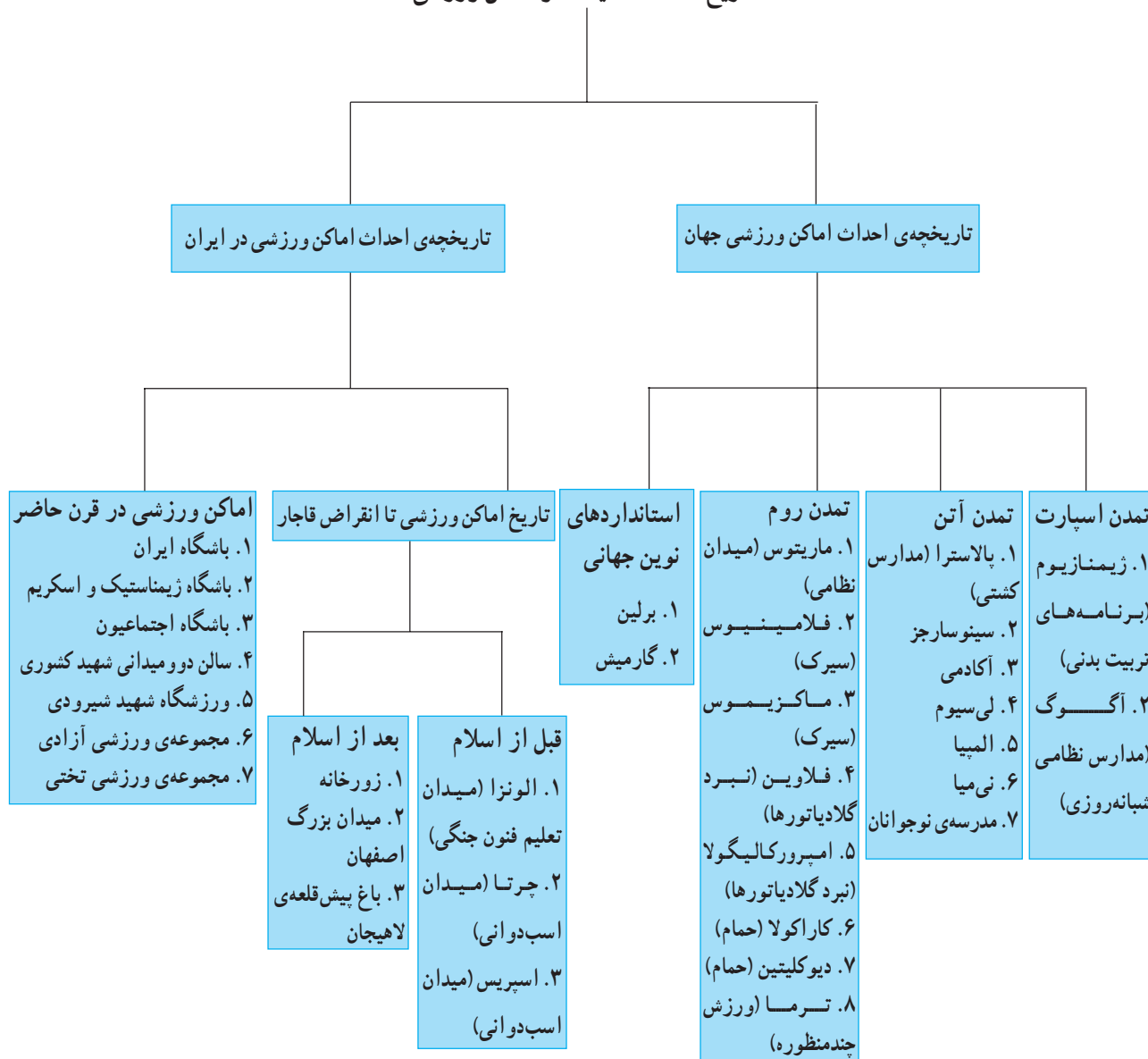
مجموعه‌ی ورزشی تختی: این ورزشگاه در دامنه‌ی کوهستان‌های شرق تهران پی‌ریزی شده است. عملیات ساختمان‌های استادیوم، از اوایل سال ۱۳۴۸ آغاز شد. ورزشگاه بزرگ شرق تهران با طرح نعل اسبی، برای اولین بار در ایران پیاده شده است. در ساخت این استادیوم برای اولین بار در خاورمیانه از یک روش فنی خاص استفاده شده است که می‌توان برای برگزاری بازی‌ها و نمایش‌های ملی، از



شکل ۱-۶- نمایی از زمین چمن، سکوها و جایگاه مجموعه‌ی ورزشی تختی تهران

در نمودار زیر، تاریخچه‌ی احداث تأسیسات و اماکن ورزشی به‌طور خلاصه آمده است.

### تاریخ احداث تأسیسات و اماکن ورزشی



## خودآزمایی

- ۱- تاریخچه‌ی اماکن ورزشی جهان را به‌اختصار شرح دهید.
- ۲- اماکن ورزشی مربوط به تمدن‌های اسپارت، آتن و روم را به‌طور جداگانه نام ببرید.
- ۳- پیدایش استانداردهای اماکن ورزشی از کدام کشور و چگونه آغاز شد؟
- ۴- اماکن ورزشی ایران را تا دوره‌ی حکومت قاجار نام ببرید.
- ۵- در قرن حاضر (دوره‌ی معاصر)، کدام ورزشگاه‌ها و اماکن ورزشی ساخته و احداث شدند؟

## ۲- تأسیسات و اماکن ورزشی

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل، فراگیران باید بتوانند:

- تقسیم‌بندی کلی اماکن ورزشی را نام ببرند و مثال بزنند.
- انواع اماکن ورزشی را نام ببرند.
- «زمین ورزشی»، «سالن ورزشی» و «باشگاه ورزشی» را تعریف کنند.
- «استادیوم ورزشی»، «ورزشگاه»، «مجموعه‌ی ورزشی» و «پارک‌های تفریحی ورزشی» را تعریف کنند.
- انواع فضاهای ورزشی را، به لحاظ بهره‌برداری، نام ببرند.

آینده، به‌ویژه بر مجموعه برنامه‌های ورزشی و تفریحات سالم تأثیر نامطلوبی داشته باشد. در ادامه، اماکن ورزشی براساس الف) تقسیم‌بندی از نمای بالا و ب) نوع کاربری این اماکن، دسته‌بندی می‌شوند و هرکدام از این دو دسته شرح داده خواهد شد.

### ۱-۲- تقسیم‌بندی کلی اماکن ورزشی از نمای بالا

اگر از بالا به سطح کره‌ی زمین نگریسته شود، (شکل ۱-۲) سه دسته‌ی کلی از اماکن ورزشی دیده می‌شود که هر دسته دارای ویژگی‌هایی است که آن را از بقیه جدا می‌کند<sup>۱</sup>:

الف) اماکن طبیعی سرزمینی، مثل کوه‌ها، سرزمین‌های برف‌گیر، دریاچه‌ها و دریاها

ب) اماکن احداثی

۱- ب) اماکن روباز، مثل زمین فوتبال، پیست دو و میدانی و استخرهای روباز

۲- ب) اماکن سرپوشیده، مثل زورخانه‌ها، سالن‌های ورزشی و استخرهای سرپوشیده.

ورزش و تربیت بدنی در کشور ما رشته‌ی نوپایی است که هنوز هم تقریباً به شکل سنتی دنبال می‌شود. اگرچه تغییر و تحولاتی در این زمینه ایجاد شده است ولی تا رسیدن به معیارها و استانداردهای جهانی فاصله‌ای بسیار وجود دارد. تأسیسات و اماکن ورزشی نیز از این قاعده مستثنا نیست و از نظر کمی و کیفی، برای دستیابی به استانداردهای معمول و مرسوم بین‌المللی، راه درازی در پیش دارد. بعد از انقلاب اسلامی در ساخت و احداث اماکن و فضاهای ورزشی اقدامات چشم‌گیری صورت گرفته است، با این حال، برای کشوری که از نظر جوان بودن جمعیت، در رده‌ی دوم دنیا قرار دارد، هنوز هم کمبودهای بسیاری احساس می‌شود.

اماکن ورزشی بستر اجرای فعالیت‌های ورزشی است و کیفیت آن‌ها بر اجرای تمرینات و برگزاری مسابقات و رقابت‌های ورزشی تأثیر مستقیم دارد. ساخت اماکن ورزشی نیازمند دقت و درایت فراوان است و هرگونه اشتباه و غفلت در برنامه‌ریزی، طراحی، ساخت و تجهیز تأسیسات و اماکن ورزشی باعث می‌شود وقت، انرژی و بودجه به هدر رود و این خود می‌تواند بر عملکرد

۱- فائزه عطشان، «اماکن و ساختمان‌های ورزشی»، جزوه‌ی درسی، معاونت آموزشی و فرهنگی سازمان تربیت بدنی، ۱۳۷۶.



شکل ۱-۲- اماکن طبیعی سرزمینی (کوه‌ها و دریاچه‌ها) و اماکن روباز احداثی (زمین فوتبال) از نمای بالا به خوبی قابل تشخیص هستند.

## ۲-۲- انواع اماکن ورزشی<sup>۱</sup>

اجاره‌ای یا ملکی در اندازه‌های مختلف وجود دارد که از سوی بخش خصوصی یا دانشکده‌ها و مدارس از آن‌ها برای ارائه خدمات ورزشی استفاده می‌شود. نحوه‌ی استفاده از این سالن‌ها معمولاً تک منظوره و یا چند منظوره است. مانند برگزاری کلاس کاراته، بدن‌سازی، ژیمناستیک و غیره.

هم‌چنین، سالن‌های چند منظوره با ابعاد و استانداردهای بین‌المللی برای مسابقات قاره‌ای و جهانی مورد استفاده قرار می‌گیرند (شکل ۲-۲- الف).



شکل ۲-۲- الف- سالن سربوشیده‌ی شنای مجموعه‌ی ورزشی آزادی با استانداردهای بین‌المللی در رشته‌های شنا، شیرجه و واترپلو.

رواج انواع ورزش‌ها و بازی‌های جدید که جنبه‌ی جهانی دارد مکان‌های ورزشی جدیدی به وجود آورد که هر یک به نامی خوانده شد. تعدد نام‌هایی که در مورد مکان‌های ورزشی به کار می‌رود خود تا حدودی موجب سردرگمی شده است. بعضی از اسامی اماکن ورزشی در تعاریف زیر می‌گنجد:

**زورخانه:** به مکانی گفته می‌شود که در آن انواع ورزش‌ها و نرمش‌های باستانی با تمام سنتها و آداب آن اجرا می‌شود. در ایران قدیم، زورخانه مرکز فعالیت‌های ورزش محلات و شهرها بود و در آن‌جا به انواع ورزش‌ها و نرمش‌های باستانی می‌پرداختند.

**زمین ورزش:** رایج‌ترین مکان ورزشی است که در شهرها و روستاهای کشور وجود دارد. زمین ورزش، معمولاً زمین مسطحی است که از سوی بخش مردمی، خصوصی یا شهرداری موقتاً برای ورزش جوانان اختصاص داده شده است. گاهی اوقات حتی شهرداری هم نقشی در این جریان ندارد و جوانان خود قطعه‌ی زمین بایری را برای بازی‌های خود انتخاب می‌کنند.

**سالن ورزش:** در بسیاری از نقاط کشور، سالن‌هایی

۱- برگرفته از کتاب «موازن فنی ورزشگاه‌های کشور»، سازمان برنامه و بودجه، دفتر تحقیقات و معیارهای فنی، صص ۲۲۹ - ۲۲۷.

مکان‌هایی روباز در کنار خود داشته باشد. استادیوم‌ها ممکن است متعلق به دولت، شهرداری و یا باشگاه‌های ورزشی باشد. استادیوم‌ها غالباً مکان برگزاری مسابقات ورزشی هستند. در دهه‌های اخیر استادیوم‌های سرپوشیده نیز در کشورهای توسعه‌یافته ساخته شده است. استادیوم ملی پکن (لانه‌ی پرنده) از ورزشگاه‌های مدرن امروز است.

استادیوم ورزشی: مکانی ورزشی است که معمولاً از یک میدان بازی (مثل فوتبال، دوچرخه‌سواری و یا دوومیدانی) به‌وجود آمده است (شکل ۲-۲-ب). دورتا دور میدان، جایگاه تماشاچیان به‌صورت پلکانی قرار دارد و زیر جایگاه هم ممکن است مکان‌های سرپوشیده‌ی ورزشی برای بسکتبال، والیبال، اسکواش، نرمش، ژیمناستیک، شنا و غیر آن‌ها ساخته شده باشد. هر استادیوم ممکن است برای ورزش‌هایی نظیر تنیس هم



شکل ۲-۲-ب - ولودروم (استادیوم دوچرخه‌سواری) و دریاچه‌ی مصنوعی مجموعه‌ی ورزشی آزادی تهران

توبی، رزمی، سالی و غیره وجود داشته باشد (مثل مجموعه‌ی ورزشی آزادی تهران).

پارک‌های تفریحی - ورزشی: در این پارک‌ها که بیش‌تر جنبه‌ی تفریحی دارند، برخی از ورزش‌ها مانند قایقرانی، دوچرخه‌سواری، تیراندازی، اسکی روی آب، گلف و غیر آن‌ها نیز برگزار می‌شود. مالکیت این پارک‌ها می‌تواند از آن‌بخش خصوصی یا دولتی باشد.

ورزشگاه: از نظر لغوی، هر نوع مکان ورزشی می‌تواند ورزشگاه باشد. در این‌جا، ورزشگاه به‌مکانی گفته می‌شود که در آن امکانات انواع ورزش‌ها - یا لاقلاً چند ورزش - وجود داشته باشد. از این‌رو، ورزشگاه می‌تواند نام عامی باشد که برای انواع مکان‌های ورزشی، که در این‌جا از آن‌ها یاد شد، به‌کار رود.

مجموعه‌ی ورزشی: مجموعه‌ی ورزشی طبعاً جامع‌ترین واژه برای یک مکان ورزشی است و باید مکانی باشد که در آن امکانات انواع ورزش‌های میدانی، سوارکاری، شنا، قایقرانی،

## مطالعه‌ی آزاد

### ۲-۳- انواع فضاهای ورزشی به لحاظ بهره‌برداری

فضاهای ورزشی به لحاظ سرویس‌دهی به پنج دسته‌ی عمده تقسیم می‌شوند که هرکدام دارای اهداف، ویژگی‌ها و مشخصات خاصی هستند:

- مراکز ورزشی ملی: این گونه مراکز که می‌توان برای برگزاری مسابقات کشوری از آن استفاده کرد، با اهداف تربیت مربیان، برگزاری مسابقات کشوری و ملی ساخته می‌شوند. (مثل مجموعه‌ی ورزشی آزادی تهران).
  - مراکز ورزشی استانی: این مراکز قابلیت سرویس‌دهی به یک استان را دارا هستند و غالباً چندمنظوره ساخته می‌شوند. در این گونه مراکز ممکن است مسابقات بین‌المللی بین استانی نیز برگزار شود.
  - مراکز ورزشی منطقه‌ای یا ناحیه‌ای: برای یک منطقه‌ی خاص ساخته شده‌اند و تحت نظارت متصدیان آن منطقه اداره می‌شوند. (مثل سالن ورزشی آزادگان، منطقه‌ی ۲ آموزش و پرورش تهران).
  - مراکز ورزشی تفریحی محلی: دسترسی به این فضا آسان است و انعطاف‌پذیری و آمادگی لازم را برای استفاده‌های غیرورزشی دارند و غالباً چندمنظوره هستند.
  - مراکز ورزشی آموزشی: در مؤسسات آموزشی مثل دانشگاه‌ها، مدارس و ... ساخته می‌شود، دارای استانداردهای تمرین هستند، چندمنظوره‌اند و به فعالیت‌های آموزشی سرویس می‌دهند.
- در جدول ۱-۲ انواع فضاهای ورزشی و موارد استفاده‌ی آن‌ها آمده است.

جدول ۱-۲- انواع فضاهای ورزشی به لحاظ بهره‌برداری

اهداف و ویژگی‌ها	مراکز ورزشی ملی	مراکز ورزشی استانی	مراکز ورزشی ناحیه‌ای	مراکز ورزشی تفریحی محلی	مراکز ورزشی آموزشی
اهداف و ویژگی‌ها	الف) تربیت مربیان ب) امکانات برای برگزاری مناسب مسابقات ملی و بین‌المللی ج) امکانات برای تماشاچیان د) امکانات فرعی	الف) برای جمعیت یک استان ب) غالباً چندمنظوره است. ج) برای استفاده‌های غیر ورزشی	الف) برای جمعیت یک منطقه یا ناحیه (مثلاً سالن آزادگان که تحت نظارت آموزش و پرورش منطقه‌ی ۲ تهران است). ب) غالباً همراه با استخر است. ج) برای فعالیت در چند رشته‌ی ورزشی (چندمنظوره)	الف) دسترسی آسان ب) انعطاف‌پذیری و آمادگی برای استفاده‌های دیگر (غیر ورزشی) ج) برای استفاده‌های چندمنظوره	الف) چندمنظوره ب) برای بازی‌ها و فعالیت‌ها ج) دارای استانداردهای تمرین د) دارای انواع مراجعه-کننده‌های خاص

## خودآزمایی

- ۱- تقسیم‌بندی کلی اماکن ورزشی را نام ببرید (از نمای بالا) و برای هرکدام مثال‌هایی بیاورید.
- ۲- انواع اماکن ورزشی را نام ببرید.
- ۳- زمین ورزش، سالن ورزش و باشگاه ورزشی را تعریف کنید.
- ۴- استادیوم ورزشی، ورزشگاه، مجموعه‌ی ورزشی و پارک‌های تفریحی - ورزشی را تعریف کنید.
- ۵- انواع فضاهای ورزشی را، به‌لحاظ بهره‌برداری، نام ببرید.

### ۳- نحوه‌ی انتخاب اماکن ورزشی بر اساس وضعیت و موقعیت جغرافیایی

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل، فراگیران باید بتوانند:

- شرایط کلی استقرار ورزشگاه‌ها و اماکن ورزشی را نام ببرند و توضیح دهند.
- نحوه‌ی انتخاب اماکن ورزشی را بر اساس وضعیت و موقعیت جغرافیای کشوری توضیح دهند.
- نحوه‌ی انتخاب اماکن ورزشی را بر اساس شناخت وضعیت و موقعیت جغرافیای شهری توضیح دهند.
- هم‌جواری‌های «متناسب» و «نامتناسب» فضاهای ورزشی را نام ببرند.

#### ۳-۱- شرایط و چگونگی استقرار ورزشگاه‌ها

اندیشه‌ی انتخاب محل احداث اماکن ورزشی بر اساس وضعیت و موقعیت جغرافیایی، تنها از دستاوردهای انسان عصر حاضر نیست بلکه این موضوع از دیرباز مورد توجه سازندگان این گونه بناها بوده است. توجه تمدن‌های باستانی به موقعیت و شرایط استقرار ورزشگاه‌ها، گفته‌ی ما را ثابت می‌کند. برای مثال، در تمدن آتن، «استادیوم‌های ورزشی» در خارج از شهر ساخته می‌شد و در تمدن اسپارت، «ژیمنازیوم» به منظور استفاده‌ی ورزشکاران از آب، در کنار رودخانه‌ها ساخته می‌شد. این‌ها همه نشانه‌هایی از توجه گذشتگان به موقعیت و شرایط استقرار اماکن ورزشی است.

در هنگام تعیین و انتخاب مکان اصلی استقرار ورزشگاه‌ها شرایط و موقعیت‌های زیر را باید مد نظر داشت:

(الف) انتخاب زمین ورزشگاه

(ب) جا نمایی بنا (تعیین محل احداث بنا)

(ج) عوامل طبیعی

(د) آب و هوا

(ه) عوامل مصنوعی

حال، هرکدام از این عوامل با جزئیات بیش‌تر، بیان خواهد

شد:

(الف) انتخاب زمین: در انتخاب زمین ورزشگاه

عوامل متعددی، از جمله توانایی و قابلیت زمین در جذب آب باران و برف، امکان توسعه و گسترش ورزشگاه در آینده، امکان تغییر و تبدیل بنای ورزشگاه متناسب با شرایط آینده، دسترسی پیاده و وسایل نقلیه عمومی به ورزشگاه، امکان دسترسی به تأسیسات زیربنایی مثل فاضلاب، آب، برق، تلفن، گاز، و هماهنگ بودن با سیستم حمل و نقل شهری، باید مورد توجه قرار گیرد.

(ب) تعیین محل احداث بنا: در تعیین محل احداث بنا

باید توجه شود که فضای آن با عوارض طبیعی و ویژگی‌های زمین هماهنگ باشد (زیرا کوه، دریا، زمین باتلاقی و ... امکان توسعه‌ی آن را در آینده محدود می‌سازد). و از طرف دیگر باید با معیار و محل‌های دسترسی هماهنگ باشد تا ورود و خروج تماشاچیان از ورزشگاه به راحتی امکان پذیر گردد.

(ج) عوامل طبیعی: از عوامل طبیعی مؤثر در انتخاب

زمین ورزشگاه می‌توان خاک (انجام مطالعات پوشش گیاهی،



توان بالقوه‌ی خاک زمین و مکانیک خاک<sup>۱</sup>، توپوگرافی<sup>۲</sup> (توجه به همواربودن یا هموارنبودن زمین و شیب آن)، جهت‌گیری (مطالعه‌ی استقرار به منظور دریافت بهینه‌ی انرژی خورشیدی، بادهای مطلوب و ...) و گونه‌های گیاهی (از جمله برای ایجاد سایه، کاهش دمای محیط، تنظیم رطوبت، ممانعت از بازتاب اشعه‌ی خورشیدی، هدایت بادهای مطلوب و ...) را نام برد.

## د) آب و هوا

۱- آفتاب: در استان‌ها و شهرهایی نظیر بوشهر و بندرعباس و سیستان و بلوچستان که آب و هوایی گرم دارند و آفتاب تقریباً مستقیم می‌تابد، ساخت فضاهای ورزشی سرپوشیده

معقول‌تر به نظر می‌رسد.

۲- باد: شهرهایی مثل منجیل در استان گیلان، که در اکثر فصول سال بادهای شدیدی در آن جریان دارد، نیازمند اماکن ورزشی سرپوشیده است. هم‌چنین استان سیستان و بلوچستان و شهر اراک نیز شرایط مشابهی دارند.

۳- بارندگی: در شهرهایی مثل رشت، بندر انزلی، بابلسر و گرگان که میانگین بارش باران بالاست، و در شهرهایی مثل اردبیل، تبریز، اراک، شهرکرد و ... که میزان بارندگی بالایی دارند، احداث اماکن ورزشی سرپوشیده منطقی‌تر به نظر می‌رسد.

## مطالعه‌ی آزاد

ه) عوامل مصنوعی: از عوامل مصنوعی مؤثر در تعیین و استقرار ورزشگاه‌ها، موارد زیر را می‌توان نام

برد:

در نظر گرفتن الگوهای فعالیتی و کاربری زمین‌های اطراف ورزشگاه‌ها و پیش‌گیری از ناسازگاری‌های احتمالی؛ رعایت ویژگی‌های تاریخی محل و بهره‌برداری مناسب از آن؛ دقت در انتخاب در ورودی اصلی ورزشگاه براساس سهولت رفت و آمد و کنترل مراجعان و ملاحظه و پیش‌بینی توسعه و گسترش فضا در آینده. علاوه بر موارد فوق، عواملی از قبیل تراکم جمعیت، اقتصاد و فرهنگ نیز در انتخاب محل استقرار ورزشگاه‌ها مؤثرند.

## ۲-۳- انتخاب اماکن ورزشی براساس وضعیت و موقعیت جغرافیایی

در این قسمت، ابتدا موقعیت‌های جغرافیایی به جغرافیای کشوری و جغرافیای شهری تقسیم می‌شود. سپس، در بحث جغرافیای کشوری، به تنوع شرایط آب و هوایی کشور و سازگاری‌های هر کدام از مناطق آب و هوایی با فعالیت‌های ورزشی خاص خود پرداخته می‌شود. در مقوله‌ی جغرافیای شهری نیز، بیش‌ترین تأکید بر روی انتخاب اماکن و فضاهای ورزشی، با توجه به هم‌جواری‌ها و همسایگی‌ها و انتخاب محل بنا (جانمایی

بنا)، خواهد بود.

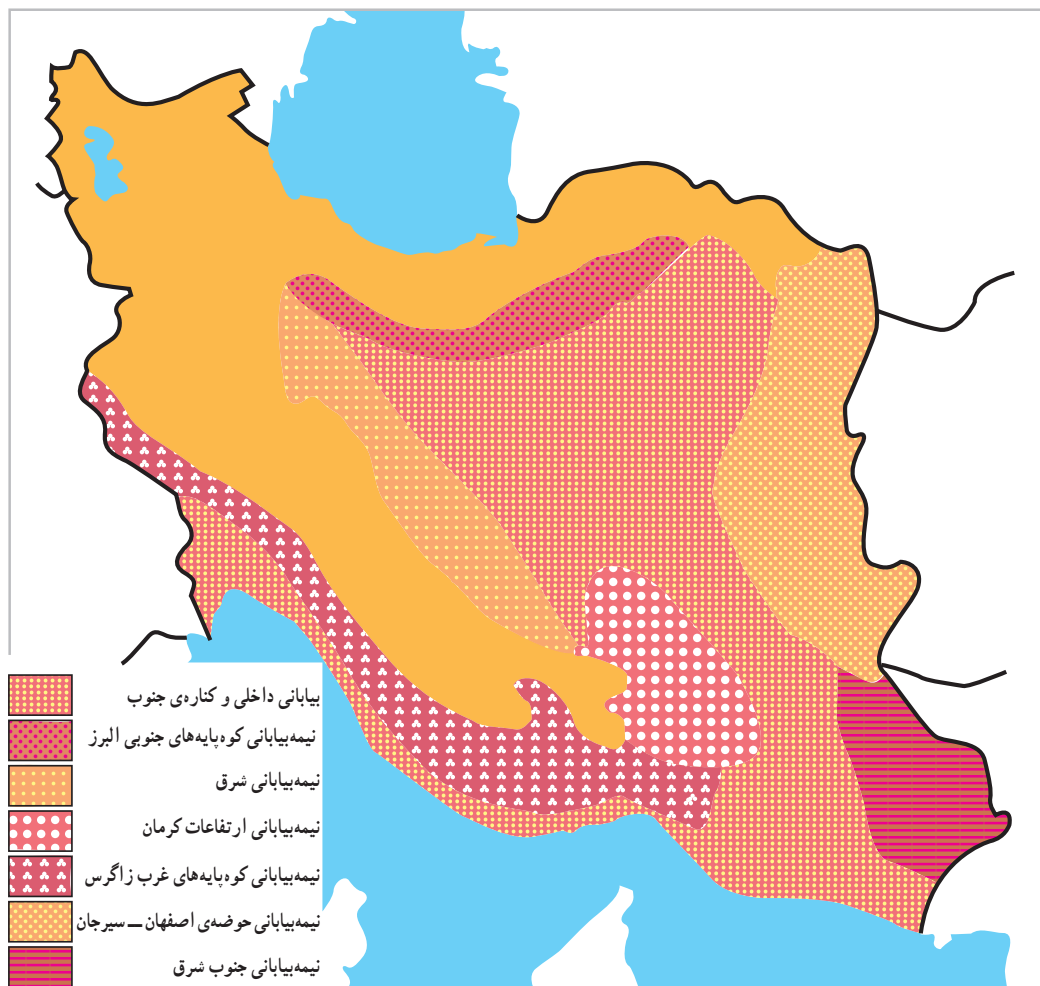
۱-۲-۳- موقعیت جغرافیایی کشوری: مناطق اقلیمی و شرایط آب و هوایی آن‌ها، در چگونگی نوع، ابعاد و اندازه‌ی ورزشگاه‌ها مؤثر خواهد بود، به گونه‌ای که در مناطق گرم و مناطق سرد فعالیت‌های ورزشی بیش‌تر در داخل سالن‌های سرپوشیده و با تأمین دما، رطوبت و تهویه‌ی مناسب (به کمک سیستم‌های مکانیکی) انجام می‌شود. حال این که در نواحی معتدل، استفاده از هوای آزاد برای فعالیت‌های ورزشی، مناسب‌تر به نظر می‌رسد.

۱- میزان سفتی و سختی خاک

۲- میزان همواری یا ناهمواری زمین موردنظر برای احداث ورزشگاه و نیز درجه‌ی شیب آن، موضوع بحث توپوگرافی (topography) است.

آب و هوای بیابانی و نیمه‌بیابانی: آب و هوای بیابانی خود به دو نوع فرعی، یعنی بیابانی داخلی و بیابانی کناره‌ای تقسیم می‌شود. نوع بیابانی کناره‌ای منحصر به حاشیه‌ی دریای خلیج فارس و عمان و جلگه‌ی خوزستان است (شکل ۱-۳).

کشور ما، به دلیل تنوع آب و هوایی، از قابلیت کافی برای پرداختن به انواع ورزش‌های زمستانی کوهستانی و تابستانی آبی برخوردار است؛ به همین دلیل، انواع آب و هواهای کشور را به‌طور مختصر ذکر می‌کنیم و ورزش‌های متناسب با هر نوع آب و هوا را شرح می‌دهیم.



شکل ۱-۳- انواع آب و هوای بیابانی و نیمه‌بیابانی

دما و خشکی هوا در فصول گرم سال، استفاده از استخرهای شنا بسیار لذت‌بخش خواهد بود. از این رو، ساخت استخرهای شنا در کنار سالن‌های سرپوشیده توصیه می‌شود.

در منطقه‌ی بیابانی کناره‌ای (منطقه‌ی گرم و مرطوب) نیز، که قسمتی از استان بوشهر، خوزستان، هرمزگان و جنوب استان سیستان و بلوچستان را شامل می‌شود، به دلیل ناسازگاری

در منطقه‌ی بیابانی داخلی که شامل مناطقی از جمله دشت کویر و کویر لوت است، به دلیل ناسازگاری‌های آب و هوا با فعالیت‌های ورزشی رو باز، در بیش‌تر ماه‌های سال سالن‌های سرپوشیده‌ی ورزشی نقش مهمی در پیش‌برد فعالیت‌های تربیت‌بدنی و ورزش خواهند داشت. بنابراین، ساخت سالن‌های ورزشی سرپوشیده باید به بیشترین حد برسد. به دلیل بالا بودن

آب و هوا با فعالیت‌های ورزشی رو باز و به دلیل بالا بودن حرارت و رطوبت هوا، در بیش‌تر ماه‌های سال به سالن‌های ورزشی، که در پیش‌برد فعالیت‌های تربیت‌بدنی و ورزش بسیار مؤثرند، نیاز است. متأسفانه این مناطق، فاقد سهم عادلانه‌ای از اماکن و زمین‌های ورزشی است و در آن‌ها سالن‌های سرپوشیده‌ی کم‌تری دیده می‌شود. کمبود اعتبارات، از علل اصلی کمبود سالن‌های ورزشی در این شهرهاست.

هرچه از بیابان‌های داخلی و کناره‌های جنوب به طرف کوه‌پایه‌ها برویم، از سختی و خشکی هوا کاسته می‌شود، که این امر موجب پیدایش آب و هوایی به نام آب و هوای نیمه‌بیابانی یا آب و هوای کوه‌پایه‌ای شده است. با توجه به اعتدال آب و هوا در این منطقه، امکان اجرای فعالیت‌های ورزشی در هوای آزاد به خوبی فراهم است و به دلیل سازگار بودن فعالیت‌های ورزشی روباز، گسترش ورزش‌های تویی، سواری، فوتبال، تنیس و...

توصیه می‌شود.

**آب و هوای کوهستانی:** این آب و هوا به دو نوع (۱) آب و هوای سرد کوهستانی و (۲) آب و هوای معتدل کوهستانی تقسیم می‌شود. در منطقه‌ی آب و هوایی سرد کوهستانی به دلیل وجود برف دائمی، اجرای فعالیت‌های ورزشی رو باز در اکثر ماه‌های سال امکان‌پذیر نیست و سالن‌های ورزشی در پیش‌برد فعالیت‌های تربیت‌بدنی و ورزش نقش اساسی دارند. فعالیت‌هایی که در این منطقه توصیه می‌شوند عبارت‌اند از: ورزش‌ها و فعالیت‌های ورزشی داخل سالن، از جمله ورزش‌های انفرادی قدرتی، سنگ‌نوردی داخل سالن، تیراندازی، ورزش‌های راکتی، توپی دسته‌جمعی و ...

در این مناطق، به دلیل بالا بودن توان اقتصادی، سالن‌های ورزشی بیش‌تری احداث شده است (شکل ۲-۳).



شکل ۲-۳- رنگ قرمز، محدوده‌ی جغرافیایی آب و هوای سرد کوهستانی را نشان می‌دهد.

به سبب برخورداری از ویژگی‌های بوم‌شناختی<sup>۱</sup> و ارتفاع از سطح دریا و هم‌جواری با کوهستان‌ها، امکان توسعه‌ی ورزش‌های کوه‌نوردی، تیراندازی و شکار وجود دارد. در این گونه مناطق ساخت سالن‌های ورزشی باید به بیش‌ترین حد و احداث اماکن

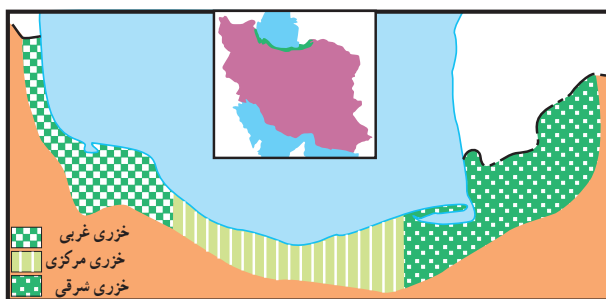
در منطقه‌ی آب و هوایی معتدل کوهستانی، امکان استفاده از فضاها رو باز بیش‌تر از آب و هوای سرد کوهستانی است ولی با این حال، در ماه‌هایی از سال، سرما عامل بازدارنده‌ای در استفاده از این فضاهاست. به‌طور کلی در آب و هوای کوهستانی

۱- Ecology، علم عادات و طرز زندگی موجودات و نسبت آن‌ها با محیط.

رو باز از قبیل تیراندازی، سوارکاری، ورزش‌های آبی، قایق‌رانی و ... و فعالیت‌های داخل سالن از جمله ورزش‌های دسته‌جمعی تویی و دو میدانی به دلیل وجود زمینه‌ی مساعد، بسیار توصیه شده است و با توجه به شرایط آب و هوایی، توسعه و گسترش ورزش‌های آبی در این منطقه انتظار می‌رود. شهرهایی مثل بندر انزلی و رامسر دارای چنین آب و هوایی هستند (شکل ۳-۳).

رو باز به حداقل آن برسد. شهر همدان در این منطقه‌ی آب و هوایی جا دارد.

**آب و هوای معتدل خزری (معتدل مرطوب):** عمده‌ی این منطقه را استان‌های گیلان و مازندران دربر گرفته‌اند. در این منطقه به دلیل رطوبت زیاد، امکان اجرای فعالیت‌های تربیت‌بدنی و ورزش در هوای آزاد محدود است. گسترش فعالیت‌های ورزشی



شکل ۳-۳- انواع آب و هوای خزری

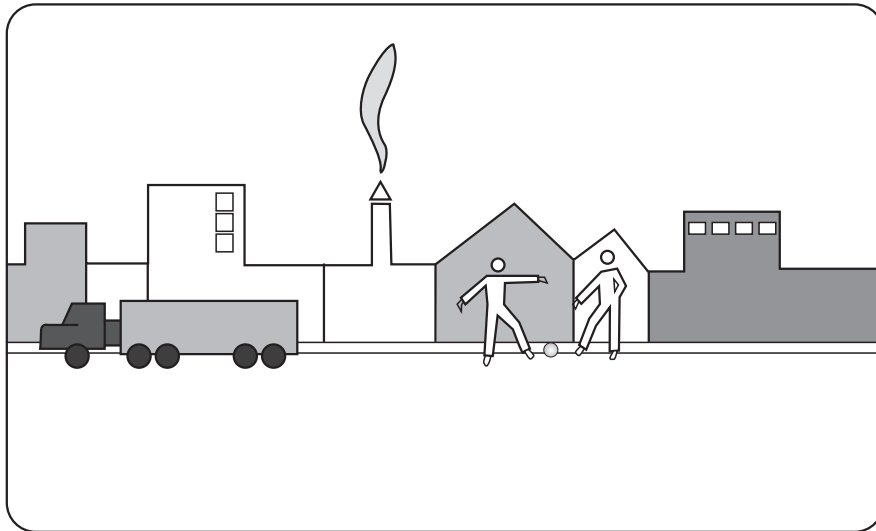
رفاهی، خدماتی و آموزشی را در نظر گرفت. در این راستا، رعایت الگوهای فعالیتی و کاربری زمین‌های اطراف ورزشگاه‌ها (هم‌جواری) از دو جنبه یعنی «هم‌جواری‌های متناسب» و «هم‌جواری‌های نامتناسب» مورد نظر است:

**الف) هم‌جواری‌های نامتناسب:** منظور هم‌جواری‌هایی است که شرایط همسایگی با ورزشگاه‌ها و اماکن ورزشی را ندارند. از جمله:

ساخت اماکن ورزشی (۱) در کنار بزرگراه‌ها، راه‌آهن، ترمینال‌ها و محل تردد اتومبیل‌ها، (۲) در کنار پارکینگ‌ها و محل توقف اتومبیل‌ها، (۳) در کنار تأسیسات صنعتی، (۴) در کنار فروشگاه‌های مواد سوختی و پمپ بنزین‌ها، (۵) در کنار تأسیسات نظامی و تسلیحاتی، آزمایشگاه‌های اتمی و شیمیایی، (۶) در کنار اماکن جمع‌آوری زباله و فاضلاب‌های شهری، (۷) در کنار حمام‌ها و یا مراکز غیربهداشتی مثل کشتارگاه‌های غیر استاندارد، (۸) در کنار تأسیسات درمانی و بهداشتی (به دلیل احتمال وقوع بیماری‌های واگیردار) و ... (شکل ۳-۴).

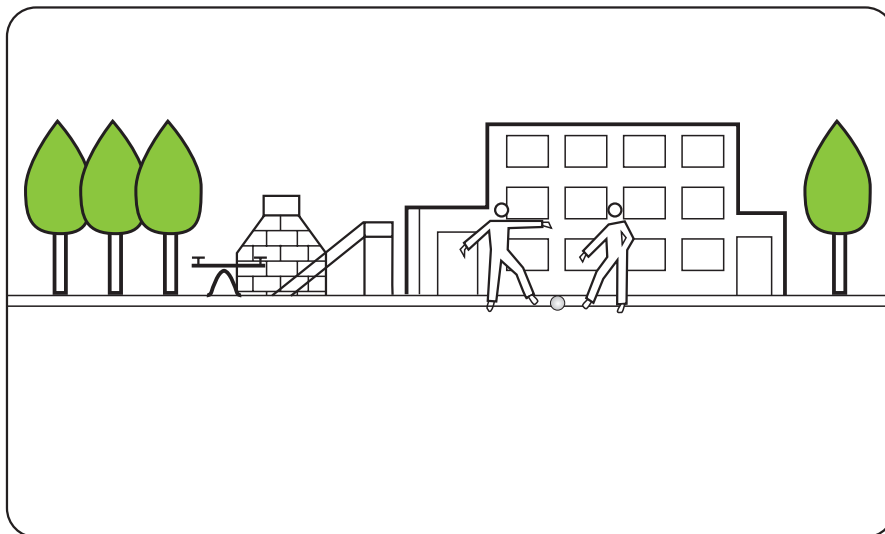
**۲-۲-۲- موقعیت جغرافیای شهری:** با پیشرفت بشر، ساخت و استفاده از انواع وسایل مکانیکی و الکترونیکی مرسوم شد تا جایی که امروزه تقریباً تمام ابزار و وسایل مورد نیاز انسان «ماشینی» شده‌اند. ماشینی‌شدن ابزارآلات از چند جهت نسل بشر را به خطر انداخته است. از یک طرف، توسعه‌ی خودکارشدن دستگاه‌ها و راه‌اندازی کارخانجات باعث آلوده‌شدن آب و هوا شده است و فاضلاب‌های صنعتی، دود ناشی از سوخت ناقص مواد سوختی، دود کارخانجات و ... اولین زنگ خطر را برای بهداشت و سلامتی افراد به صدا درآورده است. از طرف دیگر، رایانه‌ای‌شدن ابزار و وسایل مورد نیاز مشاغل، فقر حرکتی را به همراه داشته است که این امر نیز باعث افزایش بیماری‌های قلبی عروقی، تنفسی، عصبی، روانی و ... شده است.

نام تربیت‌بدنی و ورزش همیشه با سلامتی و تندرستی همراه است و آنچه برای ورزش مورد نیاز است، فراهم کردن محیطی سالم، پاکیزه و بدون آلودگی است. از این رو در ساخت و تجهیز اماکن ورزشی باید مواردی از قبیل مسائل بهداشتی،



شکل ۴-۳- هم جواری های نامتناسب

- (ب) هم جواری های متناسب: این گونه هم جواری ها، آن طور که از عنوان آن ها برمی آید، شرایط همسایگی با اماکن ورزشی را دارند، از جمله:
- (۱) ساخت اماکن ورزشی در کنار پارک ها و فضاهای سبز؛
- (۲) ساخت اماکن ورزشی در کنار تأسیسات آموزشی مثل مدارس، دانشکده ها و دانشگاه ها و ...؛
- (۳) ساخت اماکن ورزشی در کنار مجتمع ها و محلات مسکونی (به منظور سهولت دسترسی ساکنان محلات به اماکن ورزشی) (شکل ۵-۳).



شکل ۵-۳- هم جواری های متناسب

مناطق جغرافیایی	مناطق و استان‌ها	پتانسیل فضاها و اماکن ورزشی
(۱) آب و هوای بیابانی	یزد - سمنان - کرمان - قم	سالن‌های سرپوشیده استخرهای شنا
	کناره‌ای حاشیه‌ی دریای خلیج فارس و عمان و جلگه خوزستان مثل بوشهر - خوزستان - هرمزگان - جنوب سیستان و بلوچستان	سالن‌های سرپوشیده استخرهای شنا
(۲) آب و هوای نیمه‌بیابانی (کوه‌پایه‌ای)	خراسان جنوبی - اصفهان - لرستان	ورزش‌های روباز ورزش‌های تویی - سواری - فوتبال - تنیس
(۳) آب و هوای کوهستانی	اردبیل - آذربایجان شرقی - آذربایجان غربی - کردستان - چهارمحال و بختیاری	ورزش‌های انفرادی - قدرتی - سنگ‌نوردی - داخل سالن - تیراندازی - ورزش‌های راکتی - تویی و دسته‌جمعی
	همدان	ورزش‌های کوه‌نوردی تیراندازی و شکار
(۴) آب و هوای معتدل خزری	گیلان - مازندران - گلستان	فعالیت‌های ورزشی روباز تیراندازی - سواری ورزش‌های آبی - قایق‌رانی داخل سالن - دسته‌جمعی تویی - دو و میدانی

## خودآزمایی

- ۱- شرایط و موقعیت‌های کلی استقرار ورزشگاه‌ها را نام ببرید و هرکدام را توضیح دهید.
- ۲- نحوه‌ی انتخاب اماکن ورزشی را براساس وضعیت و موقعیت جغرافیای کشوری توضیح دهید (انواع آب و هوا و ورزش‌های متناسب با آنها).
- ۳- نحوه‌ی انتخاب اماکن ورزشی را براساس وضعیت و موقعیت جغرافیای شهری توضیح دهید.
- ۴- انواع هم‌جواری‌های «متناسب» و «نامتناسب» فضاها و ورزشی را نام ببرید.

### ۴- مشخصات کالبدی فضاهای ورزشی (کف پوش، در، دیوار و سقف)

- هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل، فراگیران باید بتوانند:
- نوع کاربری کف پوش‌های ورزشی را شرح دهند.
  - خصوصیات و ویژگی‌های کف پوش‌های ورزشی را برشمارند.
  - انواع کف پوش‌ها را نام ببرند و هرکدام را با ذکر مثال توضیح دهند.
  - مشخصات دیوارهای سالن‌های ورزشی را نام ببرند.
  - خصوصیات، ویژگی‌ها و شرایط درها، چارچوب و پنجره‌های سالن‌های ورزشی را نام ببرند.
  - انواع سقف‌ها را نام ببرند و مزایا و معایب هرکدام را شرح دهند.
  - عوامل تعیین کننده در انتخاب کف اماکن مرطوب را نام ببرند.
  - عوامل تعیین کننده در ساخت و انتخاب دیوارهای اماکن مرطوب را برشمارند.

میزان زیادی به تناسب کف پوش سالن با ورزشی که قرار است انجام شود، بستگی دارد. فراهم بودن شرایط خوب یا بد برای اجرای فعالیت‌های ورزشی، قبل از هر چیز بستگی به کیفیت و کارایی کف پوش مکان ورزشی دارد، به طوری که انتخاب کف پوش نامناسب می‌تواند تأثیری بسیار منفی بر بازدهی یک مکان ورزشی داشته باشد. بنابراین، در هنگام طراحی و برنامه‌ریزی هزینه‌ها، باید به آن توجه مضاعف شود.

انتخاب صحیح بهترین «کف پوش ورزشی»، مستلزم در نظر گرفتن عوامل و ویژگی‌هایی است که عبارت‌اند از: استفاده‌ی مورد نظر برای دسته‌ای از ورزش‌ها و سایر فعالیت‌ها، ویژگی‌های هر ورزش به‌طور مجزاً و شرایطی که یک کف پوش برای هر ورزش باید داشته باشد، و مدیریت و مسائل مرتبط با آن.

۴-۱-۱- تعیین نوع کاربری کف پوش: موارد تعیین کننده‌ی استفاده از کف پوش (کاربری کف پوش)، عبارت‌اند از:

منظور از «مشخصات کالبدی»، ویژگی‌های اجزای ساختمانی اماکن و فضاهای ورزشی یعنی کف پوش، در، دیوارها و سقف است. هرکدام از این اجزا، دارای شرایط و ویژگی‌هایی هستند که در زمان طراحی و ساخت اماکن ورزشی باید مدنظر قرار گیرند. بی‌شک، این شرایط و خصوصیات، ما را در طراحی، ساخت و تأسیس اماکن مرغوب‌تر، رعایت اصول ایمنی بهتر، حفظ و نگهداری اصولی‌تر، و در مجموع، کارایی بیش‌تر ورزشگاه‌ها و اماکن تربیت بدنی و ورزشی یاری خواهند کرد. در ادامه، هریک از این اجزا به‌طور جداگانه شرح داده خواهد شد:

#### ۴-۱- مشخصات کف پوش سالن‌ها

کف پوش‌ها، که فعالیت‌های ورزشی بر روی آن‌ها انجام می‌شود، مهم‌ترین بخش مکان ورزشی هستند. نتیجه‌ی مطلوب و کارایی اکثر تسهیلات مربوط به ورزش‌های داخل سالن، به

باید دو نکته را همزمان در نظر داشت: یکی حداکثر استفاده‌ی پیش‌بینی شده، و دیگری استانداردهایی که انتظار می‌رود فعالیت‌های ورزشی مطابق آن انجام شود.

**د) ورزش‌هایی که روی تشک انجام می‌شوند:** در برخی از رشته‌های ورزشی، علاوه بر کف پوش سالن استفاده از کف پوش‌های تخصصی نیز مورد نیاز است. ژیمناستیک، شمشیربازی، کشتی، ورزش‌های رزمی از جمله ورزش‌هایی هستند که برای اجرای آن‌ها در سالن‌های چند منظوره، باید تشک را به کف پوش اضافه کرد.

#### ۲-۱-۴- خصوصیات و ویژگی‌های کف پوش‌های

ورزشی: این خصوصیات و ویژگی‌ها، موارد متعددی از قبیل شرایط، عکس‌العمل توپ در برخورد با سطح، غلتش توپ، عکس‌العمل کف پوش نسبت به لغزش و ... را در بر می‌گیرد که در ادامه، به اختصار توضیح داده خواهد شد:

**الف) شرایط:** شرایط مطلوب برای یک کف پوش ورزشی یعنی شرایطی که اجرای فعالیت‌های ورزشی را مطابق مقررات و شرایط ویژه‌ی یک یا چند رشته‌ی ورزشی امکان‌پذیر سازد.

**ب) عکس‌العمل توپ نسبت به کف پوش:** در ورزش‌هایی که مستلزم جهش توپ‌اند، ارتفاع بازجست<sup>۱</sup> توپ باید متناسب با استانداردهای آن ورزش باشد و برای ورزش‌هایی همانند تنیس که سرعت بالای توپ از مشخصات بارز این بازی است، کاهش سرعت توپ پس از برخورد با کف باید در نظر گرفته شود.

**ج) غلتش توپ:** برای ورزش‌هایی مانند بولینگ، گلبال و هاکی عمل غلتشی توپ دارای اهمیت زیادی است. میزان کاهش سرعت توپ در حال غلتش، به درجه‌ی مقاومت غلتشی کف پوش بستگی دارد.

**د) عکس‌العمل کف پوش نسبت به چرخ:** مقاومت غلتشی کف پوش برای ورزش‌هایی که در آن‌ها چرخ به کار می‌رود بسیار با اهمیت است. این گونه ورزش‌ها می‌توانند شامل اسکیت، بسکتبال با صندلی چرخدار و ... باشند.

**الف) فعالیت‌های ورزشی و بدنی:** نوع کف پوش اماکن ورزشی، عمدتاً باید براساس پیش‌بینی محدوده‌ی فعالیت‌های ورزشی‌ای که برای آن‌ها سالن یا تالار احداث می‌شود، انتخاب گردد. بنابراین، نخستین نیاز، شناسایی ورزش یا ورزش‌هایی است که کف پوش برای آن‌ها ساخته می‌شود (شکل ۱-۴). تقریباً در همه‌ی سالن‌های ورزشی کشور از کف پوش‌هایی استفاده شده است که متناسب با چندین رشته‌ی ورزشی (کف پوش‌های چندمنظوره) هستند.



شکل ۱-۴- کف پوش چوبی، که معمولاً از آن استفاده‌ی چندمنظوره می‌شود.

**ب) استفاده‌ی چندمنظوره:** شرایط بسیاری از کف پوش‌ها برای تعداد زیادی از رشته‌های ورزشی رضایت‌بخش است اما هیچ کف پوشی برای همه‌ی ورزش‌ها مناسب نیست.

**ج) ورزش‌هایی که در اولویت‌اند:** برای تعیین اولویت‌ها

۱- منظور از ارتفاع بازجست (Rebound)، ارتفاعی است که یک شیء (مثلاً توپ) پس از برخورد با زمین، طی می‌کند.



ژیمناستیک، پایه‌های بسکتبال و میله والیبال بر روی آن‌ها در نظر گرفته شود؛ در مقابل آب و هوا و نشست مقاوم باشند و ...  
**۳-۱-۴- انواع کف‌ها:** به‌طور کلی کف اماکن ورزشی (اعم از رو باز یا سرپوشیده) به دو دسته‌ی کلی کف‌های ارتجاعی و غیرارتجاعی تقسیم می‌شوند، که هر کدام مشخصات خاصی دارند:

**الف) کف‌های ارتجاعی<sup>۳</sup>:** این کف‌ها، عمدتاً از جنس مواد نفتی هستند و حالت ارتجاعی دارند. مثل کفپوش سالن‌های والیبال و بسکتبال و همچنین پیست تارتان دو و میدانی. این کف‌ها با توجه به مواد به کار رفته در ساخت و تولید آن‌ها، از نظر اقتصادی گران‌تر از کف‌های غیر ارتجاعی هستند.

**ب) کف‌پوش‌های غیر ارتجاعی:** آن‌هایی هستند که خاصیت ارتجاعی ندارند. کف‌پوش‌های ثابت و در جای بتنی، آسفالت، خاکی، چمن، چوب و ... از این نوع‌اند. این‌گونه کف‌پوش‌ها از نظر هزینه، اقتصادی‌ترند (شکل ۲-۴).

**ه) عکس‌العمل کف‌پوش نسبت به لغزش:** برای اکثر ورزش‌ها، میزان اصطکاک میان سطح کف‌پوش و کف کفش بازی‌کنان باید به اندازه‌ای باشد که از سُرخوردن اتّفاقی بازی‌کنان پیش‌گیری شود. البته اصطکاک نباید آن قدر زیاد باشد که حرکت پا را در حالت حرکت و یا در حالت چرخش محدود کند<sup>۱</sup>.

**و) برخورد:** برخورد پویاً بین کف سالن و بازی‌کن در هنگام دویدن، فرود آمدن یا افتادن بسیار پیچیده است. این عمل با میزان سختی و ضربه‌گیری کف‌پوش، نیروی ناشی از برخورد بازی‌کن با کف، و انرژی جذب شده یا برگشت داده شده به طرف بازی‌کن، مرتبط است.

**ز) ایمنی:** ایمنی کف‌پوش، دارای ابعاد گوناگونی است که عبارت‌اند از: مقاومت کف‌پوش در مقابل آتش‌سوزی، مسمومیت‌زایی (ایجاد مسمومیت)، و احتمال آسیب‌های جسمی. علاوه بر ویژگی‌ها و خصوصیات یادشده، کف‌پوش‌ها باید از انعکاس نور و صدای اضافی جلوگیری کنند؛ مسطح و یک‌نواخت باشند؛ موقعیت سکوها به‌خصوص لوازم



شکل ۲-۴- کف ارتجاعی

۱- در ورزش‌هایی که احتمال لغزیدن بدن بازی‌کن بر روی کف‌پوش وجود دارد، اصطکاک میان پوست بدن و لباس ورزشکار با سطح کف‌پوش را نیز باید در نظر داشت. (منظور، برخورد بازی‌کن در حال حرکت با کف‌پوش سالن ورزشی است)

۲- Dynamic

۳- Elastic floor

## ۴-۲- مشخصات در و دیوار سالن‌ها

در، محل عبور و مرور و ورودی و خروجی این فضاهاست و وظیفه‌ی دیوار، محصور کردن و حفاظت از ساختمان یا تقسیم کردن فضای داخلی آن است. مشخصات عملکردی یک دیوار عبارت است از: مقاومت و پایداری، مقاومت در برابر آب و هوا و رطوبت زمین، دوام داشتن و بی‌نیاز بودن از نگهداری، مقاومت در برابر انتقال حرارت و ...

### ۴-۲-۱- مشخصات در و دیوار سالن‌های

ورزشی: دیوار سالن‌های ورزشی، هم ممکن است مستقیماً زیر بار باشند و هم می‌توان به کمک اسکلت‌بندی، بار آن را حذف کرد. مواد ترکیبی مانند آجرنما یا قالب‌های بتنی مسطح با اتصالات همسطح و تزیین شده با رنگ‌مات با سیلر، صفحاتی از تیر چوبی افقی یا عمودی، و یا صفحات چوبی چند لایه از کف تا سقف و ... نمونه‌هایی مطلوب برای نمای داخلی دیوار ساختمان به‌شمار می‌روند (شکل ۳-۴).



شکل ۳-۴- دیوار یک سالن ورزشی و تزیین شده

در طراحی و ساخت دیوارها باید مسائل مهمی را در نظر گرفت که بعضی از مهم‌ترین آن‌ها در زیر آمده است:

— «تضاد پس‌زمینه<sup>۱</sup>» و کنترل نور شدید: این دو هدف به شیوه‌های زیر دست‌یافتنی هستند:

الف) پرهیز از به‌کاربردن رنگ‌ها و مواد متنوع (تضاد

پس‌زمینه)؛

ب) حذف پنجره‌های دیواری و سقفی اضافی (کنترل نور)؛

ج) در نظر داشتن قدرت بازتاب سطوح مواد مورد استفاده (کنترل نور).

— جذب صدا: سطوح دیوارها در ارتفاع بیش از سه

متر، قابلیت جذب صدا دارند، اما باید در مقابل برخورد توپ‌ها نیز مقاوم باشند. به این منظور می‌توان از باریکه‌های چوب، صفحات فشرده‌ی جذب صدا، و قالب‌های سیمانی عمودی استفاده کرد. البته تمام اجزای ساختمان، نیاز به جلوگیری از پخش صدا دارد.

— پیش‌بینی فضاهایی در داخل دیوارها: وجود فضاها

و فاصله‌هایی بین دیوارها برای ورود و خروج در مواقع آتش‌سوزی، انبار وسایل، شبکه‌های ورود و خروج هوا، کپسول آتش‌نشانی و ... ضرورت دارد. این فاصله‌ها و فضاها برای تعبیه‌ی پنجره‌ها و راهروها نیز مورد نیاز است.

— مسائل مربوط به گرما: دیوار، در سالن‌هایی که نیاز

به گرم‌شدن دارند، باید طبق معیارهای استاندارد ساختمانی عایق‌بندی شود.

دیوار سالن‌های ورزشی از نظر مشخصات و خصوصیات،

لازم است ویژگی‌های ذیل را نیز دارا باشد:

در برابر ضربات سنگین در ورزش‌های سالنی، به ویژه

فوتبال پنج‌نفره (فوتسال)، والیبال، هاکی و ... مقاوم باشد؛ تا

ارتفاع ۲ یا ۳ متری هیچ‌گونه برآمدگی خراشنده یا ساینده نداشته

باشد؛ ستون‌ها، لوله‌های آب، کانال‌ها، کلیدهای برق، کاسه‌ی

چراغ‌ها و ... از دیوار بیرون نزده باشند؛ تکیه‌گاه کافی برای

نصب تخته‌های بسکتبال، ابزار ژیمناستیک و ... وجود داشته

باشد؛ از تورفتگی و برآمدگی، که محل جمع‌شدن گرد و خاک

است عاری باشد؛ در و دیوارها با هم و با سطوح دیوارهای

مجاور هم‌سطح باشند و بدون هیچ‌گونه پیش‌آمدگی و بدون لبه یا

گوشه‌ی تیز و بُرنده ساخته شوند.

۱- تضاد بودن رنگ اصلی زمین و رنگ حاشیه‌ی آن، مثلاً رنگ زمین چمن و فضاهای اطراف مثل رنگ پیست دو و میدانی.



شکل ۴-۴

قسمت بالا برای درهایی که به سمت بالا جمع می‌شوند و ... مواردی هستند که در طراحی در انبارها باید مورد توجه قرار گیرند.

در مجموع درها، چارچوب‌ها و نیز پنجره‌های سالن‌های ورزشی دارای ویژگی‌ها و شرایطی هستند که در این جا به اختصار ذکر می‌شود: (۱) درها و پنجره‌ها باید در مقابل هرگونه ضربه و برخورد توپ و ابزار ورزشی مقاوم باشند؛ (۲) به طرف خارج باز شوند و برجستگی دست‌گیره‌ها، به طرف داخل سالن نباشند، چارچوب فلزی و قطعات فلزی آن‌ها بیرون نباشد؛ (۳) پنجره‌ها حتی‌الامکان مجهز به شیشه‌های طلقی دوجداره باشد؛ (۴) پنجره‌ها نور خیره‌کننده و زننده نداشته باشند؛ (۵) هم‌چنین، رنگ و مواد سازنده‌ی درها و پنجره‌ها باید مورد توجه قرار گیرد (شکل ۴-۵).

#### ۴-۲-۲- مشخصات درها و چارچوب‌ها:

— درهای خروج در هنگام آتش‌سوزی: برای تصمیم‌گیری در موارد اضطراری، از جمله خروج در هنگام آتش‌سوزی، باید در اولین فرصت با اداره‌ی آتش‌نشانی مشورت کرد. هم‌چنین، ضمن این‌که درها باید هنگام آتش‌سوزی برای خروج سریع مناسب باشند، درهای ورودی سالن را نیز باید به‌گونه‌ای طراحی کنند که به‌طور خودکار بسته شوند و در مقابل آتش‌سوزی مقاوم باشند.

— درهای انبارها: این درها می‌توانند تاشو (به طرف بالا) و لغزنده (روی ریل) ساخته شوند. مقاومت و قدرت در و چارچوب، هم‌سطح بودن در و چارچوب با دیوار مجاور، محکم بودن درهای آهنی استفاده شده، پیش‌بینی فضای کافی در



شکل ۴-۵- برای ورود و خروج این سالن از در ریلی استفاده شده است.

### ۳-۴- مشخصات سقف سالن‌ها

سالن‌های ورزشی با بام‌هایی به شکل تخت یا شیب‌دار (دوطرفه یا یک‌طرفه) ساخته می‌شوند. امروزه، اقتصاد ساختمان‌سازی ایجاب می‌کند که در ساختن بام سالن‌ها از اسکلت فولادی استفاده شود.

سقف سالن‌های ورزشی به دو دسته‌ی معلق<sup>۱</sup> (کاذب) و نمایان<sup>۲</sup> (غیرمعلق) تقسیم می‌شود.

اکثر سالن‌های ورزشی، سقف نمایان دارند. از عمده‌ترین مزایای این نوع سقف می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- اقتصادی هستند.

- ۲- نگهداری و رسیدگی و دست‌یابی به آن‌ها آسان است. سقف‌های نمایان با وجود چنین مزایایی، معایبی نیز دارند که عمده‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

- ۱- نور طبیعی را به‌طور یک‌نواخت در تمام سالن پخش نمی‌کنند.

- ۲- قسمت‌های مهندسی رو باز هستند و راه‌اندازی آن‌ها از نظر ایمنی، بهداشت، و طراحی تأسیسات، نیاز به ملاحظات خاصی دارد.

- ۳- ساختار سقف و کانال‌ها به‌گونه‌ای است که باعث جمع شدن گرد و خاک و آسیب‌پذیری توپ‌ها می‌شود. بیشتر سالن‌های تفریحی، به این نوع سقف مجهزند (شکل ۶-۴).



شکل ۶-۴- در این شکل سقف نمایان به‌خوبی نشان داده شده است.

نوع دیگر، سقف‌های معلق یا کاذب نام دارند. از عمده‌ترین مزایای این نوع سقف‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- مانند یک صافی مسطح، باعث جذب صدا می‌شوند.
- ۲- زمینه‌ی تلفیق نور طبیعی و مصنوعی را فراهم می‌کنند.
- ۳- لبه‌ها و قسمت‌هایی که برای توپ‌ها خطرناک‌اند، حذف و پنهان می‌شوند.

- ۴- کانال‌ها و لوله‌های توکار به هر نحو دل‌خواه در آن‌ها قابل نصب‌اند.

البته این‌گونه سقف‌ها هم، با داشتن چنین مزایایی، معایبی نیز دارند که عمده‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

- ۱- کانال‌ها و تجهیزات نیازمند حمایت‌اند و پرهزینه هستند.
- ۲- کنترل وضعیت سقف و رسیدگی مداوم به آن مشکل است.

- ۳- نصب چنین سقف‌هایی پرهزینه و گران است. از این‌گونه سقف‌ها، به دلیل مزایایی که دارند، برای مسابقات رسمی استفاده می‌شود (شکل ۷-۴).



شکل ۷-۴- سقف معلق

#### ۴-۴- رنگ کف پوش، دیوار و سقف سالن‌های ورزشی چند منظوره

– رنگ کف پوش‌ها باید در تضاد کافی با دیوارها باشد. معمولاً برای آن‌ها از رنگ تقریباً روشن استفاده می‌شود.

– دیوارها باید دارای رنگ یکدست و بدون هرگونه گسستگی در رنگ باشند. برای دیوارها از رنگ تقریباً تیره استفاده می‌شود.

– سقف‌ها لازم است رنگ روشن یکدست داشته باشند. سقفی که دارای رنگ روشن است باعث پخش شدن بهتر نور می‌شود (شکل ۸-۴).



شکل ۸-۴

#### ۴-۵- مشخصات کالبدی اماکن مرطوب

۴-۵-۱- کف پوش اماکن مرطوب<sup>۱</sup>: در اماکن مرطوب، برای ایجاد شیب لازم، عموماً آن را از بتن مسلح<sup>۲</sup> و ملات ماسه و سیمان می‌سازند. برای نفوذناپذیری کف پوش می‌توان از نوعی بتن نگه‌دارنده‌ی آب (مثل کاسه‌ی استخر) یا جاگذاری یک لایه‌ی (غشا) آب‌بند در زیر کاسه استفاده کرد.

در انتخاب پوشش و ساختار کف پوش اماکن مرطوب، عواملی را، از قبیل مقاومت در برابر لغزش، اختلاف شیب‌ها، دفع آب، درزهای انقطاع و ... باید مد نظر قرار داد. این عوامل ذیلاً به‌طور جداگانه توضیح داده می‌شوند:

– مقاومت در برابر لغزش: اساساً، لغزندگی به سختی سطح، حرکت مایعات لغزنده بر روی سطح، میزان اصطکاک پا و شیب کف پوش بستگی دارد. بنابراین، کف پوش اماکن مرطوب، مثل استخرها باید سختی، اصطکاک و شیب لازم را دارا باشند به گونه‌ای که لغزیدن و وقوع آسیب‌ها به حداقل ممکن برسد.

– اختلاف شیب‌ها: در طراحی و ساخت کف اماکن مرطوب باید از ساخت تک‌پله‌ها و شیب‌های ناگهانی و تند پرهیز شود. از هر گونه تغییر در شیب یا میزان مقاومت در برابر لغزش باید پرهیز شود، مگر این‌که با تغییر رنگ به شناگر اطلاع داده شود.

– دفع آب: تمام سطوح اماکن مرطوب باید طوری شیب‌بندی شوند که دفع آب از آن‌ها، در حد امکان سریع و مؤثر صورت گیرد. برای جلوگیری از جمع شدن آب، حداقل شیب ۱ در ۶۰ (یک در شصت)<sup>۳</sup> توصیه می‌شود. دهانه‌ی لوله‌های دفع آب باید به اندازه‌ی بزرگ باشد که با مو، چسب زخم و یا اشیای ریز دیگر مسدود نشود (شکل ۹-۴).



شکل ۹-۴- سطحی که در زیر سکوه‌های شیرجه ساخته شده، با رنگ آبی از کف راهرو متمایز شده است. این قسمت دارای شیارهایی برای دفع آب است.

۱- Wet area

۲- بتنی که در آن از میل‌گرد استفاده شود، بتن مسلح گفته می‌شود.

۳- منظور از شیب یک در شصت این است که به ازای هر شصت واحد مسافت افقی، یک واحد به ارتفاع آن اضافه شود.

— درزهای انقطاع (محل تلاقی بخش‌های مختلف با هم)<sup>۱</sup>: تمامی نقاط تلاقی قسمت‌های مختلف ساختمان را باید با مواد مشابه ساخت و با لایه‌ی پوششی مشابه پوشانید. هر چه این مواد سخت‌تر باشند، اتصال بهتر است. در این صورت، استقامت ساختمان در مقابل عوامل شکننده و مخرب افزایش می‌یابد.

۲-۵-۴- انتخاب لایه‌های پوششی کف پوش: لایه‌ی پوششی باید در مقابل لغزش مقاوم باشد؛ بهداشتی باشد؛ به راحتی تمیز شود و آب استخر بر روی آن تأثیری نگذارد. در این خصوص، سرامیک و موزائیک، رایج‌ترین موادند. لاستیک‌های ترکیبی که در کاشی‌ها به کار برده می‌شوند، لایه‌های پوششی دندان‌دار، سیمان، سنگ‌فرش‌های آجری و سنگ‌های طبیعی نیز می‌توانند لایه‌های پوششی مناسبی برای کف پوش‌ها باشند.

۳-۵-۴- دیوارهای اماکن مرطوب: سطوح داخلی اماکن مرطوب باید محکم و قابل شست و شو باشند و به آسانی تمیز شوند؛ از درزها و سوراخ‌هایی که باعث جمع شدن لکه و چربی بدن می‌شود عاری باشند؛ صاف و بدون برآمدگی باشند تا احتمال زخم شدن به صفر برسد و ...

در انتخاب و ساخت دیوارهای اماکن مرطوب، عواملی از قبیل: (۱) جلوگیری از ورود هوای بیرون و نگهداری هوای درون، (۲) حل مشکلات رطوبت هوا (کنار آمدن با رطوبت هوا)،

(۳) انتخاب لایه‌های پوششی مناسب و (۴) نوع و کیفیت پنجره‌ها و ... را باید مد نظر قرار داد.

#### — جلوگیری از ورود هوای بیرون و نگهداری دمای

درون: به منظور ثابت نگه داشتن دمای درون ساختمان، دیوارها باید عایق‌بندی شوند. یعنی تمام روزنه‌ها، سوراخ‌ها، مجاری و فضاهایی که ممکن است باعث هدر رفتن هوای داخل سالن شوند، مسدود شوند.

#### — حل مشکل رطوبت هوا: منظور، کنار آمدن با رطوبت

هوا و کنترل آن است.<sup>۲</sup> توضیح این‌که در ساخت دیوارهای اماکن مرطوب از مواد ساختمانی‌ای استفاده شود که جذب آب آن‌ها کم‌تر و مقاومت آن‌ها در برابر رطوبت بیشتر باشد.

#### — انتخاب لایه‌های پوششی مناسب در دیوارها:

لایه‌های تا ارتفاع ۲ متر باید بهداشتی و قابل تمیز شدن باشند، در مقابل آب کلردار مقاومت کند و خاصیت حداقل جذب آب را داشته باشند.

#### — پنجره‌ها: باید تأثیرات هوای گرم، مرطوب و دارای

کلر را بر روی استحکام مواد استفاده شده در پنجره‌ها مد نظر داشت. یعنی در ساخت پنجره‌ها از موادی استفاده شود که در برابر گرما، رطوبت هوا و کلر، مقاومت بیشتری داشته باشند.

۱- گاهی وقت‌ها دیده می‌شود که دیوارهای طویل را به صورت قطعاتی جدا از هم می‌سازند که بین آن‌ها درزهایی دیده می‌شود. این درزها که درز انقطاع نامیده می‌شوند برای مواقع انقباض، انبساط و ... در نظر گرفته شده‌اند.

۲- آجرها یا بلوک‌های کم‌جاذب آب، سیمان، کاشی، موزائیک و بتن، مواد تشکیل‌دهنده‌ی دیوارهای مقاوم در برابر پوسیدگی هستند و ویژگی آن‌ها جذب حداقل آب است.

- ۱- نوع کاربری کف پوش های ورزشی را شرح دهید.
- ۲- خصوصیات و ویژگی های کف پوش های ورزشی را برشمارید.
- ۳- انواع کف پوش ها را نام ببرید و هرکدام را با ذکر مثال توضیح دهید.
- ۴- مشخصات دیوارهای سالن های ورزشی را نام ببرید.
- ۵- ویژگی ها و شرایط درها، چارچوب و پنجره ها را شرح دهید.
- ۶- انواع سقف ها را نام ببرید و مزایا و معایب هرکدام را شرح دهید.
- ۷- عوامل تعیین کننده در انتخاب ساختار کف پوش اماکن ورزشی مرطوب را نام ببرید.
- ۸- عوامل تعیین کننده در انتخاب و ساخت دیوارهای اماکن مرطوب را برشمارید.

ب) ابعاد و اندازه‌های زمین ورزشی  
و نحوه‌ی ترسیم خطوط و حریم‌های آن

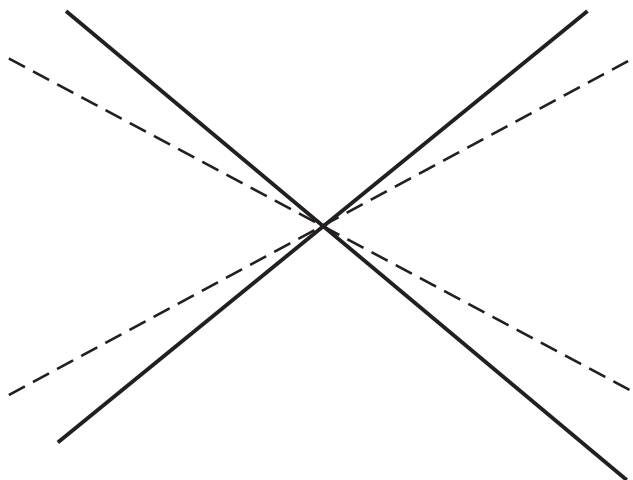


## ۵- ابعاد و اندازه‌های استاندارد مسابقاتی و تمرینی فضاهای ورزشی و نحوه ترسیم خطوط و حریم‌های آن

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل، فراگیران باید بتوانند:

- دلیل آشنایی خود با ابعاد و اندازه‌های استاندارد زمین‌های ورزشی را شرح دهند.
- ضرورت ترسیم حریم زمین‌های ورزشی را توضیح دهند.
- نحوه ترسیم زمین‌های ورزشی (کلیه‌ی زمین‌های بازی) را توضیح دهند.
- اندازه‌های حریم زمین‌های ورزشی را بیان کنند.
- نحوه ترسیم اجزای زمین‌های ورزشی را شرح دهند.

شده‌ی قطرها نشانه‌گذاری می‌شود.



شکل ۵-۱- نحوه‌ی تعیین طول و عرض زمین

### ۵-۱- نحوه‌ی ترسیم خطوط زمین‌های ورزشی

قبل از ترسیم خطوط زمین‌های ورزشی، ابتدا لازم است مرکز کل زمین (کادر) مشخص شود. این کار با قرار دادن دو طناب به اندازه‌ی قطرهای زمین انجام می‌شود. سپس قطر زمین ورزشی مورد نظر از راه فرمول  $A^2 + B^2 = C^2$  محاسبه می‌گردد. براساس این فرمول که به فرمول فیثاغورث معروف است، عرض زمین ورزشی به توان دو، به اضافه‌ی طول آن زمین به توان دو، مساوی است با قطر زمین به توان دو. از عدد به دست آمده جذر گرفته می‌شود تا قطر به دست آید (در جدول ۵-۱ اندازه‌ی قطر زمین‌های ورزشی آمده است). حال باید دو طناب به اندازه‌ی قطرهای این زمین انتخاب کرد و با تا زدن، نقطه‌ی میانی آن‌ها را به دست آورد. سپس نقطه‌ی میانی هر دو طناب را باید طوری برهم منطبق کرد که به شکل ضربدر بر روی نقطه‌ی مرکزی «زمین کل» قرار گیرد. فاصله‌ی دوسر طناب‌ها باید طوری باهم تنظیم شود که با یک عرض یا یک طول از زمین ورزشی مورد نظر مساوی شود. در این هنگام چهار نقطه‌ی مشخص

حال با اتصال این چهار نقطه به هم، می‌توان چهار ضلع زمین را ترسیم کرد. فراموش نشود که خطوط ترسیمی در بعضی

ورزشکاران از نظر تابش نور خورشید، دارای شرایط یکسانی باشند. هم چنین سعی شود زمین بازی دقیقاً در وسط کادر ترسیم شود تا تماشاچیان دور تا دور زمین، از نظر فاصله‌ی دید، حداقل اختلاف را داشته باشند.

از رشته‌ها، جزو زمین بازی محسوب می‌شود (مثل والیبال) و در بعضی رشته‌ها جزو زمین بازی محسوب نمی‌شود (مثل بسکتبال).

قبل از ترسیم خطوط در فضاهای رو باز حتی الامکان سعی شود زمین‌ها در جهت شمالی - جنوبی انتخاب شوند تا

جدول ۱-۵- اندازه‌ی طول، عرض، قطر و عرض خطوط ترسیمی زمین‌های ورزشی

زمین ورزشی ابعاد و اندازه	والیبال	بسکتبال	فوتبال	تنیس انفرادی	تنیس دونفره	بدمینتون انفرادی	بدمینتون دونفره	هندبال	دو میدانی
طول (متر)	۱۸	۲۸	۱۱۰-۱۰۰	۲۳/۷۷	۲۳/۷۷	۱۳/۴۰	۱۳/۴۰	۴۰	۴۰۰
عرض (متر)	۹	۱۵	۶۴-۷۵	۸/۲۳	۱۰/۹۷	۵/۱۸	۶/۱۰	۲۰	۶ و ۸ باند
قطر (متر)	۲۰/۱۲	۳۱/۷۶	۱۱۸/۷۲- ۱۳۳/۱۳	۲۵/۱۵	۲۶/۱۸	۱۴/۳۶	۱۴/۷۲	۴۴/۷۲	-
عرض خطوط ترسیمی (سانتی متر)	۵	۵	۱۲	۵	۵	۴	۴	۵	۵

خط ترسیمی جزو سه متر باشد. این خط از دو طرف، تا خطوط طولی زمین امتداد دارد).

ها) ترسیم منطقه‌ی سرویس (در امتداد خطوط طولی و با فاصله‌ی ۲۰ سانتی متر از این خطوط، دو خط با طول پانزده سانتی متر رسم می‌شود. طول منطقه‌ی سرویس به اندازه‌ی عرض زمین والیبال یعنی ۹ متر است).

توجه: عرض خطوط ترسیمی ۵ سانتی متر و جزو زمین بازی است.

۲-۲-۵- ابعاد و اندازه‌های استاندارد زمین والیبال: اندازه‌ی طول و عرض زمین والیبال در تمام سطوح ملی و بین‌المللی، استانی و منطقه‌ای و حتی محله‌ای و تفریحی، ۱۸ و ۹ متر است. ارتفاع تور برای مردان ۲/۴۳ متر و برای بانوان ۲/۲۴ متر است (شکل ۲-۵).

در این جا پس از توضیح نحوه‌ی ترسیم هریک از زمین‌های ورزشی، ابعاد و اندازه‌های استاندارد آن زمین و ابعاد و اندازه‌های حریم ذکر خواهد شد :

## ۲-۵- ترسیم زمین والیبال

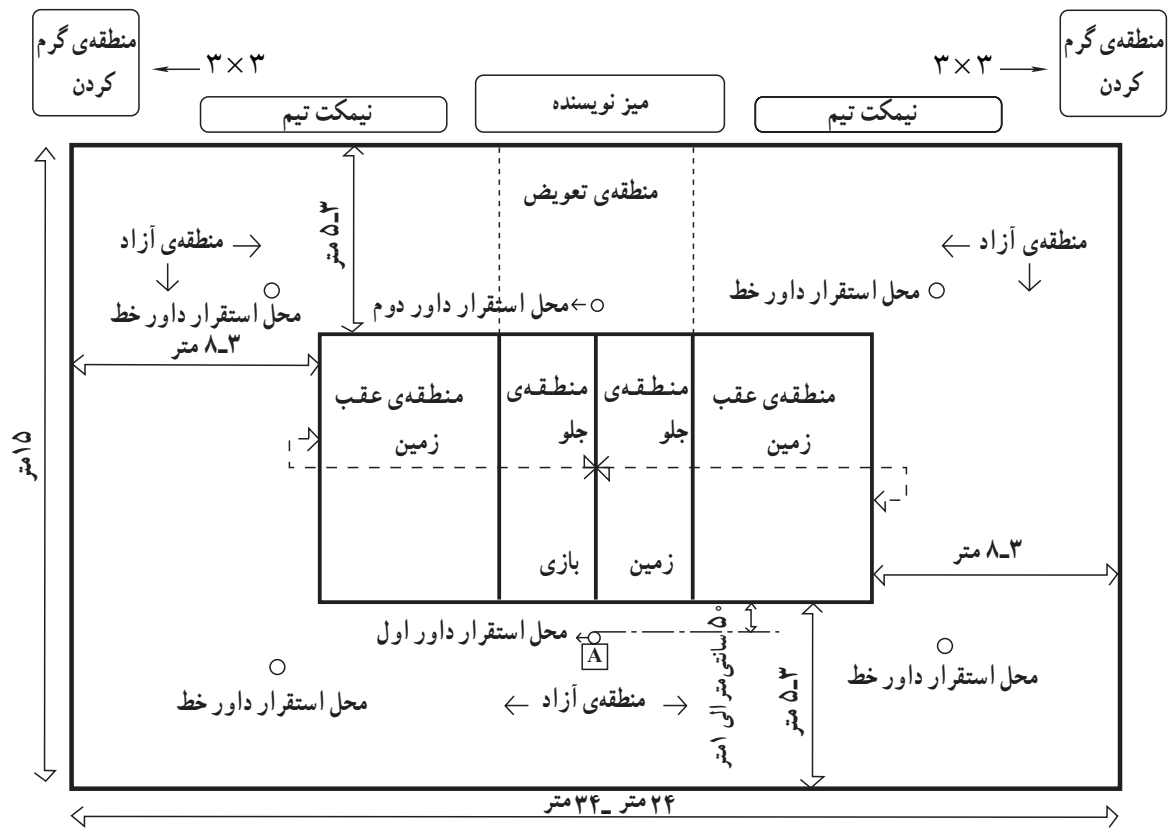
### ۱-۲-۵- مراحل ترسیم:

الف) علامت‌گذاری چهارگوشه‌ی اصلی زمین بازی از طریق فرمول محاسبه‌ی قطر ( $A^2 + B^2 = C^2$ ).

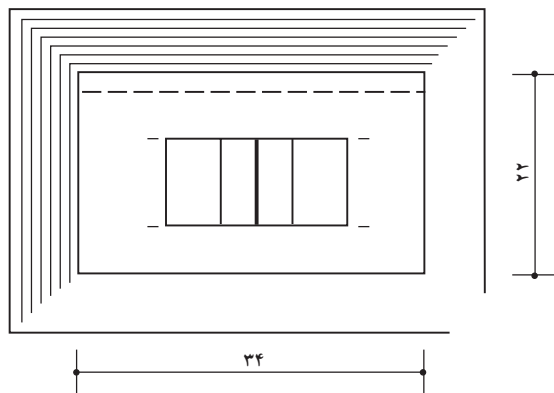
ب) ترسیم خطوط اضلاع زمین.

ج) ترسیم خط میانی زمین (باید ۲/۵ سانتی متر در یک نیمه و ۲/۵ سانتی متر در نیمه‌ی دیگر و ابعاد هر نیمه ۹×۹ متر باشد).

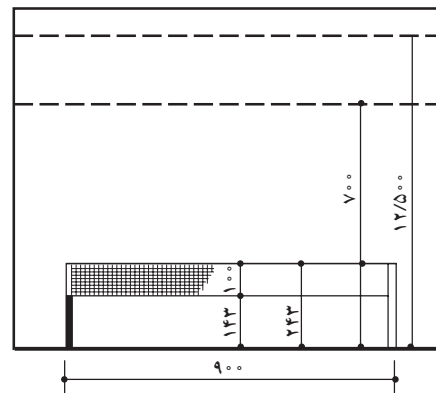
د) ترسیم خطوط  $\frac{1}{3}$  (باید خطی با فاصله‌ی سه متر از نقطه‌ی وسط خط میانی و موازی با آن ترسیم شود، به طوری که عرض



شکل ۲-۵- نحوه‌ی ترسیم زمین و ایبال



شکل ۴-۵- زمین و ایبال، حریم‌ها



شکل ۳-۵- اندازه‌ی حداقل و حداکثر ارتفاع سالن

زمین (حریم عرضی) نیز به فاصله‌ی حداقل سه متر و حداکثر هشت متر باید کاملاً آزاد و بدون مانع خارجی باشد. حداقل ارتفاع سالن باید ۷ متر و حداکثر ۱۲/۵ متر باشد (جدول ۲-۵).

۳-۲-۵- حریم زمین و ایبال: همان‌طوری که در شکل «۲-۵» دیده می‌شود، در فضای کناری خطوط طولی زمین (حریم طولی)، به طول حداقل سه متر و حداکثر پنج متر، هیچ‌گونه مانع خارجی وجود ندارد. فضای پشت خط عرضی

جدول ۲-۵- اندازه‌ی حریم طولی، عرضی و ارتفاعی زمین و ایبال

حریم‌ها					
بین‌المللی			ملی		
ارتفاع m	عرض m	طول m	ارتفاع m	عرض m	طول m
۱۲/۵	۸	۵	۷	۳	۳

### ۳-۵- ترسیم زمین بسکتبال

#### ۱-۳-۵- مراحل ترسیم:

الف) علامت‌گذاری چهارگوشه‌ی اصلی زمین از طریق فرمول محاسبه‌ی قطر؛

ب) ترسیم اضلاع زمین؛

ج) ترسیم خطوط دالان پرتاب آزاد.

د) از وسط خط عرضی، سه متر به چپ و سه متر به

راست، جدا و علامت‌گذاری می‌شود.

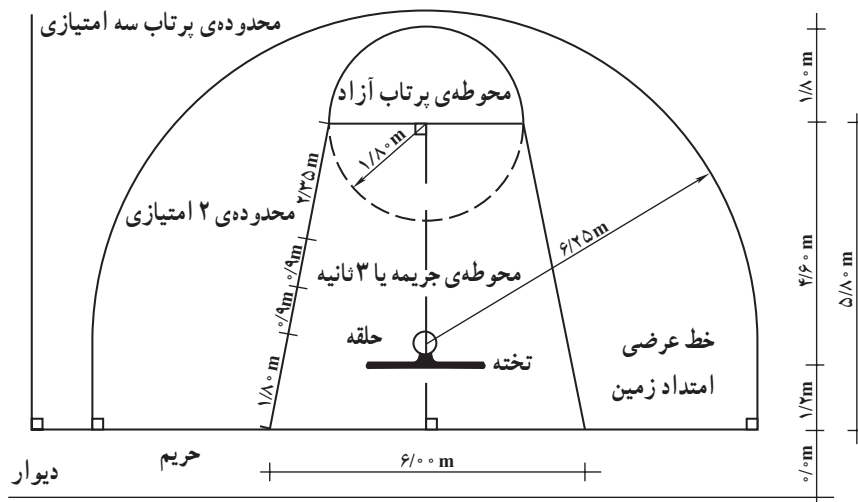
از وسط خط عرضی (لبه‌ی داخلی) و عمود بر آن،

خطی فرضی به طول  $5/8^\circ$  متر جدا و علامت‌گذاری می‌گردد.

از نقطه‌ی  $5/8^\circ$  متری، خطی موازی با خط عرضی و

به طول  $3/6^\circ$  متر ( $1/8^\circ$  متر به چپ و  $1/8^\circ$  متر به راست) رسم

می‌شود (شکل ۵-۵).



شکل ۵-۵- روش ترسیم خطوط زمین بسکتبال

$1/75^\circ$  متر جدا شود و خطی به طول  $1^\circ$  و عرض ۵ سانتی‌متر،

بعد از فاصله‌ی  $1/75^\circ$  متری رسم شود (در هنگام پرتاب آزاد،

هیچ یک از بازی‌کنان حق ایستادن در این محدوده را ندارند).

بعد از خط ترسیم شده‌ی قبلی، فاصله‌ای را به طول

$85^\circ$  سانتی‌متر، باید مشخص کرد و آن را با خطی به طول  $1^\circ$  و

چهار نقطه‌ی به دست آمده طوری به هم وصل می‌شوند

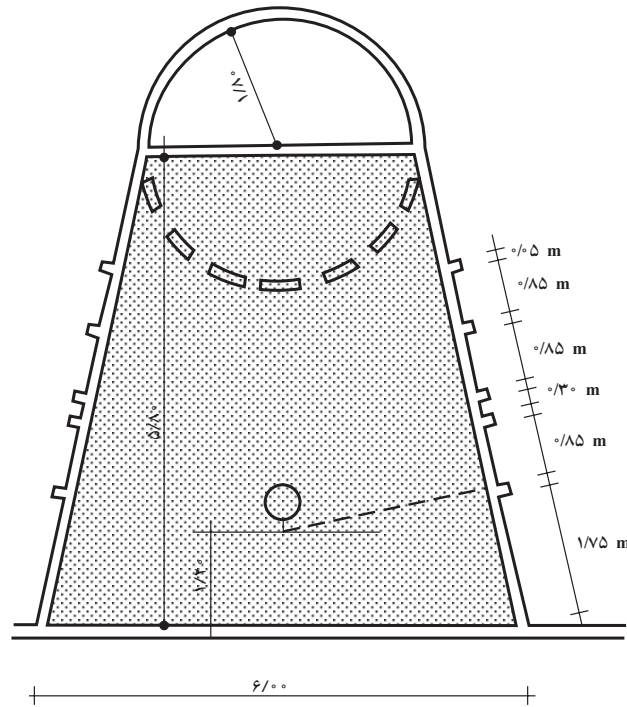
که عرض خطوط جزو داخل محوطه باشد.

د) ترسیم خطوط محل ایستادن بازی‌کنان در کنار دالان

پرتاب:

از لبه‌ی خارجی ساق دوزنقه بر روی هر یک از ساق‌ها،

عرض ۵ سانتی متر محدود نمود. این مکان، محل ایستادن بازیکنان مدافع است (شکل ۶-۵).



شکل ۶-۵- جزئیات منطقه‌ی جریمه یا ۳ ثانیه (منطقه‌ی دوزنقه یا منطقه‌ی پرتاب آزاد)

– از لبه‌ی داخلی خط عرضی و بر روی خطوط طولی، فاصله‌ای به طول ۱۵۷/۵ سانتی متر جدا شود.

– سه نقطه طوری با نخ به هم وصل شوند که هر دو خط طولی را قطع کنند و از مرکز فرضی حلقه بگذرند.

– به مرکز حلقه، نیم دایره‌ای به شعاع ۶/۲۵ متر رسم شود به طوری که نخ را در دو نقطه قطع کند.

– از نقطه‌ی تماس نیم دایره با نخ، خطی بر خط عرضی زمین عمود شود تا منطقه‌ی «سه امتیازی» ترسیم شود. خط ترسیم شده جزو منطقه سه امتیازی محسوب می‌شود. هم چنین، منطقه‌ی سه امتیازی باید با رنگ دیگری ترسیم شود.

ز) خط وسط: موازی با خطوط عرضی و از وسط خطوط طولی، خطی به عرض ۵ سانتی متر (۲/۵) سانتی متر در یک نیمه و ۲/۵ سانتی متر در نیمه‌ی دیگر) ترسیم می‌کنیم. از نقطه‌ی وسط این خط، دایره‌ای به قطر ۳ متر و ۶۰ سانتی متر رسم می‌کنیم. این دایره محل شروع بازی در بسکتبال است (شکل ۷-۵).

– بعد از خط ۸۵ سانتی متری باید فاصله‌ای به اندازه‌ی ۳۰ سانتی متر جدا شود و خطی به طول ۱۰ و عرض ۵ سانتی متر ترسیم گردد. این مکان، خنثاست.

– بعد از منطقه‌ی خنثا، باید دو منطقه‌ی دیگر به طول ۸۵ سانتی متر رسم شود که طول آن ۱۰ و عرض آن ۵ سانتی متر است. (ه) ترسیم دایره‌ها:

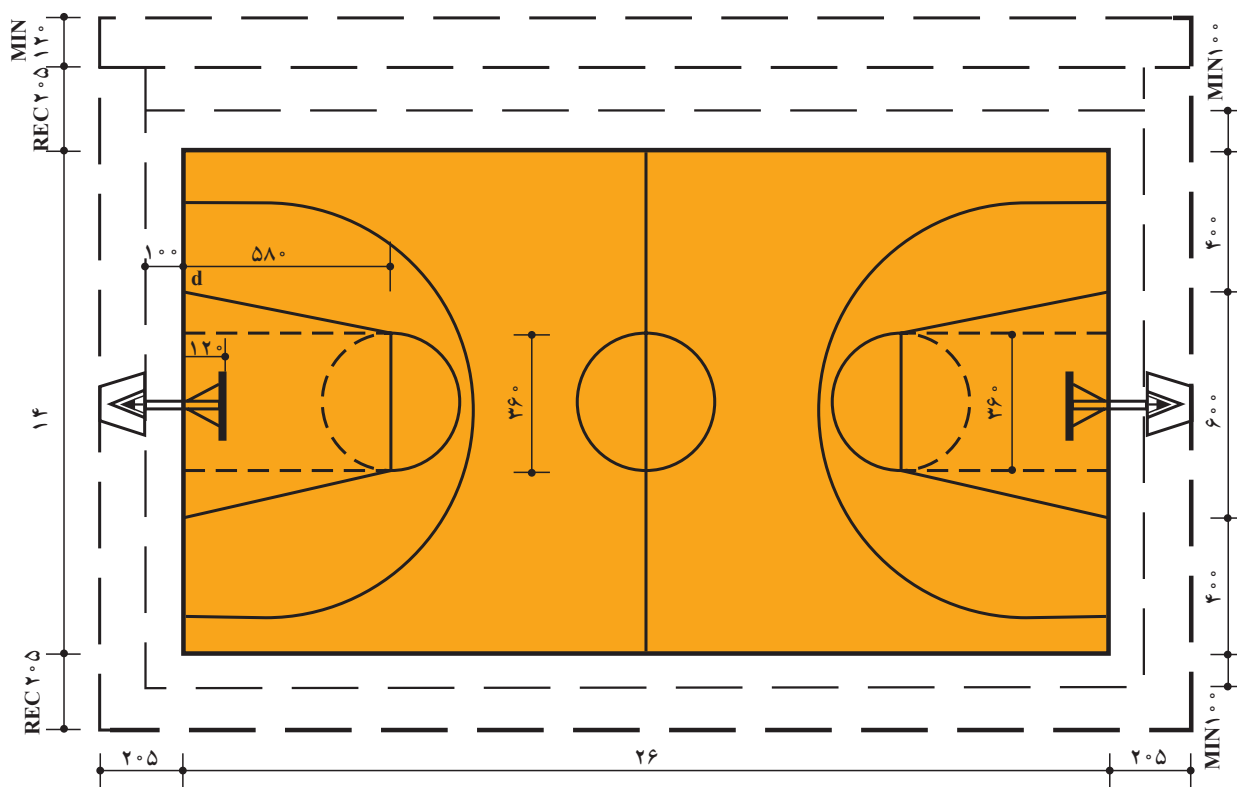
– به مرکز خطوط ۳ متر و ۶۰ سانتی متری (منطقه‌ی پرتاب آزاد) دایره‌ای به شعاع ۱/۸ متر رسم شود، به طوری که نیمه‌ای که بیرون دوزنقه است (به طرف وسط زمین) توپ و نیمه‌ی داخلی دایره، نقطه چین باشد.

– خطوط ترسیمی جزو داخل دایره هستند.

و) ترسیم منطقه‌ی سه امتیازی:

– از وسط خط عرضی (لبه‌ی داخلی)، خطی عمود فرضی به طول ۱۵۷/۵ سانتی متر جدا شود که انتهای این خط، مرکز حلقه است.

توجه: عرض خطوط ترسیمی ۵ سانتی متر است و جزو زمین بازی نیست.



شکل ۷-۵- نحوه ترسیم زمین بسکتبال

بر مقدار تعیین شده، نیاز به یک متر فاصله برای استقرار بازیکنان ذخیره و هیئت داوران دارد.

همچنین، در قسمت حریم طولی زمین، پیش‌بینی حداقل ۲ متر حریم، علاوه بر حریم زمین، برای ایمنی تماشاگران ضروری است. حریم طولی و عرضی در سطح محله‌ای و تفریحی یک متر است.

حداکثر ارتفاع سالن در سطح ملی و بین‌المللی و استانی و منطقه‌ای ۷ متر و در سطح محله‌ای و تفریحی ۶/۷ متر است (جدول ۳-۵).

### ۲-۳-۵- ابعاد و اندازه‌های استاندارد زمین

بسکتبال: اندازه‌ی طول و عرض زمین در سطح ملی و بین‌المللی به ترتیب ۲۸ و ۱۵ متر است. این اندازه در سطح استانی و منطقه‌ای به ۲۶ و ۱۴ متر می‌رسد. اندازه‌ی زمین‌های محله‌ای و تفریحی می‌تواند ۲۴ و ۱۳ متر باشد. افزایش یا کاهش ۲ متر در طول و یک متر در عرض زمین با حفظ تناسب بلامانع است.

### ۳-۳-۵- حریم زمین بسکتبال: حریم طولی و عرضی

زمین بسکتبال در سطوح ملی و بین‌المللی، و استانی و منطقه‌ای ۲/۰۵ سانتی‌متر است. در یک سمت زمین، حریم طولی علاوه

جدول ۳-۵- مشخصات فعالیت‌های ورزشی «بسکتبال»

حریم‌ها (متر)		مساحت متر مربع	ابعاد (متر)			موقعیت زمین
عرضی	طول		ارتفاع	عرض	طول	
۲/۰۵	۲/۰۵	۴۲۰	۷	۱۵	۲۸	ملی و بین‌المللی
۲/۰۵	۲/۰۵	۳۶۴	۷	۱۴	۲۶	استانی و منطقه‌ای
۱	۱	۳۱۲	۶/۷	۱۳	۲۴	محله‌ای و تفریحی

#### ۴-۵- ترسیم زمین فوتبال

##### ۱-۴-۵- مراحل ترسیم:

الف) علامت‌گذاری چهارگوشه‌ی اصلی زمین از راه

فرمول محاسبه‌ی قطر؛

ب) ترسیم خطوط اضلاع زمین؛

ج) تعیین محل نصب دروازه‌ها.

– ابتدا وسط خط عرضی زمین محاسبه و علامت‌گذاری

می‌شود.

– از نقطه‌ی علامت‌گذاری شده ۳ متر و ۶۶ سانتی‌متر به

چپ و ۳ متر و ۶۶ سانتی‌متر به راست جدا می‌شود به طوری که

فاصله‌ی به دست آمده (۷/۳۲)، یعنی محل نصب تیرهای دروازه،

فاصله‌ی داخلی یک تیر تا تیر دیگر باشد.

د) محوطه‌ی دروازه:

– از داخل تیرهای دروازه بر روی خط عرضی به فاصله‌ی

۵/۵ متر جدا می‌گردد.

– بر نقاط به دست آمده خطی به طول ۵/۵ متر عمود

می‌شود.

– با خطی موازی با خط دروازه، این دو نقطه به هم وصل

می‌شود.

– محوطه‌ی ترسیم شده «محوطه‌ی دروازه»<sup>۱</sup> نامیده می‌شود

و خطوط ترسیمی جزو این منطقه هستند.

هـ) منطقه‌ی (محوطه) جریمه<sup>۲</sup>:

– مثل محوطه‌ی دروازه، از لبه‌های داخلی تیر دروازه و

بر روی خط عرضی، فاصله‌ای به طول ۱۶ متر و ۵۰ سانتی‌متر

(۱۶/۵ متر) مشخص و علامت‌گذاری می‌شود.

– از نقاط علامت‌گذاری شده، خطوطی به طول ۱۶ متر و

۵۰ سانتی‌متر (۱۶/۵ متر) به طرف بیرون عمود می‌گردد.

– انتهای خطوط ۱۶/۵ متری را طوری به هم وصل

می‌کنیم که خطوط جزو محوطه‌ی جریمه باشند.

– از نقطه‌ی مرکزی دروازه، یک خط عمود فرضی به طول

یازده متر رسم می‌شود تا نقطه‌ی پنالتی به دست آید.

– به مرکز نقطه‌ی پنالتی و با شعاع ۹ متر و ۱۵ سانتی‌متر

(۹/۱۵ متر)، قوسی رسم می‌شود به طوری که در دو نقطه،

محوطه‌ی جریمه را قطع کند.

و) به مرکز گوشه‌های زمین و به شعاع یک متر به طرف

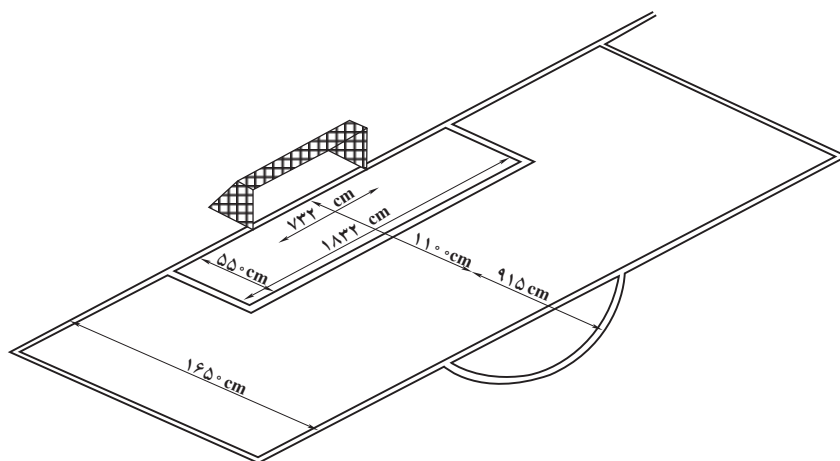
داخل زمین، یک چهارم دایره به نام «محوطه‌ی کرنر»<sup>۳</sup> ترسیم

می‌شود (شکل ۸-۵).

۱- Goal area

۲- Penalty area (zone)

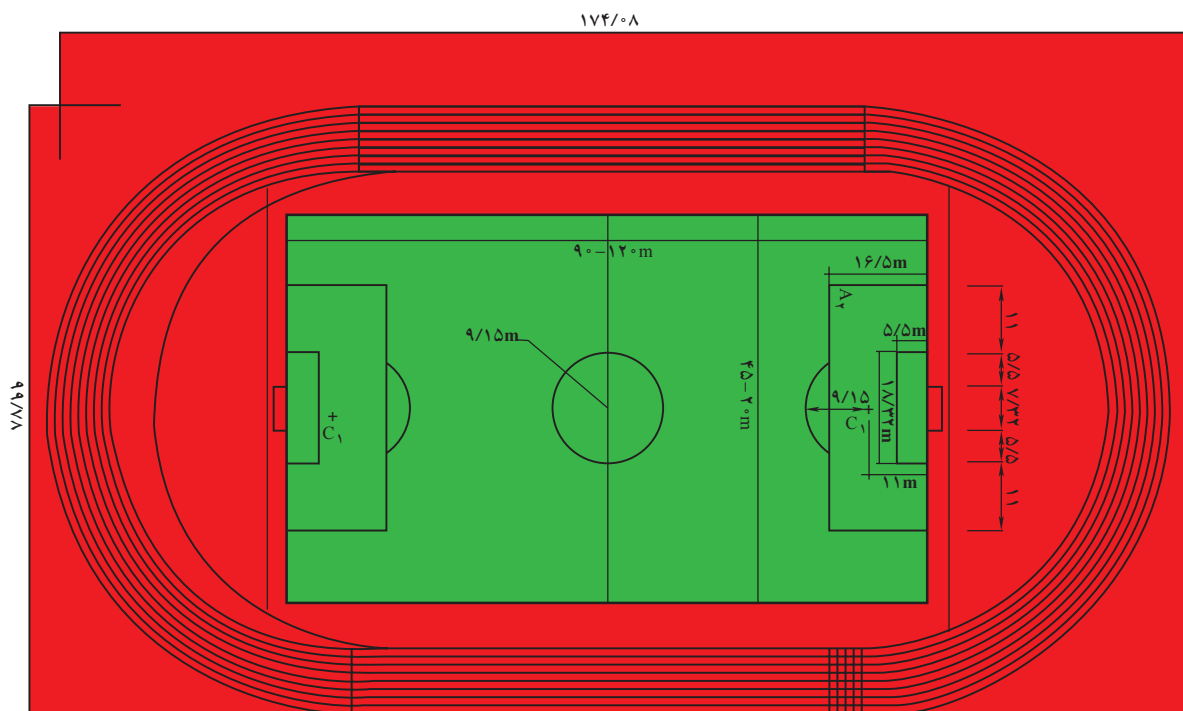
۳- Corner area



شکل ۸-۵- منطقه‌ی جریمه‌ی فوتبال

(ز) برای ترسیم خط میانی زمین، نقاط وسط خطوط طولی زمین، با خطی به عرض دوازده سانتی متر طوری به هم وصل می‌شود که ۶ سانتی متر در یک نیمه و ۶ سانتی متر در نیمه‌ی دیگر زمین باشد.

(ح) دایره‌ی وسط، از نقطه‌ی مرکزی خط وسط و با شعاع ۹ متر و ۱۵ سانتی متر ترسیم می‌شود. عرض خط ۱۲ سانتی متر است و جزو دایره محسوب می‌شود (شکل ۹-۵).



شکل ۹-۵- نحوه‌ی ترسیم زمین فوتبال



توجه: عرض خطوط ترسیمی ابعاد زمین، ۱۲ سانتی متر و جزو زمین بازی است.

**۲-۴-۵- ابعاد و اندازه‌های استاندارد زمین فوتبال:** زمین فوتبال، در سطح ملی و بین‌المللی به ترتیب طول ۱۰۰ و ۱۱۰ متر، و عرض ۶۴ و ۷۵ متر، در سطح استانی و منطقه‌ای طول ۹۶ و عرض ۶۰ متر، و در سطح محله‌ای و تفریحی طول ۹۰ و عرض ۵۵ متر است.

**۳-۴-۵- حریم زمین فوتبال:** همان‌طور که در جدول ۴-۵ دیده می‌شود، حریم طولی زمین فوتبال در سطوح ملی و بین‌المللی، و استانی و منطقه‌ای ۶ متر و حریم عرضی آن ۹ متر است ولی در سطح محله‌ای و تفریحی، این اندازه‌ها به ترتیب به ۴/۵ متر و ۶ متر تغییر می‌کند. البته در مسابقات جهانی، عملاً حریم‌ها بیش از این اندازه ارائه شده است و برحسب موقعیت مسابقه در نظر گرفته می‌شود (جدول ۵-۵).

جدول ۴-۵- ابعاد و اندازه‌های زمین فوتبال

ابعاد (متر)			موقعیت زمین
ارتفاع	عرض	طول	
-	۶۴ و ۷۵	۱۰۰ و ۱۱۰	ملی و بین‌المللی
-	۶۰	۹۶	استانی و منطقه‌ای
-	۵۵	۹۰	محله‌ای و تفریحی

جدول ۵-۵- ابعاد و اندازه‌های حریم زمین فوتبال

حریم‌ها (متر)	
عرضی	طولی
۹	۶
۹	۶
۶	۴/۵

## ۵-۵- ترسیم زمین هندبال

### ۱-۵-۵- مراحل ترسیم:

الف) علامت‌گذاری چهارگوشه‌ی اصلی زمین از راه فرمول محاسبه‌ی قطر؛

ب) ترسیم خطوط اضلاع زمین؛

ج) ترسیم خط وسط (۲/۵ سانتی متر در یک نیمه و ۲/۵ سانتی متر در نیمه‌ی دیگر زمین)؛

د) تعیین محل نصب تیرهای دروازه: وسط خط عرضی مشخص و از این نقطه ۱/۵ متر به راست و ۱/۵ متر به چپ جدا می‌شود. این فاصله، فاصله‌ی بین تیرهای دروازه است. خط بین دو تیر دروازه‌ی هندبال استثنائاً به عرض ۸ سانتی متر ترسیم می‌شود و ۳ سانتی متر اضافی در داخل زمین است.

هـ) منطقه‌ی ۶ متر دروازه:

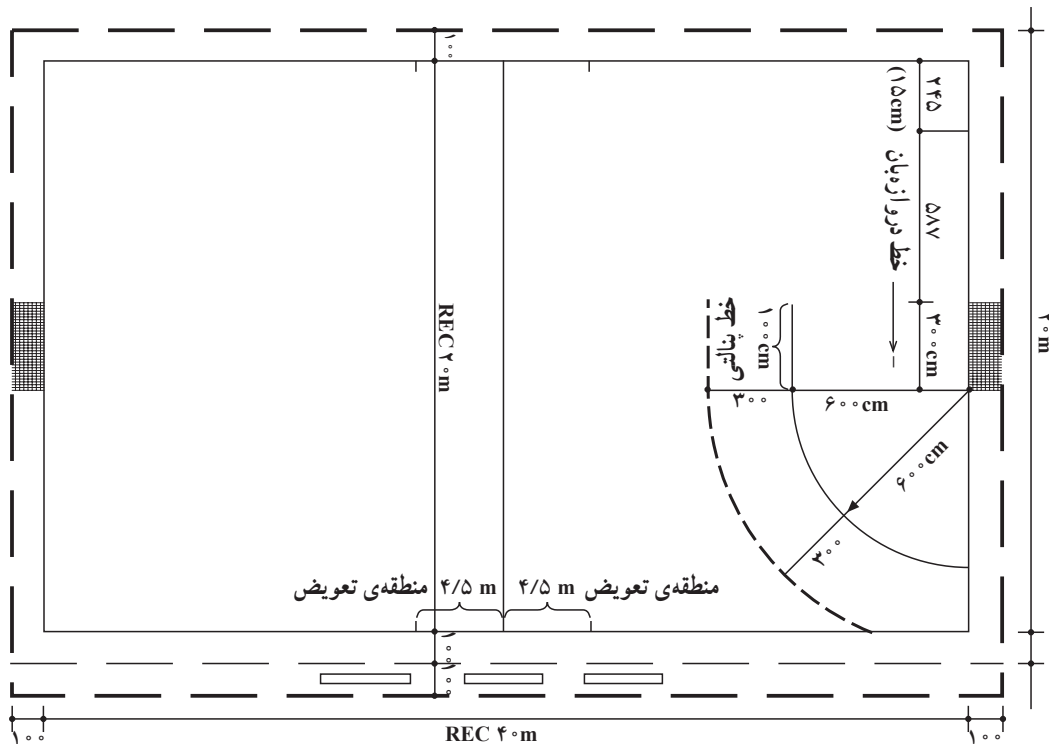
- دو خط فرضی به طول ۶ متر وعمود بر لبه‌ی داخلی تیرهای دروازه ترسیم می‌شود.

- خطی به طول سه متر که موازی و مساوی با خط دروازه است، ترسیم می‌شود (فاصله‌ی ابتدا و انتهای این خط تا خطوط طولی کنار زمین مساوی است).

- انتها و ابتدای این خط، با دو یک چهارم دایره به شعاع ۶ متر و به مرکز گوشه‌ی داخلی و عقب تیرها، به خطوط عرضی زمین متصل می‌گردد. منطقه‌ی به دست آمده (خط سه متر به اضافه‌ی دو یک چهارم دایره)، منطقه‌ی دروازه است و خط آن باید توپ‌ر باشد (شکل ۱-۵).



شکل ۱۰-۵



شکل ۱۱-۵- نحوه ترسیم زمین هندبال

است با دو یک چهارم دایره با شعاع ۹ متر، به مرکز گوشه‌ی  
 (و خط ۹ متر پرتاب آزاد :  
 داخلی و عقب تیرها به خطوط طولی زمین متصل می‌شود. - خطی موازی و مساوی با خط سه متر منطقه‌ی دروازه  
 - خطوط منطقه‌ی ۹ متر پرتاب آزاد به شکل خط چین ترسیم شود.  
 (بریده بریده) ترسیم می‌شوند که طول هر خط چین ۱۵ سانتی‌متر و - دو انتهای این خط که فاصله‌اش از خط دروازه ۹ متر

فاصله‌ی آن‌ها از هم نیز ۱۵ سانتی‌متر است.

ز) خط پنالتی: خطی موازی با خط دروازه، با فاصله‌ی ۷ متر و به طول یک متر ترسیم می‌شود. فاصله‌ی ابتدا و انتهای این خط، که «خط پنالتی»<sup>۱</sup> نامیده می‌شود، تا خطوط طولی زمین مساوی است و عرض خط جزو ۷ متر محسوب می‌شود.

ح) خط دروازه‌بان: خطی موازی با خط دروازه با فاصله‌ی ۴ متر و به طول ۱۵ سانتی‌متر ترسیم می‌شود که فاصله‌ی دو انتهای این خط که به «خط دروازه» معروف است تا خطوط طولی زمین مساوی است.

ط) مناطق تعویض:

- بر روی خط وسط زمین، نقطه‌ای به فاصله‌ی ۱۵ سانتی‌متر تا خط طولی مشخص می‌شود.
- حال از این نقطه، دو خط به فاصله‌های ۴/۵ متر و

موازی با خط طولی ترسیم می‌گردد. عرض این خطوط ۵ سانتی‌متر و عمود بر خط وسط است. هم‌چنین، خط وسط جزو هر دو ۴/۵ متر محسوب می‌شود، یعنی اندازه‌ی خطوط تالیه‌های بیرونی خط وسط ۴ متر و ۴۵ سانتی‌متر است.

توجه: عرض خطوط ترسیمی ۵ سانتی‌متر و جزو اندازه‌هاست (به استثنای فاصله‌ی بین تیرهای دروازه که ۸ سانتی‌متر است).

۲-۵-۵- ابعاد و اندازه‌های استاندارد زمین هندبال: همان‌طور که در جدول ۶-۵ آمده است، ابعاد و اندازه‌های زمین هندبال در سطح ملی و بین‌المللی به طول ۴۰ و عرض ۲۰ متر در سطح استانی و منطقه‌ای به طول ۳۴/۵ و عرض ۲۰ متر، و در سطح محله‌ای و تفریحی به طول ۳۰ و عرض ۱۷ متر است (جدول ۶-۵).

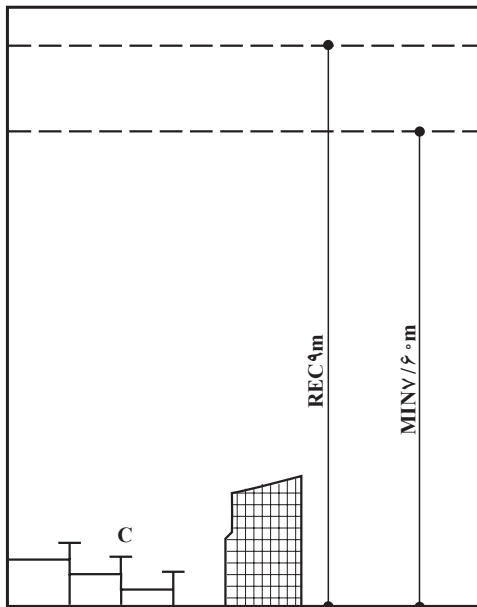
جدول ۶-۵- ابعاد و اندازه‌های زمین هندبال در داخل سالن

حریم‌ها (متر)		مساحت متر مربع	ابعاد (متر)			موقعیت زمین
عرضی	طولی		ارتفاع	عرض	طول	
۱	۱	۸۰۰	۹	۲۰	۴۰	ملی و بین‌المللی
۱	۱	۶۹۰	۷/۶	۲۰	۳۴/۵	استانی و منطقه‌ای
۱	۰	۵۱۰	۶/۷	۱۷	۳۰	محله‌ای و تفریحی <sup>۲</sup>

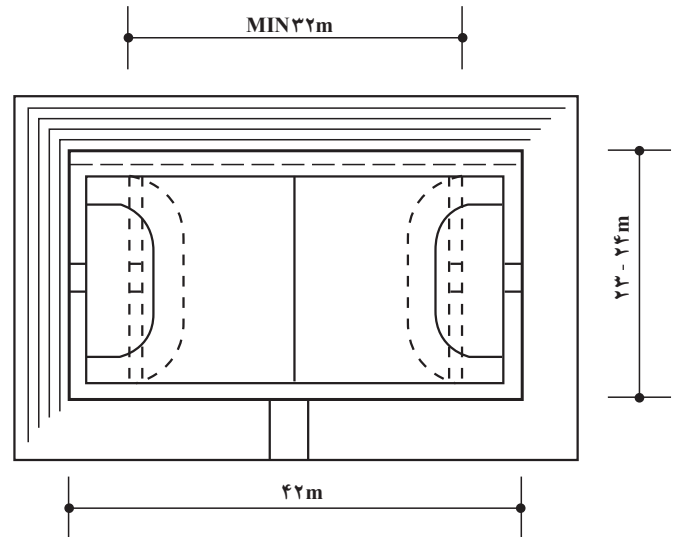
۳-۵-۵- حریم زمین هندبال: حریم‌های عرضی و طولی زمین هندبال در تمام سطوح یک متر است. تنها در سطح محله‌ای و تفریحی، حریم طولی وجود ندارد (حریم طولی صفر است) (شکل‌های ۱۲-۵ و ۱۳-۵).

۱- Penalty Line

۲- در این نوع ورزشگاه‌ها از زمین کوچک‌تر (مینی هندبال) با ابعاد ۱۲×۲۰ متر برای بازی غیر رسمی و برای خردسالان می‌توان استفاده کرد.



شکل ۵-۱۳ - زمین هندبال، حداقل و حداکثر ارتفاع سالن



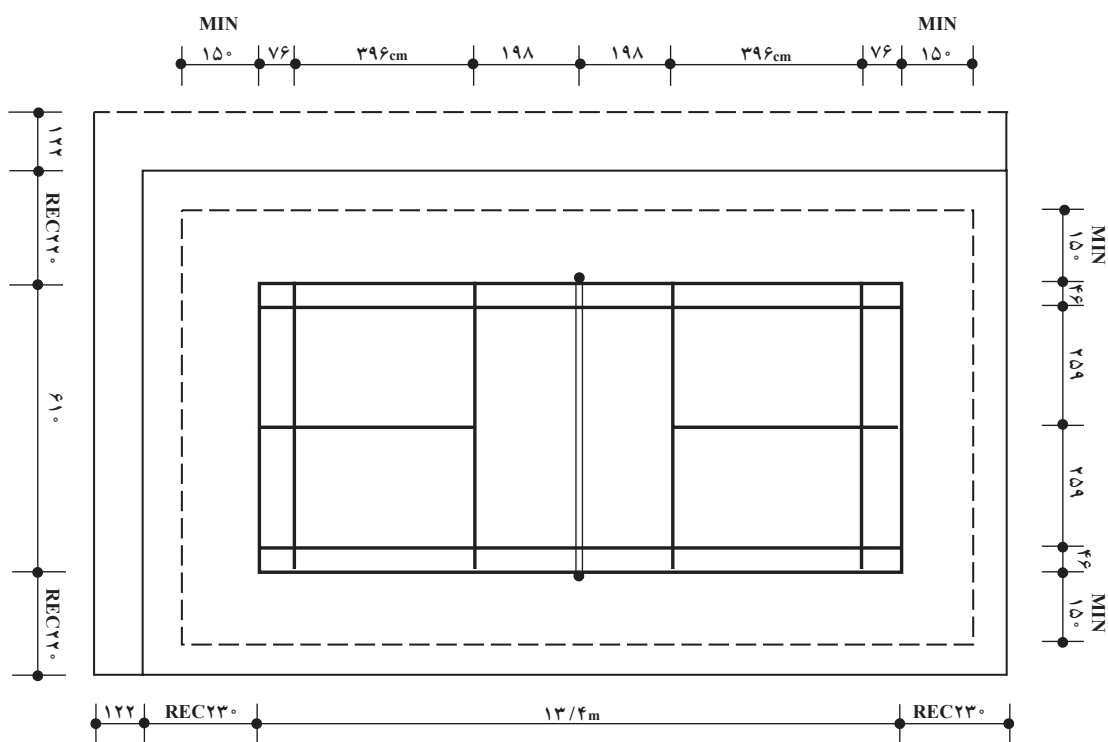
شکل ۵-۱۲ - زمین هندبال

- وسط خطوط سرویس و خطوط عرضی زمین علامت گذاری می شود.
- با خطی به عرض ۴ سانتی متر (۲ سانتی متر در طرف چپ نقطه‌ی میانی و ۲ سانتی متر در طرف راست نقطه‌ی میانی).
- نقاط میانی خطوط سرویس به وسط خطوط عرضی زمین وصل می شود.
- (و) تبدیل زمین انفرادی به زمین دونفره :
- خطوطی به طول ۴۶ سانتی متر به دو طرف خطوط عرضی (در امتداد خطوط عرضی) اضافه می شود.
- با دو خط موازی و مساوی با خطوط طولی زمین، چهار نقطه‌ی به دست آمده به هم وصل می شود.
- از نقطه‌ی انتهایی خطوط طولی بر روی این خط و به طرف داخل زمین، به فاصله‌ی ۷۶ سانتی متر جدا می شود.
- با خطی به عرض ۴ سانتی متر، فاصله‌ی به دست آمده به هم وصل می شود. (این خط جزو محوطه‌ی سرویس است)
- توجه: عرض خطوط ترسیمی ۴ سانتی متر و جزو اندازه‌ها محسوب می شود (شکل ۵-۱۴).

## ۵-۶- ترسیم زمین بدمیتون

### ۵-۶-۱- مراحل ترسیم:

- (الف) علامت گذاری چهار گوشه‌ی اصلی زمین از راه فرمول محاسبه‌ی قطر؛
- (ب) ترسیم خطوط اضلاع زمین انفرادی؛
- (ج) ترسیم خط وسط زمین (۲ سانتی متر در یک نیمه و ۲ سانتی متر در نیمه‌ی دیگر زمین)؛
- (د) ترسیم خط سرویس کوتاه؛
- نقطه‌ی میانی خطوط طولی علامت گذاری می شود.
- از این نقطه بر روی خطوط طولی فاصله‌ای به اندازه‌ی ۱ متر و ۹۸ سانتی متر، به طرف دو انتهای زمین بازی مشخص می گردد.
- با خطی موازی با خط میانی زمین، فاصله‌های به دست آمده به هم وصل می شود. منطقه‌ی ترسیم شده، محوطه‌ی سرویس است و عرض خطوط ترسیمی جزو آن منطقه محسوب می شود.
- (ه) ترسیم محوطه‌های چپ و راست سرویس؛



شکل ۱۴-۵- ابعاد و اندازه‌های زمین بدمینتون

۲-۶-۵- ابعاد و اندازه‌های استاندارد زمین بدمینتون: طول زمین در همه‌ی سطوح ۱۳ متر و ۴۰ سانتی‌متر است. عرض زمین بازی یک نفره ۵ متر و ۱۸ سانتی‌متر و عرض زمین بازی دو نفره ۶ متر و ۱۰ سانتی‌متر است. این اندازه‌ها در تمامی سطوح تقریباً ثابت است (جدول ۷-۵).

جدول ۷-۵

یک نفره		دو بل	
طول	عرض	طول	عرض
۱۳/۴۰ متر	۵/۱۸ متر	۱۳/۴۰ متر	۶/۱۰ متر

۳-۶-۵- حریم زمین بدمینتون: اندازه‌های حریم زمین بدمینتون در جدول ۸-۵ به‌طور خلاصه آمده است:

جدول ۸-۵- ابعاد و اندازه‌های بدمینتون

حریم‌ها (متر)		مساحت (متر مربع)	ابعاد (متر)			موقعیت زمین
عرضی	طولی		ارتفاع	عرض	طول	
۲/۲۲	۲/۲۵	۸۱/۷۴	۹/۱۰	۶/۱۰	۱۳/۴۰	ملی و بین‌المللی
۱/۴۰	۱/۵۲	۸۱/۷۴	۷/۶۰	۶/۱۰	۱۳/۴۰	استانی و منطقه‌ای
۱/۲۲	۱/۵۲	۸۱/۷۴	۶/۷۰	۶/۱۰	۱۳/۴۰	محل‌های و تفریحی

## مطالعه‌ی آزاد

### ۷-۵- ترسیم زمین تنیس

#### ۱-۷-۵- مراحل ترسیم:

- الف) علامت گذاری چهارگوشه‌ی اصلی زمین از راه فرمول محاسبه‌ی قطر؛  
 ب) ترسیم خطوط اضلاع زمین انفرادی به طول ۲۳ متر و ۷۷ سانتی‌متر و عرض ۸ متر و ۲۳ سانتی‌متر؛  
 ج) ترسیم خط وسط زمین؛  
 د) ترسیم خط سرویس و محوطه‌های سرویس؛  
 - از وسط خطوط طولی زمین و بر روی این خطوط، به فاصله‌ی ۶/۴ متر در هر دو زمین علامت گذاری می‌شود.

- نقاط به دست آمده به هم وصل شود تا خط سرویس ترسیم شده باشد.  
 - برای ترسیم دو محوطه‌ی چپ و راست، منطقه‌ی سرویس، وسط خطوط سرویس هر دو نیمه مشخص و به هم وصل می‌شود.

- عرض هر محوطه‌ی سرویس ۴ متر و ۱۲ سانتی‌متر است.

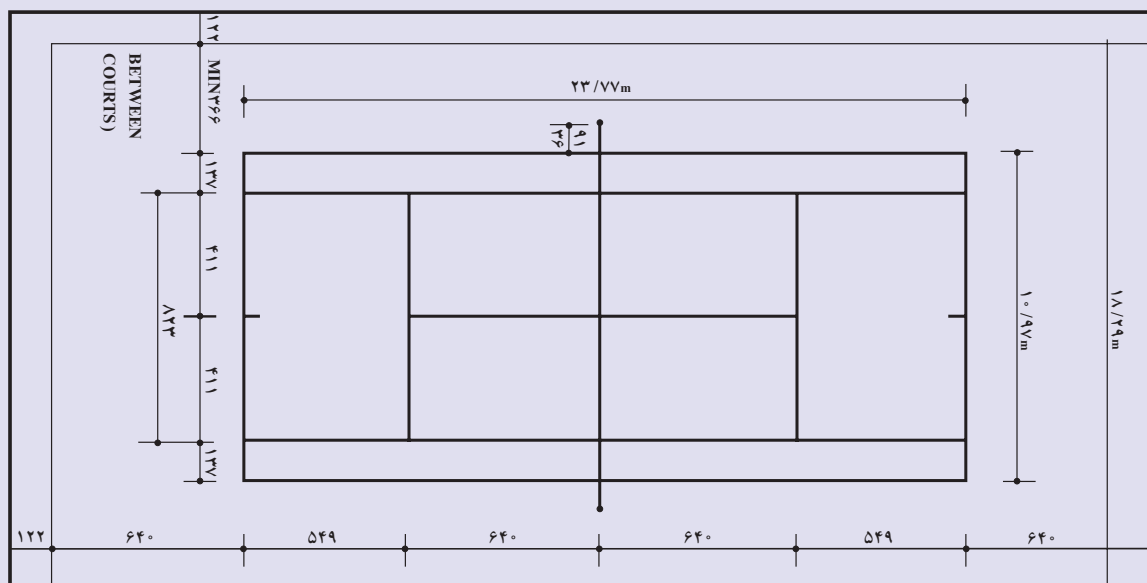
ه) تبدیل زمین انفرادی به زمین دونفره:

- خطوط عرضی از دو طرف به فاصله‌ی ۱ متر و ۳۷ سانتی‌متر امتداد داده می‌شود.

- با امتداد خطوط طولی، خطوط عرضی جدید به هم وصل می‌شود.

- در وسط خطوط عرضی، علامتی به نام، «علامت مرکزی» یا «علامت وسط» گذاشته می‌شود (شکل

۵-۱۵).



شکل ۵-۱۵- ابعاد و اندازه‌های زمین تنیس

توجه: عرض کلیه ی خطوط، ۵ سانتی متر و جزو زمین بازی است.  
 ۲-۷-۵- ابعاد و اندازه های استاندارد زمین تنیس: ابعاد و اندازه های زمین یک نفره، با طول ۲۳ متر و ۷۷ سانتی متر و عرض ۸ متر و ۲۳ سانتی متر است. طول زمین در بازی دونفره تغییری نمی کند و تنها عرض زمین به ۱۰ متر و ۹۷ سانتی متر تبدیل می شود (جدول ۹-۵).

جدول ۹-۵- ابعاد و اندازه های زمین تنیس

ابعاد زمین					
دوبل			انفرادی		
عرض m	طول m	فاصله ی پایه تور تا خط طولی m	عرض m	طول m	فاصله ی پایه تور تا خط طولی m
۱۰/۹۷	۲۳/۷۷	۰/۹۱	۸/۲۳	۲۳/۷۷	۲/۲۸

۳-۷-۵- حریم زمین تنیس: اندازه های حریم زمین تنیس در تصویر شماره ی ۱۴-۵ آمده است. حداقل حریم عرضی زمین تنیس ۶ متر و ۴۰ سانتی متر و حداقل حریم طولی آن، ۳ متر و ۶۶ سانتی متر است.

جدول ۱۰-۵- ابعاد و اندازه‌های زمین‌های ورزشی و حریم آنها

موقعیت زمین	ابعاد (متر)			حریم‌ها (متر)		
	طول	عرض	ارتفاع	طولی	عرضی	
بسکتبال	۲۸	۱۵	۷	۲/۰۵	۲/۰۵	ملی و بین‌المللی
	۲۶	۱۴	۷	۲/۰۵	۲/۰۵	استانی و منطقه‌ای
	۲۴	۱۳	۶/۷	۱	۱	محله‌ای و تفریحی
فوتبال	۱۱۰ و ۱۰۰	۶۴ و ۷۵	—	۶	۹	ملی و بین‌المللی
	۹۶	۶۰	—	۶	۹	استانی و منطقه‌ای
	۹۰	۵۵	—	۴/۵	۶	محله‌ای و تفریحی
هندبال	۴۰	۲۰	۹	۱	۱	ملی و بین‌المللی
	۳۴/۵	۲۰	۷/۶۰	۱	۱	استانی و منطقه‌ای
	۳۰	۱۷	۶/۷۰	۰	۱	محله‌ای و تفریحی
بدمینتون	۱۳/۴۰	۶/۱۰	۹/۱۰	۲/۲۵	۲/۲۲	ملی و بین‌المللی
	۱۳/۴۰	۶/۱۰	۷/۶۰	۱/۵۲	۱/۴۰	استانی و منطقه‌ای
	۱۳/۴۰	۶/۱۰	۶/۷۰	۱/۵۲	۱/۲۲	محله‌ای و تفریحی
تنیس	۲۳/۷۷	۸/۲۳		۴/۶۶	۶/۰۴ یا ۶/۴۰	



۱- چرا دانش‌آموزان رشته‌ی تربیت‌بدنی و علوم ورزشی باید با ابعاد و اندازه‌های زمین‌های ورزشی آشنا

شوند؟

- ۲- ضرورت ترسیم حریم برای زمین‌های ورزشی را شرح دهید.
- ۳- نحوه‌ی کلی ترسیم زمین‌های ورزشی را شرح دهید.
- ۴- اندازه‌ی حریم‌های زمین بسکتبال و والیبال را بنویسید.
- ۵- نحوه‌ی ترسیم منطقه‌ی ۶ متر دروازه‌ی هندبال را شرح دهید.
- ۶- قوس پشت محوطه‌ی جریمه‌ی فوتبال با چه شعاعی و از چه مرکزی ترسیم می‌شود؟
- ۷- نحوه‌ی ترسیم «خطوط محلّ ایستادن بازی‌کنان درکنار دالان پرتاب» را شرح دهید.

ج) مشخصات و شرایط محیطی و  
فضاهای جانبی اماکن  
ورزشی

### ۶- مشخصات و شرایط محیطی اماکن ورزشی

- هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل، فراگیران باید بتوانند:
- روش‌های تأمین روشنایی سالن‌های ورزشی را نام ببرند.
  - شرایط و ویژگی‌های نور مصنوعی و نور طبیعی سالن‌ها و فضاهای ورزشی را بیان کنند.
  - تأثیر اجزای کالبدی بر روی روشنایی اماکن و فضاها را توضیح دهند.
  - عایق‌کاری صوتی را تعریف کنند و تأثیر اجزای کالبدی بر عایق‌کاری صوتی را شرح دهند.
  - عایق‌کاری صوتی اماکن مرطوب را توضیح دهند.
  - نحوه‌ی کنترل رطوبت اماکن مرطوب را توضیح دهند و میزان رطوبت پیش‌نهادی سالن‌های استخر را بیان کنند.
  - عایق‌کاری زیر ساخت اماکن و فضاهای ورزشی را توضیح دهند.
  - سیستم حرارت مرکزی را تعریف و اساس کار آن را بیان کنند و مزایای آن را نام ببرند.
  - دمای پیش‌نهادی سالن‌های ورزشی، و دماهای پیش‌نهادی انواع استخرهای شنا را بیان کنند.
  - دمای مطلوب سالن استخر را ذکر کنند.
  - تأثیر اجزای کالبدی را بر روی کیفیت دما شرح دهند.

اولین سؤالی که در این زمینه پیش می‌آید این است که آیا می‌خواهیم از نور طبیعی استفاده کنیم، یا روش «جعبه‌ی کور»<sup>۱</sup> را انتخاب کنیم.

نور سالن‌های ورزشی را می‌توان از سه طریق مصنوعی، طبیعی و یا تلفیقی از هر دو تأمین کرد. منبع نور طبیعی، خورشید، و منبع نور مصنوعی، لامپ‌ها و چراغ‌هاست. مهم‌ترین ملاحظات مهم‌ترین ملاحظات

که در مورد طبیعی یا مصنوعی بودن سیستم روشنایی سالن‌ها باید در نظر داشت، عبارت‌اند از:

الف) تمام سالن‌ها برای شب و هوای ابری نیاز به نور

هدف از بررسی شرایط محیطی در این فصل، توضیح و تشریح نحوه‌ی تأمین نور و روشنایی اماکن ورزشی، تنظیم دمای سالن‌های ورزشی، عایق‌کاری صوتی و جلوگیری از آلودگی صوتی، و نیز پیش‌بینی و کنترل رطوبت سالن‌ها و فضاهای ورزشی است.

#### ۶-۱- نور

یکی از تصمیمات اساسی، که طراحی سالن‌های ورزشی را شدیداً تحت تأثیر قرار می‌دهد، انتخاب سیستم روشنایی است.

۱- منظور لامپ، چراغ، و یا نورافکن است.



شکل ۱-۶- تلفیق نور طبیعی و مصنوعی

مصنوعی دارند اما در هنگام روز ممکن است نور طبیعی جای‌گزین آن شود و یا آن را تکمیل کند.

(ب) کسانی که یک محیط کاملاً مصنوعی را نمی‌پسندند، مسئله‌ی استفاده از نور طبیعی را مطرح می‌کنند.

(ج) اغلب استفاده‌کنندگان، تنها برای مدت کوتاهی می‌خواهند از سالن استفاده کنند و نیاز به تماس با دنیای بیرون و یا استفاده از نور طبیعی را ندارند.

(د) برای سالن‌هایی که به‌منظور فعالیت‌های اجتماعی (عمومی یا مدرسه‌ای) ساخته می‌شوند و در طول روز از آن‌ها استفاده می‌شود، نور طبیعی با صرفه‌تر است.

(ه) ورود نور طبیعی باعث می‌شود فضاهای پر رفت‌وآمد و شلوغ سالن‌ها روشنایی طبیعی داشته باشند و محیط فضاهای ورزشی نیز جذاب‌تر می‌شوند.

(و) در موارد استفاده از نور طبیعی، از آن‌جا که مناطق شیشه‌گذاری محدود است، میزان روشنایی کاهش می‌یابد و در بعضی روزها (مثل روزهای ابری)، به نور مصنوعی نیز نیاز است. این امر باعث بالا رفتن هزینه می‌شود.

#### ۱-۱-۶- نور مصنوعی: در طراحی نور و سیستم

روشنایی مصنوعی نه تنها باید به روشنایی محیط توجه کرد بلکه باید مسائل تریینی، زیبایی، شدت نور و تأثیر این عوامل بر فضای روانی سالن را نیز در نظر داشت. چرا که این گونه مسائل به‌ویژه کنترل شدت نور، می‌تواند بر روی عملکرد کمی و کیفی بازی‌کنان تأثیر به‌سزایی داشته باشد.

اگر نورهای مصنوعی به‌درستی مورد استفاده قرار گیرند، به دلیل توزیع متناسب لامپ‌ها، پیوستگی و یک‌نواختی نور حاصل می‌شود و سایه ایجاد نمی‌گردد. این موارد، از مزایای نور مصنوعی هستند.

از سالن‌هایی که نور مصنوعی دارند می‌توان در طول شبانه‌روز استفاده کرد. بنابراین، استفاده از نورهای مصنوعی موجب می‌شود تا زمان بهره‌برداری از فضاهای ورزشی موجود افزایش یابد (شکل ۱-۶).

#### شرایط تأمین نور مصنوعی سالن‌ها: برای تأمین

روشنایی مورد نیاز داخل سالن‌ها، به‌ویژه سالن‌های چندمنظوره، باید چراغ‌ها و پروژکتورها در خطوط (اضلاع) طولی دیوارهای سالن تعبیه شوند تا بر دید بازی‌کنان عمود نباشد و برای آن‌ها مزاحمتی ایجاد نکند. از مهتابی‌ها و نورهای ملایم هم می‌توان در سقف سالن‌ها استفاده کرد. سایر ویژگی‌ها و شرایط استفاده از نور مصنوعی عبارت‌اند از:

(الف) توزیع یک‌نواخت نور در تمام نقاط زمین بازی؛

(ب) اجتناب از نور شدید و زنده؛

(ج) تعبیه‌ی حفاظ‌هایی برای لامپ‌ها و چراغ‌ها؛

(د) دسترسی‌بودن نوردهنده‌ها (لامپ و چراغ و...) برای

تعویض و تعمیر؛

ه) وجود نور اضطراری برای لحظات قطع برق اصلی سالن و ...

۲-۱-۶- نور طبیعی: نور طبیعی سالن‌ها و اماکن ورزشی که از منبع نور خورشید تأمین می‌شود، از طریق قراردادن نورگیر و پنجره در سقف و دیوارهای سالن‌ها تأمین می‌شود.

اگرچه نور طبیعی، اقتصادی‌تر و ارزان‌تر از نور مصنوعی به نظر می‌رسد - و این بزرگ‌ترین مزیت نور طبیعی است - ولی معایبی هم دارد که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از: ۱) توزیع نور در تمام نقاط سالن یک‌نواخت نیست؛ ۲) به دلیل حرکت انتقالی خورشید، توزیع نور دائماً در حال تغییر است. ۳) سایه ایجاد می‌کند. ۴) فقط در ساعاتی از شبانه‌روز قابل استفاده است.

۳-۱-۶- تأثیر اجزای کالبدی بر روی کیفیت روشنایی: به منظور کنترل دقیق نور سالن‌های ورزشی، باید ملاحظات را در انتخاب نوع، جنس و رنگ مواد به کار رفته در کف، دیوارها و سقف سالن‌ها در نظر گرفت:

**کف پوش‌ها:** کف پوش‌ها نباید زیاد براق و درخشان باشند، کف پوش‌های اماکن ورزشی باید مات یا دارای جلای مناسب باشند تا از روشنایی زنده‌ی ناشی از انعکاس، که منجر به ایجاد تصویر منابع نور و وسایل موجود در سالن و بازی‌کنان می‌شوند پیش‌گیری نماید. هم‌چنین، باید دقت داشت که برنامه‌های مربوط به نگهداری و نظافت کف پوش، در این عوامل تغییری ایجاد نکند.

ممکن است خریداران کف پوش‌ها، پوشش براق را برای انتخاب کف سالن‌ها ترجیح دهند. این انتخاب، نه تنها در کاربردهای اصلی و اساسی سالن بی‌تأثیر است، که می‌تواند باعث انعکاس نور زنده برای بازی‌کنان، تماشاگران و داوران و ... شود. علاوه بر این، رنگ کف نیز باید با دیوارها تضاد کافی داشته باشد تا برای استفاده‌کنندگان فضایی رضایت‌بخش فراهم کند.

**دیوارها:** در ساخت دیوارها نباید از مواد و مصالحی استفاده کرد که با انعکاس نور خیره‌کننده شرایط نامطلوبی را برای استفاده‌کنندگان (بازیکنان، تماشاگران و ...) به وجود می‌آورد. هم‌چنین، رنگ دیوارها باید یکدست و بدون هرگونه گسستگی در رنگ باشد.

عامل دیگری که در مورد رنگ سطوح، به خصوص دیوارها باید در نظر گرفت، رنگ نورددهنده‌ها (منابع نور مصنوعی) است. بعضی از نورددهنده‌ها رنگ واقعی اشیاء را کاملاً عوض می‌کنند. (باید در تعیین رنگ نور مصنوعی دقت شود)

**سقف:** ابزار، وسایل و مصالح به کار رفته در ساخت سقف نیز باید همان شرایط انعکاس نوری را داشته باشد که کف و دیوارها دارند. رنگ سقف باید روشن و یکدست باشد و به منظور کاهش خیره‌کنندگی نور، لازم است حداقل تضاد را با منابع روشنایی داشته باشد.

نور طبیعی، که مستقیماً وارد سالن می‌شود، به طور یک‌نواخت توزیع نمی‌گردد. نور ورودی را می‌توان با استفاده از یک غشای معلق یا یک مانع نوری، ملایم‌تر توزیع کرد. سقف‌های معلق مانند یک صافی مسطح، می‌تواند باعث تلفیق نور طبیعی و مصنوعی شود (شکل ۲-۶).



شکل ۲-۶- تلفیق نور طبیعی و مصنوعی در سالن ۱۲ هزار نفری مجموعه ورزشی آزادی تهران

۴-۱-۶- نور سالن‌های استخر: اگرچه استفاده از نور طبیعی در سالن‌های استخر، دارای جذابیت خاصی است ولی ناگزیر، نور سالن‌های استخر سرپوشیده به‌طور مصنوعی تأمین می‌شود.

برای جلوگیری از تابش مستقیم نور طبیعی و تعدیل آن، باید از وسایل ثانویه‌ای مثل پرده کرکره و یا شیشه‌های رنگی استفاده کرد. البته باید نور کافی در بیرون استخر و سطح آب وجود داشته باشد ولی از خارج استخر به داخل، حداقل نور

تابانده شود. به منظور جذاب تر شدن محیط استخر می توان از نورهای رنگی و ملایم استفاده کرد. برای رعایت اصول ایمنی در استخر، باید دکل های نور به اندازه ی کافی دور از استخر نصب شوند تا در صورت سقوط، به داخل کاسه ی استخر<sup>۱</sup> نیفتند.

**سیستم نورافکن:** در ساخت برخی استخرهای مدرن، از روشنایی زیر آب استفاده می شود. روشنایی در زیر آب باید به دقت تعبیه شود تا بتوان زیر آب را از بیرون دید. برای این منظور، لازم است چراغ های ۱۲ ولت به کار برد و نور زیر آب را در پایان دیواره ی مسابقه و در عمق کافی تعبیه کرد. برای چنین کاری، و نیز به منظور رعایت اصول ایمنی باید از مهندسی برق کمک گرفت. استفاده از نورافکن های قوی، در استخرهایی که در آن ها مسابقه برگزار می شود، اقدام به فیلم برداری را ساده و آسان خواهد کرد.

## ۶-۲- عایق کاری صوتی (اکوستیک)

عایق کاری ها به سه دسته ی عمده، یعنی عایق کاری رطوبتی، عایق کاری حرارتی و عایق کاری صوتی تقسیم می شوند. عایق کاری حرارتی و رطوبتی به منظور کنترل و تنظیم حرارت و رطوبت فضاها و اماکن انجام می شود و عایق کاری صوتی نیز برای کنترل و تعدیل صداهای ایجاد شده صورت می گیرد.

اگر صدای ایجاد شده در سالن های ورزشی (مثل صدای پای ورزشکاران، سر و صدای بازیکنان، هیاهوی تماشاگران، صدای توپ و وسایل بازی، سوت داوران و تماشاگران و ...) به خوبی کنترل نشود ممکن است باعث اختلالات عصبی و روانی، از جمله برهم خوردن تمرکز حواس، خستگی فکری و ذهنی و حتی ضعف شنوایی بازیکنان و دیگران شود. این اختلالات، به ویژه برای کسانی اتفاق می افتد که سابقه ی بازی در چنین فضاهایی را ندارند. برای رفع این مشکل، از عایق کاری صوتی استفاده می شود.

**عایق کاری صوتی یعنی کاهش و یا تعدیل میزان**

صدای داخل سالن و رساندن آن به حد مطلوب. هدف عایق کاری صوتی، جلوگیری از آلودگی صوتی است.

## ۱-۲-۶- تأثیر اجزای کالبدی بر عایق کاری صوتی:

در سالن های ورزشی، دستگاه خاصی به نام دستگاه صداگیر وجود ندارد و کنترل صدای ایجاد شده در سالن ها، از طریق به کارگیری مصالح و مواد مطلوب و مرغوب در ساخت کف، دیوارها و سقف سالن های ورزشی انجام می گیرد.

## عایق کاری صوتی کف ها: برای اماکن و فضاهای

ورزشی لازم است که عایق کاری صوتی کف سالن ها مورد توجه قرار گیرد. بیشترین صدای ایجاد شده در سالن های ورزشی، صدای تماشاگران و نیز صدای ناشی از حرکت بازیکنان و برخورد توپ با کف سالن ها است. بنابراین، برای کنترل صداهای مزاحم باید نکات خاصی را در طراحی کف اماکن ورزشی مد نظر قرار داد.

کف های سفت و سخت و بسیار صاف و صیقلی باعث

انعکاس شدید صدا می شوند و برعکس، کف های نرم تر در صداگیری مؤثرند.

## عایق کاری دیوارها: سطوح دیوارها در ارتفاع بیش از

سه متر (تقریباً ۱۰ فوت) می تواند جاذب صدا باشد اما باید در مقابل ضربات و برخورد توپ ها نیز مقاوم باشد. به همین منظور، می توان از باریکه های چوب، صفحات فشرده ی صداگیر و قالب های سیمانی عمودی استفاده کرد.

## عایق کاری سقف و پشت بام: سقف و پشت بام، عمده ترین

سطوح کنترل صدا هستند و باید به گونه ای طراحی شوند که حداکثر در دو تائیه صدا را منعکس کنند.

تمامی اجزای ساختمان به جلوگیری از پخش صدا نیاز

دارند، به ویژه در بعضی موارد، مثل فعالیت های اجتماعی، تأمین این نیاز بسیار مهم است.

## عایق کاری صوتی اماکن مرطوب: اکثر مواد و مصالحی

که از نظر عایق کاری صوتی در اماکن خشک جاذب صدايند، در استخرها و اماکن مرطوب جواب گو نیستند. کاربرد تعداد

۱- بخش اصلی استخر، یعنی حوض استخر، که حجم زیادی از آب را دربر می گیرد و محل شنا کردن است، «کاسه ی استخر» نامیده می شود.

همان‌طور که قبلاً گفته شد، یکی از انواع سه‌گانه‌ی عایق‌کاری، عایق‌کاری رطوبتی است. عایق‌کاری رطوبتی یعنی به‌کار بردن تدابیری برای جلوگیری از نفوذ رطوبت و پیشگیری از خرابی ناشی از آن. این عمل ممکن است به منظور جلوگیری از نفوذ رطوبت به داخل عایق حرارتی لوله‌ها، جلوگیری از تماس رطوبت زمین با لوله‌ها، چهارچوب درها و ابزارهای فلزی، جلوگیری از نفوذ رطوبت به درون اجزای کالبدی و ... انجام شود.

میزان رطوبت پیش‌نهادی سالن‌های استخر، ۵۵ تا ۶۰ درصد است و با توجه به تبخیر آب و بالارفتن درصد رطوبت محیط، نصب دستگاه تهویه برای ثابت نگه‌داشتن رطوبت ضروری است.

هرچند که سالن‌های ورزشی (غیرمرطوب) شرایط رطوبتی استخرها را ندارد اما اگر سیستم گرمایی و تهویه سالن‌ها به‌قدر کافی کارآمد نباشد، بالارفتن رطوبت هوا باعث خرابی، زنگ‌زدگی، پوسیدگی و فساد فلزات می‌شود. بنابراین، فلزات به‌کار رفته در ساختمان، باید با روشی مناسب، رنگ‌آمیزی و پوشانده شوند.

محدودی از مواد جاذب، که می‌توانند از عهده‌ی تعدیل صدا در این گونه فضاها برآیند، به‌دلیل کیفیت صدای داخل سالن استخر، اندک و جزئی است. این امر ناشی از شرایط خاص فضای استخر است.

**عایق‌کاری صوتی دستگاه‌ها و تجهیزات:** برای جلوگیری از انتقال ارتعاش و صدای حاصل از کار دستگاه تهویه، دستگاه‌های هواساز و کوره‌های هوای گرم در محل اتصال کانال‌ها به این دستگاه‌ها، از برزنت و برای جلوگیری از لرزش حاصل از کار پمپ‌ها از لرزه‌گیر استفاده می‌شود. برای جلوگیری از هدر رفتن دمای دستگاه‌های هواساز و کانال‌ها و لوله‌های آن‌ها، از عایق پشم شیشه استفاده می‌شود (عایق حرارتی).

### ۶-۳-۲ رطوبت

**۶-۳-۱- کنترل رطوبت در فضاهای مرطوب:** رطوبت بیش از حد استخرها، به‌ویژه فضای سالن‌ها، استخرها و دوش‌ها، عامل بسیار مهمی در انتخاب مصالح و مواد مورد نیاز ساخت و احداث استخرهاست. به‌منظور جلوگیری از خرابی و فرسایش اجزای کالبدی ساختمان استخر، رعایت اصول عایق‌کاری ضروری است.

## مطالعه‌ی آزاد

**۶-۳-۲- زیرسازی کف اماکن ورزشی:** در برنامه‌ریزی مراحل ساخت کف اماکن ورزشی، یک دوره‌ی زمانی برای خشک شدن پس از بستن (سفت شدن) پی‌ساخت‌ها و شناژبندی‌ها در نظر گرفته می‌شود تا به میزان کافی آب به‌کار رفته در مراحل ساخت و ساز، پیش از نصب کف‌پوش تبخیر شود.

شرکت‌های سازنده‌ی کف‌پوش، معمولاً دستورالعمل‌های لازم را در مورد میزانی که قبلاً باید رطوبت به آن مقدار کاهش یابد تا بتوان کف‌پوش تولیدی آنان را با اطمینان کافی نصب کرد، در اختیار خریداران می‌گذارند. این میزان رطوبت نسبی، معمولاً در حد ۷۵٪ است که با روش خاصی تعیین و محاسبه می‌شود.

این چاره‌اندیشی، به‌ویژه در برنامه‌ریزی‌های ساخت سریع و ضربتی سالن‌های ورزشی (که در آن بسیاری از اجزا ممکن است از قبل آماده شده باشند)، از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است.

انتظار می‌رود که یک شناژبندی ماسه و سیمان یا بتن نرم، که به‌وسیله‌ی یک رویه‌ی عایق از مواد ضد رطوبت، از پی‌ساخت جدا شده باشد، طی دو ماه به اندازه‌ی کافی خشک شود، اما مدت زمان لازم برای خشک شدن پی‌ساخت بتنی، که کف‌پوش مستقیماً بر روی آن نصب می‌گردد یا لایه‌ای از شناژبندی بدون رویه‌ی

عایق ضد رطوبت و جداکننده روی آن قرار می‌گیرد، ممکن است یک سال یا حتی بیش‌تر باشد. شناژهایی اختصاصی نیز وجود دارد که ادعا می‌شود به قدری خشک‌اند که می‌توان یک کف پوش صفحه‌ای را پس از ۲۴ ساعت روی آن‌ها نصب کرد. اما این ویژگی بستگی به این نکته دارد که آن‌ها روی پی ساخت با رطوبت در حد استاندارد قرار گرفته باشند یا این که به وسیله‌ی روبه‌ی عایق از پی ساخت جدا شده باشند.

اگر احتمال داشته باشد که شرایط رطوبتی مطلوب، در طی مدت زمان لازم به دست نیاید، می‌توان از یک غشای ضد رطوبت پلی‌اورتان<sup>۱</sup> یا اپوکسی<sup>۲</sup> اضافه شده به کف پوش، با لایه‌ای به قطر حداقل ۳ میلی‌متر از ترکیبی هموارکننده بر روی آن که برای جذب بیش‌تر چسب به کار می‌رود، در تثبیت کف پوش بر روی سطح پی ساخت یا شناژ مستقیماً پهن شده استفاده کرد تا از طولانی شدن مدت زمان خشک شدن جلوگیری شود. اما این کار مستلزم صرف هزینه‌های بسیاری مثل هزینه‌ی آماده‌سازی، هزینه مواد اولیه و هزینه‌ی نصب است. میزان این هزینه‌ها بالاست، اما در جایی که کوتاه‌تر کردن برنامه‌ی زمانی ساخت، صرفه‌جویی قابل توجهی در هزینه‌ها را در پی خواهد داشت، یا طولانی‌تر شدن زمان انتظار برای خشک شدن، باعث تحمیل هزینه‌های ناخواسته و اضافی می‌شود، هزینه‌های مذکور مقرون به صرفه خواهد بود.

مدت زمان لازم برای آزمایش رطوبت‌سنجی را نیز نباید از نظر دور داشت. این کار ممکن است از ۴ روز برای شناژهای عایق کاری شده تا ۸ روز برای قطعات بتن، و مدت زمان بیش‌تری برای سازه‌های ضخیم‌تر متغیر باشد.

اصطکاک کم‌تر باشد، احتمال لغزش و سُرخوردن بیش‌تر است و برعکس.

باید از ساخت تک‌پله‌ها و شیب‌های ناگهانی و تند پرهیز شود و وقتی که در جایی نیاز به اختلاف شیب باشد، این کار با تغییرات ملایم انجام شود. علاوه بر این، هر گونه تغییری در سطح و یا در میزان مقاومت در برابر لغزش باید حتماً با تغییر رنگ، از قبل به استفاده‌کنندگان و مراجع‌کنندگان اطلاع داده شود.

تمامی سطوح اماکن مرطوب باید به گونه‌ای شیب‌بندی شوند که آب در سریع‌ترین زمان ممکن دفع شود. برای جلوگیری از جمع شدن آب باید حداقل شیب یک در شصت را رعایت کرد. علاوه بر نکات یادشده، برای طراحی و ساخت اماکن مرطوب باید دقت داشت که تمامی نقاط تلاقی قسمت‌های مختلف ساختمان با مواد مشابه ساخته و با لایه‌ی پوششی مشابه پوشانده شود.

### ۳-۳-۶- کف اماکن مرطوب: منظور از کف اماکن

مرطوب در این جا، کف‌های خیس و مرطوبی است که معمولاً برای عبور و مرور با پای برهنه، مثل کف سالن‌های استخر و سونا ساخته می‌شوند.

همان‌طور که در فصل چهارم آمد، در اماکن مرطوب عموماً کف را برای ایجاد شیب لازم از بتن مسلح و ملات ماسه و سیمان می‌سازند. این ساختار می‌تواند با استفاده از نوعی بتن نگه‌دارنده‌ی آب (مثل تانک‌های آب استخر) یا جاگذاری یک غشای آب‌بند در زیر ماسه‌ها، نفوذناپذیر گردد.

### عوامل تعیین‌کننده در انتخاب پوشش و ساختار کف

اماکن مرطوب: مقاومت در برابر لغزش، اختلاف سطح‌ها، دفع آب، و نقاط تلاقی بخش‌ها (درزهای انقطاع)، عوامل تعیین‌کننده در انتخاب پوشش و ساختار کف به حساب می‌آیند.

«ضریب اصطکاک» به‌عنوان شاخص مقاومت در مقابل لغزش شناخته شده است. به این منظور که هر مقدار ضریب

۱- (Polyurethane) به هر نوع پلیمر گفته می‌شود. این ماده در فوم‌ها و... که انعطاف‌پذیر و سخت هستند، استفاده می‌شود.

۲- (Epoxy) ماده‌ای که به‌عنوان پوشاننده، چسب، قالب یا اسفنج استفاده می‌شود.



مصرف می‌شود.

– کنترل، رسیدگی و نگهداری سیستم به نیروی انسانی کم‌تری نیاز دارد.

– با وجود داشتن حرارتی معادل  $8^{\circ}$  تا  $85^{\circ}$  درجه‌ی سانتی‌گراد، احتمال بروز حوادث مثل آتش‌سوزی کم‌تر است.

– وسایل تبادل حرارت (رادیاتور، فن کوئیل و...) حجم کم‌تری دارند و می‌توان آن‌ها را در جای دل‌خواه نصب کرد.

– در فصل تابستان نیاز به جمع‌آوری و انبار کردن وسایل تبادل حرارت نیست و...

#### ۴-۶-۲ دمای اماکن و فضاهای ورزشی:

**الف) دمای سالن‌های ورزشی:** درجه‌ی حرارت همیشگی سالن‌های ورزشی (در ساعاتی که فعالیتی در آن‌ها انجام نمی‌شود) باید بین  $10^{\circ}$  تا  $15^{\circ}$  درجه‌ی سانتی‌گراد باشد. هنگامی که ورزشکاران وارد سالن می‌شوند و یا زمانی که تمرین را شروع می‌کنند، باید دمای سالن بر روی  $20^{\circ}$  درجه تنظیم شود ولی پس از گرم کردن و شروع فعالیت، درجه‌ی حرارت پایین‌تر از  $20^{\circ}$  درجه مناسب است. دمای لازم برای تماشاچیان بیش‌تر از دمای محیط فعالیت ورزشکاران است زیرا دمای بدن ورزشکاران به دلیل فعالیت بالا می‌رود.

**ب) دمای استخرهای شنا:** دمای استخرهای شنا شامل دمای آب کاسه‌ی استخر و نیز دمای فضای سالن استخر است. به دلیل موقعیت خاص ورزش شنا، تنظیم درجه‌ی حرارت استخرها، نیاز به دقت ویژه‌ای دارد:

۱- **دمای آب استخر:** فراهم کردن آب گرم استخر کار نسبتاً ساده‌ای است. این کار با تعبیه‌ی یک رابط گرمایی برای انتقال گرما از دستگاه گرماساز به آب استخر انجام می‌گیرد. دمای توصیه شده برای استخرها، به نوع مراجعه‌کنندگان و فعالیت‌هایی که در آن انجام می‌شود بستگی دارد. دماهای پیش‌نهادی اتحادیه‌ی شنای آماتور<sup>۱</sup> برای آب استخرها به‌قرار زیر است:

۱- استخرهای مسابقات و تمرین،  $26^{\circ}$  تا  $27^{\circ}$  درجه؛

تنظیم دقیق دمای سالن‌های ورزشی، به‌ویژه سالن‌های چندمنظوره، به دلیل دامنه‌ی وسیع فعالیت‌های ورزشی، دشوار است. زیرا مثلاً دمای مورد نیاز سالن‌های استخر با دمای سالن بسکتبال متفاوت است.

**۴-۶-۱ سیستم حرارت مرکزی: تنظیم و کنترل**  
دمای سالن‌های ورزشی، اغلب از طریق سیستم حرارت مرکزی انجام می‌شود. تأمین حرارت اماکن و مجموعه‌های ورزشی که از فضای وسیعی برخوردارند مستلزم بهره‌گیری از سیستمی است که حرارت را در یک مرکز تولید و در سالن‌ها و بناهای مختلف توزیع کند. این سیستم حرارتی که در ساختمان‌های بزرگ متداول است، «سیستم حرارت مرکزی» نام دارد.

اساس کار سیستم حرارت مرکزی بر این است که حرارت از یک منبع انرژی به قسمت‌های مختلف ساختمان انتقال می‌یابد. برای انتقال حرارت، وجود سیال واسطه‌ای مثل آب، بخار، روغن و... لازم است تا حرارت را از منبع تولید انرژی بگیرد و به دستگاه‌های تبادل حرارت (رادیاتور، فن کوئیل و...) برساند.

سیستم‌های حرارت مرکزی برحسب نوع سیال واسطه متفاوت است و متداول‌ترین آن‌ها در ساختمان ورزشگاه‌ها، سیستم حرارت مرکزی آبی است. اگر در یک سیستم حرارت مرکزی آب ناقل حرارت باشد، آن را «سیستم حرارت مرکزی آبی» می‌نامند. در این نوع سیستم، آب در دیگ با دریافت حرارت گرم می‌شود و با لوله به دستگاه‌های تبادل حرارت فرستاده می‌شود و گرما را به محیط می‌دهد و مجدداً به دیگ برمی‌گردد. این حرکت چرخشی در مدار هم‌چنان تکرار می‌شود.

از دیگر سیستم‌های حرارت مرکزی می‌توان حرارت مرکزی با بخار، تهویه‌ی گرم، تهویه‌ی مطبوع و حرارت مرکزی تشعشی (مثل هیتر) را نام برد.

مزایای سیستم حرارت مرکزی عبارت‌اند از:

– سوخت مورد نیاز فقط در یک محل (موتورخانه)

همان گونه که مشاهده می‌شود، بین شدت فعالیت در استخر و دمای آب، رابطه‌ی معکوس وجود دارد. یعنی با افزایش شدت فعالیت بدنی در آب، دمای آب کاهش می‌یابد. این امر شاید به این دلیل باشد که حرارت بدن ورزشکار به راحتی دفع گردد.

۲- استخرهای عمومی اجتماعی، ۲۷ تا ۲۸ درجه ؛

۳- استخرهای کودکان و استخرهای تفریحی، ۲۸ تا ۲۹

درجه ؛

۴- استخرهای سالمندان، معلولان، ناتوانان، کودکان و

نوجوانان، بالای ۳۰ درجه‌ی سانتی‌گراد.

۲- دمای سالن استخر: دماهای مورد استفاده در سالن

استخر، از نظر هزینه، ایمنی، راحتی، مقاومت بافت ساختمان،

ساختار و خدمات بسیار مهم و حساس است. درجه‌ی حرارت خارج استخر (هوای بیرون) در تنظیم دمای داخل تأثیری ندارد. بنابراین، درجه‌ی حرارت آب و فضای سالن استخر، در تابستان و زمستان یکسان است.

دمای پیش‌نهادی فضای داخل سالن استخر بین ۳۰ تا

۳۱ درجه‌ی سانتی‌گراد است که معمولاً دمای ۳۰ درجه انتخاب

می‌شود. به علاوه، رخت‌کن‌ها و دوش‌ها نیز باید همان دمای

فضای پیرامون کاسه‌ی استخر را داشته باشد و فضاهایی مثل در

ورودی اصلی، دست‌شویی‌ها و ... نیز باید چنین دمایی داشته

باشند. دمای این گونه فضاها از طریق رادیاتورها و یا دستگاه‌های

همرفتی<sup>۱</sup> تأمین می‌شود.

#### جدول ۱-۶- دمای استخر با کاربری‌های مختلف

ردیف	نوع کاربری استخر	دمای مطلوب
۱	استخر برگزاری مسابقات و تمرین	۲۶ تا ۲۷ درجه‌ی سانتی‌گراد
۲	استخرهای عمومی اجتماعی	۲۷ تا ۲۸ درجه‌ی سانتی‌گراد
۳	استخر کودکان و استخرهای تفریحی	۲۸ تا ۲۹ درجه‌ی سانتی‌گراد
۴	استخر سالمندان، معلولان، ناتوانان، کودکان و نوجوانان	۳۰ درجه‌ی سانتی‌گراد و بالاتر
* درجه‌ی حرارت فضای داخل استخر بین ۳۰ تا ۳۱ درجه‌ی سانتی‌گراد است.		

۳-۴-۶- تأثیر اجزای کالبدی بر روی کیفیت دما:

به منظور کنترل و تنظیم دقیق دمای استخرها باید در ساختار کالبدی این گونه فضاها ملاحظات را در نظر گرفت :

برای ثابت نگه داشتن گرمای درونی ساختمان، دیوارها

باید به درستی عایق‌کاری حرارتی شوند. یعنی از انتقال حرارت

از بیرون به درون سالن و برعکس جلوگیری شود. عایق‌کاری

کمک می‌کند تا وضعیت ساختمان، به قوانین استانداردهای

ساختمانی نزدیک‌تر و در نتیجه بهتر و مطلوب‌تر شود.

بنجره‌ها و دیوارهای بیرونی باید به شیشه‌های دولایه یا

چند لایه مجهز باشند. خطر انقباض و هم‌چنین احساس

ناخوشایندی شناگران به دلیل نفوذ سرما از طریق شیشه‌های بزرگ را می‌توان با گرمادهی یا تعبیه‌ی شیشه‌هایی که با الکتروسیسته گرم می‌شوند، کاهش داد.

درهای کار گذاشته شده در دیوارهای بیرونی باید در کنار

جزئیات دیگر، ملاحظات عایق‌کاری حرارتی را نیز داشته باشند.

سقف‌ها نیز باید به گونه‌ای ساخته شوند که گرمای ساختمان

به شدت کم و زیاد نشود.

برای آگاهی دایم از درجه‌ی حرارت آب و سالن استخر،

به نصب دماسنج نیاز است.

۱- Conventors

۲- تنظیم دمای آب استخر همیشه به معنی گرم کردن نیست، چرا که در بعضی مناطق - مثل مناطق بسیار گرم - شاید لازم باشد، از دمای آب کاسته شود تا یک

دمای لذت‌بخش به وجود آید.

## خودآزمایی

- ۱- روش‌های تأمین روشنایی سالن‌ها و اماکن ورزشی را فقط نام ببرید.
- ۲- نور طبیعی و نور مصنوعی فضاهای ورزشی چه شرایط و ویژگی‌هایی باید داشته باشند؟
- ۳- اجزای کالبدی (کف، دیوارها و سقف) چه تأثیری بر روی تأمین روشنایی فضاهای ورزشی دارند؟
- ۴- عایق کاری صوتی چیست و به چه منظور انجام می‌شود؟
- ۵- عایق کاری صوتی اماکن مرطوب را شرح دهید.
- ۶- نحوه‌ی کنترل رطوبت اماکن مرطوب را توضیح دهید و میزان رطوبت پیش‌نهادی سالن‌های استخر را بیان کنید.
- ۷- عایق کاری زیر ساخت اماکن و فضاهای ورزشی را توضیح دهید.
- ۸- سیستم حرارت مرکزی چیست؟ اساس کار آن چگونه است و چه مزایایی دارد؟
- ۹- دمای پیش‌نهادی سالن‌های ورزشی، و نیز دماهای پیش‌نهادی انواع استخرهای شنا را ذکر کنید.
- ۱۰- دمای سالن‌های استخر باید بر روی چند درجه تنظیم شود؟
- ۱۱- اجزای کالبدی ساختمان، چه تأثیری بر روی کیفیت دما دارند؟

## ۷- وضعیت امکانات و فضاهای جانبی اماکن ورزشی

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل، فراگیران باید بتوانند:

- وضعیت رخت‌کن بازی‌کنان را بیان کنند.
- وسایل و تجهیزات اتاق رخت‌کن را نام ببرند.
- وضعیت رخت‌کن مربیان و معلولان را توضیح دهند.
- گروه‌های استفاده‌کننده از سرویس‌های بهداشتی را نام ببرند.
- انواع پارکینگ‌ها را نام ببرند و به اختصار توضیح دهند.
- وضعیت پارکینگ تماشاگران را شرح دهند.
- ملاحظات طراحی پارکینگ استادیوم‌های جدید را نام ببرند و توضیح دهند.
- شرایط، ویژگی‌ها، و موقعیت قرارگیری اتاق کمک‌های اولیه را شرح دهند.
- شرایط مورد توجه برای تعیین محل تسهیلات کمک‌های اولیه را نام ببرند.

### موقعیت و فاصله‌ی رخت‌کن تا زمین بازی: راهروهای

منتهی به رخت‌کن‌ها باید در دسترس باشند. بنابراین، باید آن‌ها را در انتهای راهروهای ساخت که کم‌ترین تردد در آن‌ها صورت گیرد. توصیه می‌شود رخت‌کن‌ها در همان طبقه‌ای که سالن ورزش، زمین بازی و یا سالن استخر قرار دارد، طراحی و ساخته شوند. در این صورت، از تردد بیش از حد و حتی از وقوع آسیب‌های احتمالی ناشی از بالا رفتن از پله‌ها پیش‌گیری می‌شود.

در مواردی که رخت‌کن برای فضاهای روباز ساخته

می‌شود، بهتر است فاصله‌اش با این گونه فضاها در کم‌ترین حد ممکن باشد. در این صورت، ورزشکار مجبور نخواهد بود از راهروها عبور کند تا به رخت‌کن برسد.

در جایی که استخر و رخت‌کن نزدیک هم قرار گرفته‌اند،

بهتر است بازی‌کنان در فاصله‌ی بین رخت‌کن و استخر، از

به فضاهایی هم‌چون رخت‌کن، سرویس‌های بهداشتی،

سرویس‌های رفاهی و خدماتی مثل پارکینگ، اتاق کمک‌های اولیه، تلفن عمومی و ... «امکانات و فضاهای جانبی» گفته می‌شود. این امکانات و فضاها، در کنار زمین اصلی بازی، سالن ورزش و یا سالن استخر، و به منظور ارائه‌ی خدمات بهداشتی، رفاهی، و ... به بازی‌کنان، مربیان، تماشاگران، کارکنان و سایر مراجعه‌کنندگان طراحی و ساخته می‌شود.

### ۱-۷- رخت‌کن

#### ۱-۱-۷- رخت‌کن استفاده‌کنندگان: مهم‌ترین

مسئله‌ای که در مورد ساخت محل رخت‌کن باید به آن توجه کرد این است که به راحتی در دسترس استفاده‌کنندگان باشند. برای تمام فعالیت‌هایی که به تعویض لباس نیاز باشد - هم ورزش‌های داخل سالن و هم ورزش‌های روباز - این اتاق مورد نیاز است.

محل مخصوص که دوش و حوضچه‌ی ضد عفونی کننده قرار دارد عبور کنند تا موارد بهداشتی رعایت شود. گاهی اوقات رخت‌کن‌ها، در اطراف استخر ساخته می‌شوند. به خصوص زمانی که به جز گروه‌های اصلی، عموم مردم نیز از آن استفاده می‌کنند (شکل ۷-۱).



شکل ۷-۱

**اندازه و تعداد اتاق رخت‌کن:** اندازه‌ی اتاق رخت‌کن، به مسائلی هم چون سیستم و روش به کارگیری وسایلی مانند یونیفرم، استفاده از حوله، ابزار و ... و تعداد افرادی که از رخت‌کن استفاده می‌کنند، بستگی دارد.

اگر افراد مختلف، مثلاً ورزشکاران و افرادی که برای تفریح ورزش می‌کنند، همه با هم از مکان ورزشی استفاده می‌کنند، اندازه‌ی رخت‌کن (رخت‌کن عمومی) باید بسیار بزرگ باشد. در طراحی و ساخت رخت‌کن معمولاً ۲ مترمربع جا برای هر فرد در نظر گرفته می‌شود. برای محاسبه‌ی تعداد رخت‌کن‌ها از قاعده‌ی

کلی زیر استفاده می‌شود:

تعداد افرادی که در هر رشته یا فعالیت، در هر سانس از یک مکان ورزشی استفاده می‌کنند ضرب در ۲.  
(برای اینکه گروهی که وارد می‌شوند و گروهی که خارج می‌شوند بتوانند همزمان از رخت‌کن استفاده کنند.)

تعداد افراد در هر رشته یا فعالیت در هر نوبت = تعداد رخت‌کن موردنیاز  
× ۲

**درها:** برای جلوگیری از تردد بیش از حد و ممانعت از برخورد بازی‌کنان در رخت‌کن، بهتر است در ورودی و خروجی جداگانه‌ای برای رخت‌کن‌ها در نظر گرفت. جنس درها باید بسیار محکم و مقاوم باشد و در برابر رطوبت به خوبی مقاومت کند.

**دیوارها:** دیوارهای رخت‌کن باید از مواد مقاوم در برابر رطوبت ساخته شود؛ رنگ روشن داشته باشد و بهتر است گوشه‌های آن به صورت گرد و قوسی شکل در آید. هم‌چنین، فاصله‌ی بین سطح زمین و دیوارها نیز باید پر باشد تا از وقوع هرگونه آسیب احتمالی جلوگیری شود.

**سطوح:** معمولاً برای ساخت سطوح باید از موادی استفاده کرد که امکان سر خوردن بر روی آن‌ها وجود نداشته باشد و نظافت و تمیز کردن آن‌ها آسان و راحت صورت گیرد. کاشی‌ها و سرامیک‌ها برای این کار مناسب‌اند اما باید در انتخاب نوع کاشی دقت کرد تا از ایجاد هرگونه لغزش جلوگیری شود. سطوح رخت‌کن بهتر است به طرف آب روها یا فاضلاب شیب داشته باشد تا تمیز کردن آن‌ها آسان باشد. امروزه، پوشش‌های ترکیبی<sup>۱</sup> بر روی سیمان بسیار متداول است. چرا که از هرگونه لغزش و ایجاد سر و صدا جلوگیری می‌کند. ضمناً، دوام آن‌ها نیز بیش‌تر است.

**سقف، چراغ‌ها و پنجره‌ها:** سقف‌ها را باید از موادی با رنگ روشن و مقاوم (در برابر رطوبت) ساخت. برق اضطراری همیشه باید وجود داشته باشد. هم‌چنین، باید سعی شود که چراغ‌ها مستقیماً بر بالای رخت‌کن نصب شود تا روشنایی کافی وجود داشته باشد.

پنجره‌های نصب شده بر دیوارهای کناری باید (تقریباً ۶۰ سانتی‌متر) (۲۴ اینچ) بلندی و (تقریباً ۹۰ سانتی‌متر) (۳۶ اینچ) از سقف فاصله داشته باشد. در مواردی که به باز و بسته کردن پنجره‌ها نیاز باشد، باید فاصله‌ی آن‌ها از سطح زمین به قدری باشد که بتوان آن‌ها را از سطح زمین به خوبی کنترل کرد. البته، اگر وسایل تهویه‌ی کافی وجود داشته باشد، به باز و بسته کردن پنجره‌ها نیاز نیست. جنس شیشه‌های پنجره‌ها بهتر است از مواد ترکیبی مثل تلق انتخاب شود. تلق‌ها در رنگ‌های مختلف وجود دارند و قابل تعویض اند. برای تهویه‌ی هوا نیز می‌توان از هواکش سقفی استفاده کرد. زیرا بخار هوا در سقف جمع می‌شود و چون پنجره‌ها ۹۰ سانتی‌متر از سقف فاصله دارند، هواکش دیواری آن‌چنان مفید نخواهد بود.

**وسایل و تجهیزات:** آینه، موخشک‌کن (سشوار)، آب‌سردکن و ... وسایل و تجهیزات مورد نیاز اتاق‌های رخت‌کن



شکل ۲-۷

است. نصب آینه در رخت‌کن ضروری است و بهتر است تمام قد باشد و فاصله‌ی آن‌ها از سطح زمین، (تقریباً ۳۰ سانتی‌متر) (۱۲ اینچ) در نظر گرفته شود. علاوه بر این، روی دست‌شویی‌ها نیز باید آینه نصب شود. نصب آینه بر در خروجی نیز باعث می‌شود تا استفاده کنندگان، هنگام ترک استخر، عکس خود را ببینند. قرار دادن آب‌سردکن در محل عبور و مرور استفاده کنندگان باید مورد توجه قرار گیرد و نصب آن نباید در رخت‌کن‌ها باعث ازدحام جمعیت و شلوغی شود.

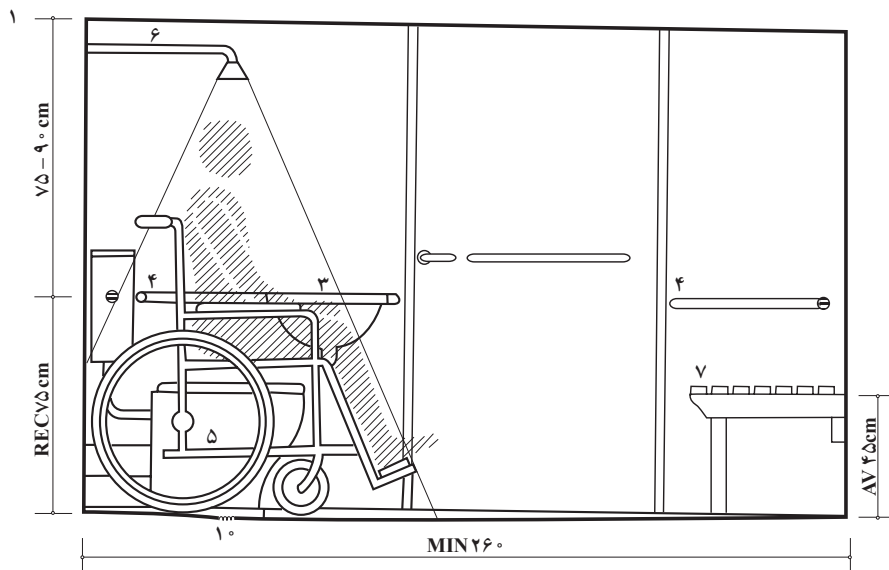
نصب وسایل خشک‌کننده‌های مو (سشوار) نیز لازم است. چنان‌چه وجود نداشته باشد ممکن است افراد، دیگر به استفاده از آن مکان ورزشی تمایلی نشان ندهند.

**رنگ:** برای این که به زیبایی رخت‌کن اضافه شود، می‌توان از رنگ‌های متنوع، که جذابیت زیادی دارند، استفاده کرد.

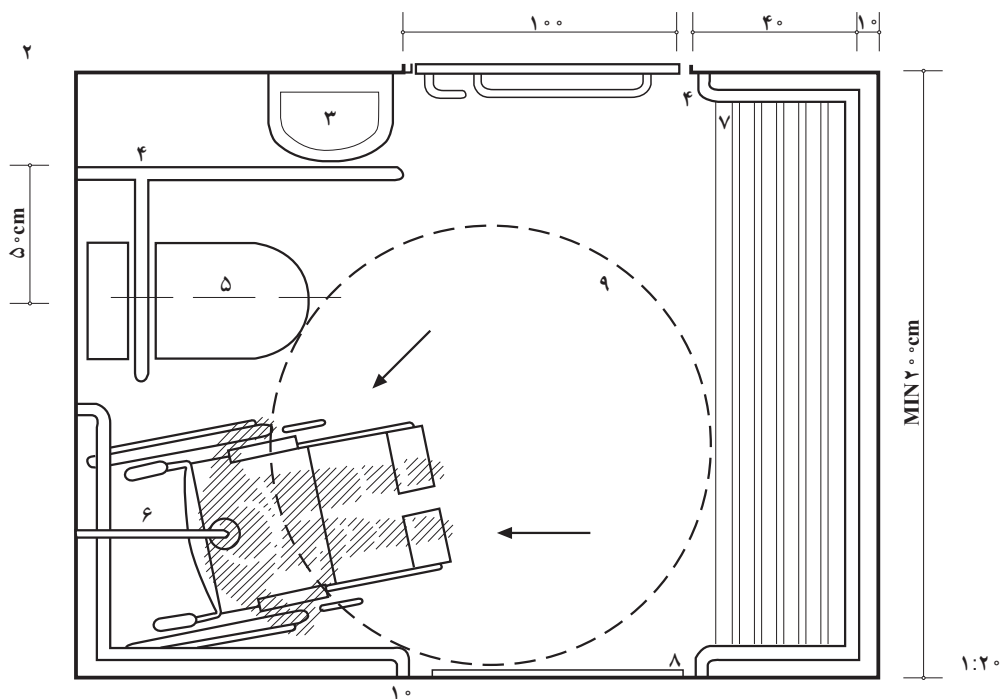
**۱-۲-۷- رخت‌کن برای مربیان و مدرسان:** در طراحی و ساخت اتاق‌های رخت‌کن برای مربیان و مدرسان، باید رفاه و آسایش این گروه در نظر گرفته شود. در این اتاق‌ها باید فضای کافی و مناسب وجود داشته باشد. حتی در مواردی که افراد زیادی از این گونه اتاق‌ها استفاده می‌کنند، تسهیلاتی نیز در نظر گرفته شود. در اتاق رخت‌کن مربیان، هر فرد باید فضای مشخص و مناسبی برای آماده شدن، در اختیار داشته باشد. امکاناتی مانند سیستم ارتباطات و تلفن، مرکز اطلاعات، تخته سیاه و ساعت از وسایل مورد نیاز این گونه فضاهاست. هم‌چنین، قفسه‌های مخصوص نگهداری مواد آموزشی و فضایی برای بحث‌ها و گفت‌وگوهای خصوصی باید وجود داشته باشد.

**۱-۳-۷- رخت‌کن معلولان:** رخت‌کن معلولان باید با توجه به شرایط خاص جسمانی آن‌ها طراحی شود. در نظر گرفتن فضایی به اندازه‌ی ۱۵۰ سانتی‌متر برای چرخش صندلی‌های چرخدار، در رخت‌کن‌ها ضروری است. هم‌چنین، رخت‌کن و دوش‌ها باید در کنار هم ساخته شوند و دسترسی به هر دو آسان باشد. دوش‌ها باید به تعداد کافی فراهم باشد و رخت‌کن و دوش‌ها باید در مجاورت زمین بازی، استخر و یا

سالن ورزشی و هم سطح با آن ساخته شود، در نظر گرفتن نرده‌هایی در رخت‌کن و در کلیه سرویس‌های بهداشتی و ... ضروری است (شکل ۷-۳).



شکل ۷-۳- ابعاد و اندازه‌های اتاق دوش معلولان (از نمای جانبی)



شکل ۷-۴- ابعاد و اندازه‌های اتاق دوش معلولان (از نمای بالا)

- ۱- برش
- ۲- پلان
- ۳- آبگیر
- ۴- نرده‌های محافظ
- ۵- توالت
- ۶- دوش
- ۷- نیمکت
- ۸- آینه
- ۹- دایره‌ی برگشت (۱۵۰ سانتی‌متر) برای صندلی‌های چرخدار
- ۱۰- کف‌شور

تذکرات:

- بهتر است دوش و رخت‌کن در کنار هم قرار گیرند.
- دسترسی راحت به امکانات از اهمیت خاصی برخوردار است.
- اگر امکانات تخصصی تهیه نشود، دوش به اندازه کافی ضروری است.

## ۷-۲- سرویس‌های بهداشتی (توالت‌ها)

### ۷-۲-۱- فراهم ساختن توالت‌ها (به طور عمومی):

توالت‌ها یا تسهیلات دست‌شویی ممکن است مورد نیاز گروه‌ها و افراد متعدّد باشد. این افراد ممکن است علاوه بر جمعیت تماشاگران از گروه‌های زیر باشند.

- لژ نشین‌ها (جایگاه مهمانان و افراد ویژه)
- گروه تلویزیونی، گزارشگران و مفسران
- مدیریت و کارکنان ورزشگاه
- برگزارکنندگان مسابقه و پلیس
- بازی‌کنان و داوران
- گروه آزمایش‌های پزشکی

چنین تسهیلاتی (سرویس‌های بهداشتی) باید متناسب با تعداد تماشاگران و گروه‌های یاد شده ساخته شوند، به طوری که مورد استفاده‌ی کلیه‌ی گروه‌ها و تماشاگران قرار گیرند.

در ورزشگاه‌های کوچک، ساختن توالت مجزا برای هر کدام از گروه‌های مذکور غیراقتصادی و نسبتاً غیرضروری به نظر می‌رسد. در عین حال، ساختن توالت برای کلیه‌ی گروه‌ها باید همگانی، در دسترس، و مناسب و راحت باشد. برعکس، در ورزشگاه‌های بزرگ ممکن است ضرورت پیدا کند که تسهیلات مجزایی برای گروه‌های مذکور فراهم شود. علاوه بر این، گروه طراح باید تعادل مناسبی را بین دو مقوله‌ی زیر برقرار کنند:

۱- صرفه‌جویی مالی با فراهم کردن تنها یک منبع فاضلاب مرکزی (که کاری پر هزینه است به‌ویژه برای سطوح بالاتر سکوها‌ی پلکانی).

۲- راحتی و آسایش استفاده‌کنندگان با حداکثر پراکندگی توالت‌ها در سراسر استادیوم، با فاصله‌ی کم (کم‌تر از ۶۰ متر تا محل نشستن) و حداقل تغییر طبقه‌ی استفاده‌کنندگان.

توالت‌های مطلوب آن‌هایی هستند که برای فضایی شلوغ و پر جمعیت ساخته شده باشند. بنابراین، تعداد ناکافی توالت‌ها، توزیع نامناسب و پایین بودن کیفیت آن‌ها از عواملی است که موجب نارضایتی تماشاگران می‌شود. نظر به این که تعداد ناکافی

توالت‌ها یا آبریزگاه‌ها نیاز جمعیت زیادی از حامیان و طرفداران باشگاه را برآورده نمی‌کند، می‌تواند تماشاگران بالقوه و اعضای باشگاه را بی‌انگیزه و دل‌سرد نماید و از این طریق باعث کاهش درآمد ورزشگاه شود.

**محل استقرار توالت‌ها:** توالت‌ها، دست‌شویی‌ها، و

آبریزگاه‌ها باید به تعداد زیاد و با اندازه‌های کوچک ساخته شوند و در سراسر ورزشگاه توزیع شوند (نه این که اندازه‌ها بزرگ و تعداد کم باشند). هزینه‌ی سیستم فاضلاب مرکزی باید مورد توجه قرار گیرد و بین هزینه و راحتی، تعادلی نسبی برقرار شود.

چنین واحدهایی باید به طور یک‌نواخت در تمامی طبقات سکوها‌ی پلکانی، بدون داشتن بیش از ۶۰ متر فاصله تا محل نشستن و ترجیحاً در همان طبقه، توزیع شوند. توالت‌ها باید در فضاهای پر جمعیت مستقر گردند؛ دسترسی به آن‌ها آسان و ایمن باشد؛ هم‌چنین، باید پشت به دیوار بیرونی ورزشگاه ساخته شود تا در معرض نور و تهویه‌ی طبیعی باشد.

**توالت ویژه‌ی افراد معلول:** درصد معینی از توالت‌ها

باید برای استفاده‌ی افراد معلول در نظر گرفته شود. این تناسب هم از نظر محل قرار گرفتن توالت‌ها و هم از نظر شیوه‌ی طراحی، باید مورد توجه قرار گیرد. این درصد ممکن است براساس قوانین و مقررات محلی تعیین شود. «تسهیلات توالت در ورزشگاه‌ها» توصیه می‌کند که در هر محل برای هر ده نفر معلول ورزشکار، حداقل دو توالت پیش‌بینی شود. در منبعی دیگر، نسبت یک توالت ویژه برای ۱۲ تا ۱۵ تماشاگر دارای صندلی چرخدار، پیش‌نهاد شده است. این گونه توالت‌ها باید در سرتاسر ورزشگاه توزیع شوند و در عین حال، در دسترس باشند. ضمن این که از دست‌شویی افراد معلول هر دو جنس می‌توانند استفاده کنند.

## ۷-۳- سرویس‌های رفاهی و خدماتی (پارکینگ،

### اتاق کمک‌های اولیه و ...)

#### ۷-۳-۱- پارکینگ: وجود پارکینگ برای اتومبیل‌ها

اصل مهمی است که در طراحی و ساخت تسهیلات و فضاهای



احتمال دارد که بازدیدکنندگان به دلیل تراکم ترافیک قبل و بعد از مسابقه، از آمدن به ورزشگاه دل‌سرد شوند. باید سیستم جاده‌ای شناخته شده‌ای موجود باشد که تمامی راه‌های منشعب از بزرگراه‌های عمومی را از طریق مسیرهایی به فضاهای پارکینگ متصل کند. در نظر گرفتن چنین مسیر واضح و آشکاری، برای خروج نیز ضروری است. وارد شونده‌ها به ورزشگاه ممکن است به طور تدریجی و در طول دو یا چند ساعت قبل از شروع مسابقه به ورزشگاه بیایند ولی در پایان مسابقه، تمامی آن‌ها سعی می‌کنند سریعاً ورزشگاه را ترک کنند. چنین الگوی ترافیکی قابل پیش‌بینی است و برای آن‌ها باید برنامه‌ریزی کرد و بر این اساس، الگوهای قبلی را تغییر داد.

فضاهای پارکینگ و راه‌های تغذیه‌کننده‌ی آن نباید با فضاهای خروج اضطراری ورزشگاه، یا فضای مربوط به ماشین‌های آتش‌نشانی، آمبولانس‌ها، وسایط نقلیه‌ی پلیس و ... تداخل داشته باشند.

ورزشی باید مورد توجه قرار گیرد. پارکینگ جزو فضاهای جانبی اماکن ورزشی محسوب می‌شود که خود دارای مشخصات و ویژگی‌هایی است. در ادامه، انواع پارکینگ‌ها و مشخصات هر کدام توضیح داده خواهد شد.

### انواع پارکینگ از لحاظ ساختاری

انواع پارکینگ از لحاظ ساختاری عبارت‌اند از: پارکینگ طبقاتی، پارکینگ مشترک<sup>۱</sup>، پارکینگ خیابانی و پارک سوار. راحت‌ترین وضعیت، این است که پارکینگ در فضای گرداگرد ورزشگاه و نزدیک به آن و هم‌سطح با درهای ورودی و خروجی واقع شود. اما ممکن است به استفاده‌ی غیرمفید از زمین منجر شود (که در فضای شهری گران و کم‌یاب است)، از طرف دیگر، فضای وسیع آسفالت پارکینگ می‌تواند بر روی محیط اطراف تأثیر منفی داشته باشد.

**مسیرهای دسترسی:** ساختن تعداد معقولی از فضاهای پارکینگ برای اطمینان از دسترسی آسان ضروری است. زیرا



شکل ۵-۷

۱- پارکینگ مشترک بین تمامی کاربران، انواع ماشین‌ها (پارکینگ عمومی).

جدول ۱-۷- نمونه‌هایی از پارکینگ ورزشگاه‌های عمده‌ی جهان

ورزشگاه و شهر	ظرفیت	تعداد فضای پارکینگ ماشین	تعداد فضای پارکینگ اتوبوس	توضیحات
۱- آمریکای شمالی - اسکای دام، تورنتو	۶۸۰۰۰	۷۷۵	-	یک ورزشگاه درون شهری است و ۱۷۰۰۰ فضای پارکینگ اضافی در مرکز شهر در دسترس است. اما اکثر تماشاگران از وسایط نقلیه‌ی عمومی استفاده می‌کنند. یک پیاده‌رو سرپوشیده، اسکای دام را به ایستگاه راه آهن مرکزی مرتبط می‌سازد.
- آتلانتا - فولتن کانتی، آتلانتا	۶۰۷۴۸	۶۵۰۰	-	-
- هوستون آسترودام، هوستون	۶۶۰۰۰	۲۸۰۰	-	-
۲- اروپا - ورزشگاه باری	۵۵۰۰۰	۹۰۰۰	۱۵۸	در این جا سرویس اتوبوس موجود است.
- ورزشگاه تورین	۷۰۰۰۰	۴۰۰۰	۱۰۰	در این جا واگن برقی و سرویس اتوبوس موجود است.
- ورزشگاه مونیخ	۶۹۳۰۰	۴۵۰۰	(شامل پارکینگ اتوبوس)	در این جا دو مسیر راه آهن، و مسیرهای اتوبوس موجود است.
- انگلستان - ورزشگاه ویملی، لندن	۸۰۰۰۰	۷۵۰۰	(تقریباً) ۵۰	در این جا دو خط مترو، یک خط راه آهن، مسیرهای اتوبوس، و پارک سوار موجود است.

### انواع پارکینگ از لحاظ نوع کاربری

**پارکینگ تماشاگران:** می‌توان نصف کل زمین را به پارکینگ وسایل نقلیه اختصاص داد. کمیت و کیفیت آن به تماشاگران بستگی دارد. جدول بالا اطلاعاتی را درباره‌ی بعضی از ورزشگاه‌های معتبر امروزی دنیا در اختیار ما می‌گذارد. (این اطلاعات، شاخص و معیار نیست بلکه تصویری از نیاز به چنین فضاهایی را به دست می‌دهد).

در کشورهای اروپایی برخلاف کشور آمریکا، در اکثر ورزشگاه‌ها سرویس‌های انتقال عمومی فراهم است. در این کشورها، زمین برای پارکینگ‌های بزرگ به آسانی در دسترس

نیست و بیش‌تر سرویس‌های انتقال عمومی رواج دارد. تنها برای تنی چند از مسئولان پارکینگ موجود است.

در طراحی پارکینگ استادیوم‌های جدید، نیاز تماشاگران می‌تواند از طریق تجزیه و تحلیل ملاحظات زیر تخمین زده شود: ظرفیت ورزشگاه، برنامه و انواع مسابقات، نیاز رقابتی به فضای پارکینگ، ماشین‌ها (عمومی و خصوصی)، اتوبوس‌های شهری و بین شهری، موتورسیکلت و دوچرخه، و تماشاگران معلول.

**پارکینگ بازی‌کنان:** فضای پارکینگ باید برای اتوبوس‌های کلبه‌ی تیم‌ها پیش‌بینی شود و مستقیماً و بدون برخورد

با جمعیت، به رخت کن بازی کنان دسترسی داشته باشد. پارکینگ کارکنان: مدیران، برگزارکنندگان مسابقات و کارکنان ورزشگاه باید پارکینگ داشته باشند که مجزا، مشخص، ایمن، تحت مراقبت و کنترل شدید و دارای تلویزیون مدار بسته باشد. پارکینگ رسانه‌های گروهی: برای استقرار وسایط نقلیه‌ی فراوان تلویزیونی و اطلاع‌رسانی باید فضای وسیعی

پیش‌بینی شود. تعداد ده قطعه فضا برای هر مسابقه مورد نیاز است و عواملی که باید در نظر گرفت نه تنها شامل موقعیت فضاها می‌شود بلکه وسعت مسیرهای دسترسی و شعاع دایره‌های چرخش این گونه وسایط نقلیه‌ی سنگین را نیز دربر می‌گیرد. فضایی به وسعت ۲۴ متر در ۴ متر باید به هر یک از این گونه وسایط نقلیه اختصاص داده شود، و کف و سطح پارکینگ باید قادر باشد بیش از ۱۵ تن وزن را تحمل کند.

#### جدول ۲-۷- دسته‌بندی پارکینگ‌ها

پارکینگ از لحاظ ساختار	پارکینگ از لحاظ نوع کاربری
۱- پارکینگ طبقاتی	۱- پارکینگ تماشاگران
۲- پارکینگ مشترک	۲- پارکینگ بازی کنان
۳- پارکینگ خیابانی	۳- پارکینگ کارکنان
۴- پارک سوار	۴- پارکینگ رسانه‌های گروهی

۲-۳-۷- اتاق کمک‌های اولیه: اگر چه رعایت کلیه اصول ایمنی در تمامی مراحل طراحی، ساخت و بهره‌برداری از اماکن و فضاهای ورزشی الزامی است، ولی پیش‌گیری از وقوع کلیه حوادث احتمالی تقریباً غیرممکن است. در این گونه فضاها، بنابه ماهیت فعالیت‌های ورزشی، همیشه احتمال وقوع آسیب وجود دارد. بنابراین، ابتدا باید سعی شود فضاها به گونه‌ای ساخته شود که احتمال وقوع حوادث و آسیب‌ها به حداقل برسد. سپس، در صورت وقوع آسیب، در سریع‌ترین زمان ممکن به فرد آسیب‌دیده کمک شود و اقدامات لازم بر روی وی انجام گیرد.

فراهم ساختن کمک‌های اولیه در اماکن ورزشی: براساس مصوبه‌ی مقررات بهداشت و ایمنی (کمک‌های اولیه) در سال ۱۹۸۱، مدیریت مراکز ورزشی مسئولیت حقوقی دارند که برای شرکت‌کنندگان در مسابقات که ممکن است دچار

بیماری یا آسیب شوند، به طور کافی کمک‌های اولیه فراهم سازند. این مقررات تنها برای شرکت‌کنندگان (بازی کنان، مربیان و داوران) به کار می‌رود ولی مدیریت هم چنین باید مطمئن شود که کمک‌های اولیه‌ی انواع اتفاقات قابل پیش‌بینی، برای سایر استفاده‌کنندگان از فضاها و تسهیلات (تماشاگران و...) فراهم باشد.

در سالن‌های ورزشی بزرگ و نیز سالن‌هایی که افراد زیادی از آن استفاده می‌کنند (چه از نظر تعداد تماشاگر و چه بازی کن)، همیشه باید اتاقی مخصوص و مجهز، برای کمک‌های اولیه موجود باشد. دسترسی آمبولانس به ورودی این اتاق باید آسان باشد و از فضای بازی و مسیرهای دسترسی عمومی، نمایان باشد.

جدول زیر اندازه و نوع اتاق‌های کمک‌های اولیه را که برای تسهیلات مختلف مناسب‌اند، پیش‌نهاد می‌کند:

جدول ۳-۷- تدارک کمک‌های اولیه برای سالن‌های ورزشی با اندازه‌های متفاوت

اندازه و نوع سالن	تماشاگر	اتاق کمک‌های اولیه
– مراکز ورزشی بزرگ، سرگرمی یا تفریحی	بالای ۲۰۰۰ بدون تماشاگر	۳۵m <sup>۲</sup> ۲۰m <sup>۲</sup>
– مراکز ورزشی با مقیاس بزرگ	بالای ۱۵۰۰ بدون تماشاگر	۲۰m <sup>۲</sup> ۲۰m <sup>۲</sup>
– با مقیاس متوسط و روباز	بالای ۱۰۰۰ بدون تماشاگر	۲۰m <sup>۲</sup> ۱۵m <sup>۲</sup>
– با مقیاس متوسط و سرپوشیده	بالای ۱۰۰۰ بدون تماشاگر	۱۵m <sup>۲</sup> ۱۵m <sup>۲</sup>

شوند. محلّ تجهیزات کمک‌های اولیه و تسهیلات، اسامی و محل امدادگران ماهر در ساختمان و چگونگی دسترسی به آن‌ها باید مدنظر قرار گیرد.

ب) در دسترس بودن سرویس‌های بهداشتی: فضاهای کمک‌های اولیه باید به سرویس‌های بهداشتی (توالت‌ها) نزدیک باشد.

ج) دسترسی به مسیرها: مسیرهای منتهی به کمک‌های اولیه (مثل آسانسور، درها و ...) و ورودی به اتاق کمک‌های اولیه باید به قدر کافی پهن باشد تا برانکارها، صندلی‌های چرخدار و ... فضای لازم را برای دسترسی در اختیار داشته باشند. پهنای ۹۰ سانتی‌متر برای درها و ۱۲۰ سانتی‌متر برای راهروها، حداقل ابعادی است که باید در نظر گرفته شود.

د) دسترسی به آمبولانس: توصیه می‌شود مسیرهای مستقیمی در بیرون ساختمان، از اتاق کمک‌های اولیه تا محل آمبولانس پیش‌بینی شود. چنین مسیرهایی نباید در محل دسترسی به فضای بازی یا محل پذیرش قرار گیرد. تمامی راهروها در مسیرهای خروجی بالقوه باید این ظرفیت را داشته باشند که برانکاری با ابعاد ۵۶×۱۹۰ سانتی‌متر را در خود جا دهند.

ترکیب ساختمان باید به گونه‌ای باشد که به آمبولانس اجازه دهد تا با قرار گرفتن در نزدیک‌ترین نقطه به ساختمان، فاصله‌ی بین برانکار تا آمبولانس را کوتاه کند. پهنای یک مسیر دسترسی، جهت آمد و رفت یک آمبولانس، حداقل شش متر است.

ه) اندازه و طرح اتاق کمک‌های اولیه: اندازه و طرح

بنابراین، نوع استفاده، تعداد استفاده‌کنندگان (به اضافی استفاده‌کنندگان از تسهیلات روباز هم‌جوار) و تحت پوشش قرار گرفتن به وسیله‌ی آمبولانس محلی، همگی باید به هنگام تصمیم‌گیری برای ساخت اتاق کمک‌های اولیه، در نظر گرفته شود.

استفاده از تسهیلات کمک‌های اولیه: از اتاق کمک‌های اولیه برای درمان آسیب‌های جزئی از قبیل بریدگی‌ها، پیچ‌خوردگی‌ها، خون‌دماغ شدن، تاول و ... استفاده می‌شود. فراهم ساختن جعبه‌ی ذخیره‌ی مواد کامل کمک‌های اولیه شامل بانداژ، قیچی، پنبه، کرم یا مایع ضدعفونی‌کننده، سنجاق قفلی و چسب زخم و موادی از این قبیل برای مواجه شدن با چنین اتفاقات جزئی ضروری است.

برای هرگونه اتفاق جدی از قبیل شکستگی احتمالی یا حمله‌ی قلبی، آمبولانسی فراخوانده و درمان، عموماً به آرام کردن فرد آسیب دیده محدود می‌شود. شخص آسیب دیده را تنها در حالی می‌توان حرکت داد که امدادگر برای این کار خطری احساس نکند. در موارد مشکوک، جابه‌جایی فرد آسیب دیده به عهده‌ی کارکنان آمبولانس است زیرا آن‌ها از تجربه‌ی بیش‌تری برخوردار هستند.

تعیین محل کمک‌های اولیه: در نظر گرفتن مکان برای کمک‌های اولیه‌ی نزدیک و هم‌سطح با فضای بازی یا سالن استخر مهم و قابل توجه است. در تعیین محلّ اتاق کمک‌های اولیه موارد زیر باید به دقت مورد توجه قرار گیرد:

الف) داشتن تابلو: فضاهای کمک‌های اولیه باید با نصب تابلو به طور واضح در تمامی قسمت‌های ساختمان مشخص

اتاق کمک‌های اولیه، به مساحت ساختمان و این که آیا قصد داریم آن را در سالن تماشاگر جا دهیم یا خیر، بستگی دارد.

## خودآزمایی

- ۱- وضعیت رخت‌کن بازی‌کنان را بیان کنید.
- ۲- وسایل و تجهیزات اتاق رخت‌کن را نام ببرید.
- ۳- وضعیت رخت‌کن مربیان و معلولان را توضیح دهید.
- ۴- گروه‌های استفاده‌کننده از سرویس‌های بهداشتی را نام ببرید.
- ۵- انواع پارکینگ را نام ببرید.
- ۶- وضعیت پارکینگ تماشاگران را شرح دهید.
- ۷- ملاحظات طراحی پارکینگ استادیوم‌های جدید را نام ببرید و توضیح دهید.
- ۸- وضعیت پارکینگ رسانه‌های گروهی، و اندازه و ابعاد آن‌ها را شرح دهید.
- ۹- موقعیت قرارگیری اتاق کمک‌های اولیه را بیان کنید.
- ۱۰- شرایط مورد نیاز برای تعیین محل تسهیلات کمک‌های اولیه را نام ببرید.

د) وسایل و تجهیزات ورزشکار و بازی

## ۸- وضعیت وسایل و تجهیزات ورزشکاران و وسایل و تجهیزات بازی در اماکن ورزشی

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل، فراگیران باید بتوانند:

- اهمیت و نقش وسایل و تجهیزات را در ورزش درک کنند.
- وسایل و تجهیزات مورد نیاز بازی، بازی‌کنان و داوران را در گروه ورزش‌های توبی دسته‌جمعی نام ببرند.
- وسایل و تجهیزات بازی و بازی‌کنان را در ورزش‌های راکتی توضیح دهند.
- ابزار و وسایل ضروری بازی و ورزشکاران در گروه ورزش‌های قدرتی و مبارزه‌ای را نام ببرند.
- وسایل و تجهیزات مورد نیاز بازی و بازی‌کن را در گروه ورزش‌های آبی و طبیعی سرزمینی نام ببرند.
- وسایل و تجهیزات مورد نیاز بازی، بازی‌کن و داوران در ماده‌های مختلف رشته‌ی ورزشی دو و میدانی را نام ببرند.

امکانات مطلوب‌تر، باعث تسهیل فرایند یاددهی - یادگیری می‌شود. استفاده از وسایل مناسب ورزشی به فراگیران امکان می‌دهد تا مهارت‌های پایه را بهتر فراگیرند.

ب) ایمنی و آسیب‌شناختی: در ورزش‌هایی که احتمال برخورد‌های بدنی در آن زیاد است، رعایت جوانب ایمنی و حفاظتی در تهیه و ساخت ابزار، وسایل و لباس‌های ورزشی الزامی است. ورزش‌های رزمی، اسکی، هاکی و فوتبال از این نوع‌اند.

ج) بهداشت محیط ورزش: رنگ لباس و وسایل، جنس و وزن آن‌ها از عواملی هستند که باید در ساخت و تولید به آن‌ها توجه کرد. پارچه‌های نایلونی ممکن است باعث ایجاد حساسیت‌ها و یا عوارض پوستی شوند. هم‌چنین، استفاده از لباس‌های روشن در مناطق گرم معقول‌تر به نظر می‌رسد.

د) ایجاد انگیزه: عواملی هم‌چون رنگ، طرح و کیفیت

به اقلام دائمی و مصرفی، که برای برگزاری و اجرای رشته‌های مختلف ورزشی مورد نیاز هستند، «تجهیزات»<sup>۱</sup> گفته می‌شود. تجهیزات دائمی می‌تواند ماشین چمن‌زنی، تخته‌ی بسکتبال، پایه‌های والیبال، وزنه‌های وزنه‌برداری و ... باشد. تجهیزات مصرفی نیز می‌تواند شامل موادی از قبیل توپ تنیس روی میز، چوب‌هاکی، تور و ... باشد.

«وسایل»<sup>۲</sup> شامل اقلام مکمل و مصرفی‌ای هستند که برای برگزاری منظم برنامه‌های ورزشی مورد نیازند، از جمله برگ امتیازات در رشته‌های بسکتبال، هندبال و والیبال، مداد و گچ مخصوص خط‌کشی در اکثر رشته‌های ورزشی، حوله در رشته‌های شنا، شیرجه، واترپلو و ...

وسایل و تجهیزات مکمل هم‌دیگرند و از چند جنبه می‌توانند اهمیت داشته باشند:

الف) آموزش و یادگیری: بدیهی است که ابزار و

ابزار، وسایل، تجهیزات و فضاهای ورزشی، می‌توانند برای شرکت‌کنندگان در فعالیت‌های ورزشی، تربیت بدنی و تفریحی ایجاد انگیزه کنند و باعث حفظ و افزایش آن شوند.

همه سایر موارد: اجرای مهارت‌ها در سطوح بالای عملکردی، مستلزم وجود استانداردهایی است. وجود لوازم و ابزار مناسب تا حدود زیادی از بروز حوادث ورزشی پیش‌گیری می‌کند. وسایل و ابزار مناسب می‌تواند عاملی مؤثر در ارتقای کیفی ورزش باشد. پوشیدن کاور هنگام تمرین باعث آسان‌تر شدن کار بازی‌کن و مربی می‌شود. زمین چمن مناسب، در تسهیل حرکت توپ و بازی‌کن مؤثر است.

وسایل و تجهیزات ورزشی به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱- ابزار و تجهیزات ورزشکاران

۲- ابزار و تجهیزات بازی

۳- ابزار و تجهیزات داوران

در این فصل، از وسایل و تجهیزات مورد نیاز ورزشکاران، داوران و رشته‌های مختلف ورزشی، نام برده خواهد شد.

## ۸-۱- ورزش‌های دسته‌جمعی توپی

۱-۱-۸- فوتبال: در قرن سوم و چهارم پیش از میلاد، نوعی بازی به نام تسوجو<sup>۱</sup> در چین اجرا می‌شد. گوی یا توپی که در این بازی به کار می‌رفت از هشت تکه چرم به هم دوخته ساخته می‌شد که آن‌را از پشم یا پر، پر می‌کردند.

## مطالعه‌ی آزاد

در ۲۶ اکتبر ۱۸۶۳، نمایندگان هفت کلوپ فوتبال انگلیسی در شهر لندن اجتماع کردند و اتحادیه یا در واقع فدراسیون فوتبال انگلستان را به وجود آوردند. از آن زمان، فوتبال و راگبی از یکدیگر جدا شدند و ورزش فوتبال با قوانین امروزی فعالیت خود را آغاز کرد. فدراسیون بین‌المللی فوتبال، فیفا<sup>۲</sup> نام دارد و بر مسابقات فوتبال در سطوح مختلف به طور مستقیم یا غیرمستقیم به گونه‌ای نظارت دارد. بازی فوتبال بین دو تیم یازده نفره (ده نفر بازی‌کن و یک نفر دروازه‌بان) انجام می‌شود. بازی در دو نیمه‌ی ۴۵ دقیقه‌ای اجرا می‌شود و زمان استراحت بین دو نیمه نباید بیش‌تر از ۱۵ دقیقه باشد. سه داور (یک داور و دو کمک داور) وظیفه‌ی قضاوت این بازی را بر عهده دارند. ورود توپ به دروازه، زمانی گل محسوب می‌شود که تمام توپ از روی خط دروازه بین تیرهای عمودی و زیر تیر افقی گذشته باشد، به شرطی که توپ از سوی یکی از بازی‌کنان تیم حمله‌کننده به‌طور عمدی با دست و یا بازو، پرتاب یا حمل نشده باشد.

وسایل و تجهیزات بازی: توپ (در اندازه‌های مختلف

برای رده‌های سنی مختلف و از جنس چرم)، تیر دروازه، تور دروازه و پرچم‌های کناری (با ارتفاع ۱/۵ متر)، تابلوی تعویض بازی‌کنان و تعیین‌کننده‌ی وقت اضافه و ...

۲-۱-۸- والیبال: این بازی را در سال ۱۸۹۵

ویلیام مورگان به عنوان «مینونت»<sup>۳</sup> در استادیوم «وای. ام. سی. ای.»<sup>۴</sup> در ماساچوست آمریکا ابداع کرد.

وسایل و تجهیزات ورزشکاران: کفش مخصوص،

جوراب ساق بلند، ساق بند (و شاید زانو بند)، شورت ورزشی (یا شورت و شلوار مخصوص دروازه‌بان) و پیراهن ورزشی شماره‌دار از وسایل مورد نیاز بازی‌کنان فوتبال است.

وسایل و تجهیزات داوران: لباس مخصوص داوری،

سوت، کارت (زرد و قرمز)، ساعت، دفترچه‌ی یادداشت، ساعت جیبی اضافی و سکه برای داور و لباس مخصوص داوری، پرچم و ساعت برای کمک داوران.

۱- Tsu - chu

۲- Fifa

۳- Minonette

۴- Y. M.C.A.



## مطالعه‌ی آزاد

در سال ۱۹۷۴، انجمن بین‌المللی والیبال در پاریس تشکیل شد. تعداد بازی‌کنان حاضر در زمین بازی در هر تیم شش نفر است. بازی در پنج گیم برگزار می‌شود. هر گیم ۲۵ امتیاز دارد و به صورت رالی بازی می‌شود. هر تیمی که سه گیم از پنج گیم را ببرد، برنده‌ی بازی است (در آموزشگاه‌ها و مدارس، برنده‌ی دو گیم از سه گیم، برنده‌ی بازی است) فدراسیون بین‌المللی والیبال FIVB است و به طور مستقیم یا غیرمستقیم بر مسابقات نظارت دارد.

### وسایل و تجهیزات ورزشکاران: کفش مخصوص

والیبال، جوراب ورزشی ساق کوتاه، زانو بند، شورت ورزشی و پیراهن ورزشی شماره‌دار، وسایل مورد نیاز بازی‌کنان والیبال است.

### وسایل و تجهیزات داوران: لباس مخصوص داوری،

سوت، کارت قرمز و زرد برای داور اول، لباس مخصوص داوری، برگه‌های ارنج و سوت برای داور دوم، لباس مخصوص داوری و پرچم برای داوران خط، برگ مخصوص ثبت امتیازات

۳-۱-۸- بسکتبال:

### و شماره‌انداز برای منشی مسابقه و سکوی داور.

### وسایل و تجهیزات بازی: توپ والیبال (رویه‌ی توپ

از جنس چرم و توی توپ از لاستیک)، پایه‌ی تور (از جنس فلز)، تور (از جنس نخ پنبه‌ای)، نوار بالای تور (با عرض ۱۰ سانتی‌متر و به صورت دولا)، سیم بکسل (که از وسط نوار بالایی تور می‌گذرد)، طناب پنبه‌ای پایین تور و آنتن وسایل مورد نیاز بازی والیبال است.

## مطالعه‌ی آزاد

ورزش «آلا مالیتزلی»<sup>۱</sup> را که در قرن شانزدهم بین آرتک‌های مکزیک رواج داشت، می‌توان منشأ بسکتبال دانست. در آن بازی، توپ لاستیکی توپری را وارد حلقه‌ی سنگی می‌کردند که در یک طرف زمین قرار داشت. اما نخستین بازی با قوانین و مقررات تعدیل شده در سال ۱۸۹۲ اجرا شد. فدراسیون بین‌المللی بسکتبال آماتور (فیبا)<sup>۲</sup> در سال ۱۹۳۲ تأسیس گردید و در سال ۱۹۳۶ در رشته‌ی مردان، در زمره‌ی ورزش‌های المپیک درآمد. این رشته‌ی ورزشی بین دو تیم که هر کدام دارای پنج بازی‌کن است بازی می‌شود. هدف تیم‌ها وارد کردن توپ به درون سبد حریف و ممانعت از گل خوردن است. سبده‌ی که تیم به سوی آن حمله می‌کند، «سبد حریف» و سبده‌ی که تیم از وارد شدن توپ به آن جلوگیری می‌نماید، «سبد خودی» نامیده می‌شود. از توپ ممکن است به صورت پاس، انداختن، زدن، قل دادن یا دریبل کردن به هر سمت، با در نظر گرفتن مقررات بسکتبال استفاده شود. تیم برنده تیمی است که در پایان بازی بیش‌ترین امتیاز را به دست آورده باشد.

### وسایل و تجهیزات ورزشکاران: کفش مخصوص

بسکتبال (ساق بلند)، جوراب ورزشی ساق کوتاه، شورت ورزشی و پیراهن رکابی مخصوص بازی بسکتبال (شماره‌دار) از جمله وسایل مورد نیاز بازی‌کنان این رشته‌ی ورزشی است.

### وسایل و تجهیزات داوران: لباس مخصوص داوری،

سوت برای داوران بازی، زمان‌سنج (کرونومتر)، برگ ثبت نتایج و ... برای داور ثبت‌کننده‌ی اتفاقات بازی، پنج تابلوی قرمز برای اعلام خطاها با شماره‌های یک تا پنج و ...

تور دروازه و ... از جمله وسایل و تجهیزات رشته‌ی ورزشی هندبال هستند.

## ۸-۲- ورزش‌های راکتی

منظور از ورزش‌های راکتی ورزش‌هایی است که در آن‌ها از راکت برای ضربه‌زدن به توپ استفاده می‌شود. در این ورزش‌ها که عبارت‌اند از: تنیس روی میز (پینگ‌پنگ) و تنیس و بدمینتون و اسکواش<sup>۱</sup>، از تور استفاده می‌شود و ترسیم زمین‌ها تقریباً شبیه هم است (به جز رشته‌ی پینگ‌پنگ).

فدراسیون بین‌المللی پینگ‌پنگ «(I.T.T.F)»، فدراسیون تنیس «(I.T.F)»، فدراسیون بین‌المللی بدمینتون «(I.B.F)» و فدراسیون بین‌المللی اسکواش «(I.S.R.F)» نام دارد.

وسایل و تجهیزات ورزشکاران: کفش مخصوص، جوراب ورزشی ساق کوتاه، شورت مخصوص این دسته از بازی‌ها، پیراهن ورزشی (تی‌شرت) و ... از وسایل مورد نیاز ورزش‌های راکتی هستند.

وسایل و تجهیزات داوران: پرچم، لباس مخصوص داوری، برگ ثبت امتیازات، تابلوی امتیازات، زمان‌سنج و ...  
وسایل و تجهیزات بازی: توپ<sup>۲</sup> بازی مخصوص هر رشته، راکت، پایه‌ی تور و تور در ابعاد و اندازه‌های مخصوص هر کدام از این رشته‌ها (برای پینگ‌پنگ میز و گیره‌ی تور و تور) (شکل ۸-۱).

وسایل و تجهیزات بازی: توپ، حلقه، تخته و پایه‌ی تخته (جنس پایه از فلز است) و ...

۴-۱-۸- هندبال: فدراسیون بین‌المللی هندبال، «(I.H.F)» نام دارد و فعالیت‌های بین‌المللی هندبال را نظارت و مدیریت می‌کند. تعداد بازی‌کنان در هر تیم هندبال در حین بازی، هفت نفر است (شش نفر بازی‌کن و یک نفر دروازه‌بان) بازی در دو نیمه‌ی سی دقیقه‌ای صورت می‌گیرد که بین دو نیمه، ده دقیقه استراحت داده می‌شود.

پرتاب کردن، دریافت کردن، متوقف ساختن، هل دادن و یا ضربه‌زدن به توپ با استفاده از دست‌ها (بازو یا مشت)، سر، بالاتنه، ران‌ها و زانوها مجاز است. گل در صورتی قبول می‌شود که تمام محیط توپ از خط دروازه بگذرد و قبل یا هنگام ضربه‌ای که منجر به گل شده است، پرتاب‌کننده و یا یاران او خطایی انجام نداده باشند.

وسایل و تجهیزات ورزشکاران: کفش ورزشی، جوراب ورزشی ساق کوتاه، شورت ورزشی، پیراهن ورزشی شماره‌دار و ... جزو وسایل مورد نیاز بازی‌کنان این رشته‌ی ورزشی است.

وسایل و تجهیزات داوران: لباس مخصوص داوری، سوت، کارت زرد و قرمز برای داوران، زمان‌سنج، و برگ ثبت نتایج برای داور، ثبت نتایج (منشی) و تابلوی ثبت امتیاز.  
وسایل و تجهیزات بازی: توپ بازی، دروازه‌ی هندبال،

۱- زمین اسکواش شبیه زمین تنیسی است که اطراف آن‌را دیوار کشیده باشند. یکی از دیوارها (دیوار مقابل) به جای تور تنیس محسوب می‌شود و به جای این‌که توپ از روی تور رد شود و به حریف برسد، در این‌جا توپ پس از برخورد با دیوار برمی‌گردد و به حریف می‌رسد. سالن اسکواش چهار دیواری است به طول ۹ متر و ۷۵ سانتی‌متر و عرض ۶ متر و ۴۰ سانتی‌متر.  
۲- توپ بدمینتون، «شاتل» نامیده می‌شود و پایه‌ی آن از جنس چوب‌پنبه است.



شکل ۱-۸

دسته از ورزش‌ها هستند.

### ۸-۳- ورزش‌های قدرتی و مبارزه‌ای

کشتی، وزنه‌برداری، شمشیربازی و ژیمناستیک جزو این

۸-۳-۱- کشتی:

#### مطالعه‌ی آزاد

این رشته ورزشی ترکیبی است از قدرت و تکنیک که از قدیمی‌ترین ورزش‌های دنیا به شمار می‌آید. مسابقات کشتی در دو ماده‌ی آزاد و فرنگی برگزار می‌شود. فدراسیون بین‌المللی کشتی «فیلا» نام دارد، که در سال ۱۹۱۲ تشکیل شده است. نخستین نقاشی‌ها و حکاکی‌های روی دیوار و نیز مجسمه‌ای که یافت شده، دلالت دارد که کشتی در سال‌های حدود ۲۷۵۰ تا ۲۶۰۰ قبل از میلاد وجود داشته است. این ورزش در المپیک‌های باستان بسیار مورد توجه بوده و نام قهرمانان آن از سال ۷۰۸ قبل از میلاد ثبت شده است.

مورد نیاز ورزش کشتی هستند.

#### ۸-۳-۲- وزنه‌برداری: یکی از کهن‌ترین ورزش‌های

تاریخ بشری، ورزش وزنه‌برداری است. بشر اولیه برای ادامه‌ی زندگی ناچار بود اجسام سنگین مثل سنگ‌ها، تنه‌ی درختان و... را بلند کند و یا از جایی به جای دیگر منتقل نماید. شکل متحول شده‌ی چنین حرکاتی، امروز در قالب وزنه‌برداری ظهور یافته است.

وسایل و تجهیزات ورزشکاران: این وسایل عبارت‌اند

از: دوبنده، کفش، جوراب، زانوبند و دستمال.

وسایل و تجهیزات داوران: لباس مخصوص داوری،

سوت، برگ ثبت امتیازات، تابلوی ثبت امتیازات، میچ‌بند و تاس ...

وسایل و تجهیزات بازی: زمان‌سنج (وقت‌نگهدار)

الکترونیکی، دستگاه تعیین امتیاز در دو رنگ، برگ داوری،

برگ جدول، برگ وزن‌کشی، برگ نتیجه، باسکول و... از وسایل

## مطالعه‌ی آزاد

نخستین مسابقه‌ی قهرمانی جهان در ۱۸۹۱ در «کافه مونیکو» در پیکادلی لندن برگزار شد. پیش از این تاریخ، وزنه‌برداری فقط به صورت نمایشی اجرا می‌شد و صحت وزنه‌های ادعا شده قابل اعتماد نیستند. امروزه، فدراسیون بین‌المللی وزنه‌برداری با نام «I.W.F.» شناخته شده است. اولین دوره‌ی مسابقات این رشته در بازی‌های ۱۹۲۰ آنتروپ بلژیک در سه حرکت پرس، یک ضرب و دو ضرب اجرا شد.

شمشیر به اندازه‌ی ۵۰° گرم به حریف وارد کند. در اسلحه‌ی «اپه» هدف، تمام بدن حریف، یعنی از سر تا نگ پاست. در این اسلحه، شمشیرباز باید با نگ شمشیر، ضربه‌ای به اندازه‌ی ۷۵° گرم به حریف وارد کند.

**وسایل و تجهیزات ورزشکاران:** کفش مخصوص شمشیربازی، جوراب ساق بلند، شلووار و لباس مخصوص، دستکش، لباس الکتریکی و ماسک الکتریکی از وسایل مورد نیاز شمشیربازان محسوب می‌شود.

**وسایل و تجهیزات بازی:** شمشیر (سابر، فلوره و اپه)، دستگاه الکتریک، سیم رابط بین ماسک و بدن و سیستم رابط بین شمشیر و قرقره متحرک که به دستگاه الکتریک وصل می‌شود، در رشته‌ی ورزشی شمشیربازی مورد نیاز هستند.

**۳-۳-۸- ژیمناستیک:** یکی از زیباترین ورزش‌های انفرادی است که در دو بخش حرکات زمینی و حرکات روی اسباب و وسایل اجرا می‌شود.

**وسایل و تجهیزات ورزشکاران:** کفش مخصوص، جوراب ساق کوتاه، دو بنده، کمر بند، میچ بند و زانوبند.

**وسایل و تجهیزات داوران:** برگ ثبت امتیازات، تابلوی ثبت امتیاز، چراغ‌های مخصوص پذیرش یا رد حرکات و ...

**وسایل و تجهیزات بازی:** وزنه (با وزن‌های ۱/۵، ۲/۵، ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۲۵ کیلوگرمی)، لایه‌های لاستیک فشرده (محل افتادن وزنه‌ها پس از بلند کردن)، پودر، جعبه‌ی پودر و میله‌ی وزنه (با وزن ۲۰ کیلوگرم)، قفل‌ها (هر کدام ۲/۵ کیلوگرم) و چراغ‌های امتیاز برای اعلام خطا یا صحیح بودن حرکت.

**۳-۳-۸- شمشیربازی:** امروزه، فدراسیون شمشیربازی به «F.I.E.» معروف است. مسابقات شمشیربازی در سه ماده‌ی اسلحه‌ی سابِر، فلوره و اپه برگزار می‌شود. در اسلحه‌ی «سابِر» هدف، برخورد شمشیر از کمر به بالاست. در این رشته، شمشیرباز با تمام شمشیر به خصوص با لبه‌های آن به حریف ضربه می‌زند. در اسلحه‌ی «فلوره» هدف، برخورد شمشیر با سینه و پشت حریف است. در این ماده، شمشیرباز باید ضربه‌ای با نوک

## مطالعه‌ی آزاد

این رشته‌ی ورزشی در اولین دوره‌ی بازی‌های المپیک آتن در سال ۱۸۹۶ وارد این مسابقات شد و ژیمناستیک بانوان نیز در سال ۱۹۲۹ به آن اضافه گردید. مسابقات ژیمناستیک در سه مرحله، یعنی مرحله‌ی اول یا مسابقه‌ی تیمی، مرحله‌ی دوم یا مسابقه‌ی انفرادی همه‌ی وسایل، و مرحله‌ی سوم یا مسابقه‌ی نهایی انفرادی در هر وسیله، برگزار می‌شود. فدراسیون بین‌المللی ژیمناستیک به «F.I.G.» معروف است.

**وسایل و تجهیزات بازی:** برای آقایان، خرک حلقه، دارحلقه، خرک پرش، و پیش تخته، بارفیکس، پارالل، زمین با ابعاد و اندازه و جنس مخصوص (به‌ویژه برای حرکات زمینی)؛ و برای بانوان، چوب موازنه، خرک پرش و پیش تخته، پارالل بانوان (بارفیکس بانوان)، زمین با ابعاد و اندازه و جنس مخصوص (تشک)، در برگزاری مسابقات ژیمناستیک ضروری هستند (شکل ۲-۸).

**وسایل و تجهیزات ورزشکاران:** لباس مخصوص ژیمناستیک شامل: پیراهن رکابی و شلوارکشی<sup>۱</sup> برای آقایان و مایو آستین‌دار برای بانوان (در دو اسباب پرش خرک و حرکات زمینی، ورزشکاران مرد مجاز به استفاده از شورت ورزشی هستند)، جوراب، کفش مخصوص ژیمناستیک و شلوارکشی در مسابقات ژیمناستیک مورد نیاز است.

**وسایل و تجهیزات داوران:** لباس مخصوص داوری، برگ ثبت امتیاز، تابلوی ثبت امتیازات و ...



شکل ۲-۸ تجهیزات و وسایل مورد نیاز رشته‌ی ژیمناستیک

این رشته عبارت‌اند از: شلوار باستانی و پیراهن آستین بلند.

**وسایل و تجهیزات بازی:** از وسایلی که در زورخانه مورد نیاز است می‌توان به کباده، تخته شنو (شنا)، میل، سنگ، زنگ، ضرب، منبر مرشد و گود زورخانه اشاره کرد.

#### ۸-۵ ورزش‌های آبی

ورزش‌هایی که در این دسته‌بندی قرار می‌گیرند عبارت‌اند از: ورزش‌های آبی مثل شنا، شیرجه و واترپلو و قایقرانی.

۸-۵-۱ شنا، شیرجه و واترپلو: آشنایی انسان با

#### ۸-۴ ورزش زورخانه‌ای (باستانی)

در ایران قدیم، زورخانه مرکز فعالیت‌های ورزشی محلات و شهرها بوده است و در آن‌جا ورزشکاران به اجرای انواع ورزش‌ها و نرمش‌های باستانی می‌پرداخته‌اند. قدمت این ورزش به پیش از اسلام می‌رسد ولی با رواج تصوف اسلامی در ایران، ورزش زورخانه‌ای با تصوف آمیخته شد. ورزش‌های زورخانه‌ای شامل هنرهای فردی و کشتی پهلوانی است. هنرهای فردی شامل لنگ گرفتن، میل بازی، چرخیدن (تیز-چمنی) و کباده‌زدن است.

**وسایل و تجهیزات ورزش‌های زورخانه‌ای:** وسایل

ورزش‌های آبی به دلیل مفرح بودن، به ویژه در فصل گرم سال، طرفداران زیادی دارد. هم‌چنین، ورزش شیرجه بنابه شرایط اجرای حرکات، از جذابیت خاصی (به ویژه برای نوجوانان و جوانان) برخوردار است.

آب، شاید به روزهای اولیه زندگی نوع بشر برگردد. شیوه‌ی زندگی انسان اولیه به گونه‌ای بود که وی را مجبور می‌ساخت تا برای رسیدن به هدف و مقصود خود، گهگاهی از عرض رودخانه، برکه و یا دریاچه‌ای بگذرد.

## مطالعه‌ی آزاد

مسابقات شنا در چهار رشته‌ی کرال سینه، کرال پشت، پروانه و قورباغه، و در ماده‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ متر و ... برگزار می‌شود. انجمن بین‌المللی شنای آماتور با نام اختصاری «فینا»<sup>۱</sup> شناخته می‌شود و فدراسیون بین‌المللی قایقرانی (کانوئینگ) F.I.C و (روئینگ) F.I.S.A نام دارد.

### ۶-۸- ورزش‌های طبیعی سرزمینی (اسکی، کوه‌نوردی، دوچرخه‌سواری)

به جز دوچرخه‌سواری، که علاوه بر جاده در پیست نیز برگزار می‌شود، این دسته از ورزش‌ها در طبیعت و در هوای آزاد اجرا می‌شوند و به همین دلیل دارای جذابیت خاصی هستند.

**وسایل و تجهیزات ورزشکاران:** در رشته‌ی اسکی عبارت‌اند از: کلاه، لباس مخصوص اسکی، جوراب و کفش و چوب اسکی.

در رشته‌ی کوه‌نوردی عبارت‌اند از: کفش (کفش کوه‌پیمایی، کفش سنگ‌نوردی و ...)، جوراب، شلوار، پیراهن، زیرشلواری، پلوور (استفاده از نوع یقه‌اسکی بهتر است)، آنراک (کت کوه‌نوردی است که به جای دکمه در جلو زیب دارد)<sup>۲</sup>، کلاه، و دست‌کش و رویه‌ی دست‌کش، کیسه خواب و نیم کیسه خواب، کوله‌پشتی، چادر کوه‌نوردی، طناب و وسایل ایمنی، عینک آفتابی، زیرانداز، باطوم، قمقمه، فلاسک، ظروف غذا، کلنگ و ...

در رشته‌ی دوچرخه‌سواری عبارت‌اند از: پیراهن، شورت، دست‌کش، عینک، کلاه و کفش.

**وسایل و تجهیزات ورزشکاران:** مایو، عینک (فقط برای شنا و واترپلو)، حوله، کلاه مخصوص شنا و واترپلو (در رشته‌ی واترپلو کلاه هر تیم باید یک رنگ و متمایز با تیم مقابل باشد)، بینی‌بند (فقط در نمایش‌های آبی) و ... از وسایل مورد نیاز شناگران، بازی‌کنان واترپلو و شیرجه‌روها به شمار می‌روند.

**وسایل و تجهیزات داوران:** از وسایل داوران نیز می‌توان لباس داور، برگ‌ثبت رکورد و زمان‌سنج (کرونومتر) را نام برد. داوران واترپلو از سوت و پرچم<sup>۲</sup> نیز استفاده می‌کنند.

**وسایل و تجهیزات بازی:** برای شیرجه عبارت‌اند از: سکوهای شیرجه با ارتفاعات مختلف، تخته‌ی شیرجه و دستگاه ثبت امتیاز.

برای شنا عبارت‌اند از: استخر، طناب‌های تعیین‌کننده‌ی مسیر شنای ورزشکاران، سکوی شروع مسابقه، دستگاه ثبت امتیاز و ...

برای واترپلو عبارت‌اند از: توپ مخصوص، دروازه‌ی واترپلو (تیر و تور دروازه)، دستگاه ثبت امتیاز.

۱- Fina

۲- پرچم داور در واترپلو با پرچم داوران سایر رشته‌های ورزشی مثل فوتبال، والیبال و ... تفاوت دارد. این پرچم دو سر است، یعنی دو پرچم به یک دسته وصل شده‌اند که یکی آبی و دیگری سفید است.

۳- کُت‌پَر

**وسایل و تجهیزات بازی:** وسایل و تجهیزات رشته‌ی اسکی عبارت‌اند از: پرچم‌های راهنما، چوب‌های دروازه و دستگاه حرکت.

وسایل و تجهیزات رشته‌ی دوچرخه سواری عبارت‌اند از: دوچرخه (دوچرخه‌ی استقامت، دوچرخه‌ی سرعت، دوچرخه‌ی جاده، دوچرخه‌ی کوهستان و ...).

## ۷-۸- دوومیدانی

پیدایش دوومیدانی به زمانی برمی‌گردد که انسان اولیه به دست حیوانات وحشی شکار می‌شده و برای دفاع از خود مجبور به فرار بوده است. ورزش‌های دوومیدانی عبارت است از فعالیت‌های بدنی، شامل حرکات طبیعی مثل دویدن، جهیدن و پریدن و پرتاب کردن. دوومیدانی، ورزش چندگانه‌ای است که هر نوع آن، کاملاً با انواع دیگر تفاوت دارد. انواع ماده‌های دوومیدانی نه تنها از لحاظ اجرا با هم متفاوت‌اند، بلکه از نظر وسایل و امکانات تمرین و مسابقه نیز اختلاف زیادی دارند. فدراسیون بین‌المللی دوومیدانی «I.A.A.F» نام دارد.

**وسایل و تجهیزات ورزشکاران:** پیراهن رکابی شماره‌دار (در مسابقات بانوان از مایوهای کشی یک‌پارچه نیز استفاده می‌شود) جوراب، کفش‌های مخصوص (نه تنها کفش دهنده‌ها، پرنده‌ها و پرتاب‌کننده‌ها با هم متفاوت است بلکه کفش دهنده‌های سرعتی و استقامتی، کفش انواع پرش‌ها و نیز انواع پرتاب‌ها هم از نظر نوع و ترکیب با هم تفاوت دارد)، که تفاوت عمده‌ی آن‌ها در تعداد و محل قرار گرفتن میخ‌ها یا پیچ‌های ته آن است، شورت ورزشی مخصوص دوومیدانی و ... از وسایل و تجهیزات مورد نیاز ورزشکاران رشته‌ی دوومیدانی است.

**وسایل و تجهیزات بازی:** پرچم برای داوران خط، زنگ

شماره‌ی دور مسابقه، خط‌کش (وسیله‌ی خط‌کشی)، نیزه‌ی مخصوص پرش با نیزه، میله و پایه‌های میله‌ی پرش با نیزه، چاله‌ی محل کاشتن نیزه، تشک پرش، وسیله‌ی مخصوص برای گذاشتن میله‌ی پرش بر روی پایه‌ها، تخته‌ی جلوی چاله‌ی پرش، متر نواری و میخ، تشک پرش ارتفاع، میله‌ی پرش ارتفاع، پایه‌ی میله، وزنه‌ی مخصوص پرتاب وزنه، دایره‌ی پرتاب، تخته‌ی جلوی دایره‌ی پرتاب وزنه، نیزه‌ی مخصوص پرتاب نیزه، دیسک مخصوص ماده‌ی پرتاب دیسک (ترکیبی از چوب و فلز)، چکش مخصوص ماده‌ی پرتاب چکش (وزنه‌ی چکش و دسته‌ی چکش)، حصار دور محوطه‌ی پرتاب (برای رشته‌ی پرتاب دیسک)، دست‌کش، مانع‌های دوومیدانی (جنس پایه‌ها از فلز و قسمت افقی از چوب) برای ماده‌های ۱۱۰ متر، ۴۰۰ متر و ۳۰۰۰ متر بامانع، چاله‌ی آب در قسمت مانع آب برای دوی ۳۰۰۰ متر بامانع و ... از وسایل و تجهیزات برای بازی در ماده‌های مختلف دوومیدانی هستند.

**وسایل و تجهیزات داوران:** لباس مخصوص داوری، تپانچه یا سوت شروع مسابقه و اعلام خطای دهنده‌ها، دستگاه فتوفینیش (دستگاهی برای ثبت زمان مسابقه، گرفتن تصویر از خط پایان، تعیین نفر برتر - در صورتی که تشخیص نفر برتر با چشم غیرمسلح مشکل باشد - و ...)، پرچم برای داوران خط و تعیین خطای پرنده‌ها و پرتاب‌کننده‌ها، زمان‌سنج (کرونومتر) برای داوران وقت‌نگه‌دار، زنگ شماره‌ی دور مسابقات، خط‌کش و متر نواری (برای پرش طول و سه‌گام)، بلندگوی دستی، سکوی پلکانی شکل (محل نشستن داوران)، سکوی استارتر در کنار خط پایان و ... از جمله وسایل و تجهیزات داوران رشته‌ی دوومیدانی هستند.

## خودآزمایی

- ۱- وسایل و تجهیزات ورزشی از چه جهاتی می‌توانند اهمیت داشته باشند؟
- ۲- وسایل و تجهیزات مورد نیاز بازی، بازی‌کنان و داوران در رشته‌های ورزشی تویی دسته جمعی را شرح دهید.
- ۳- چه وسایل و تجهیزاتی برای بازی و بازی‌کن در ورزش‌های راکتی مورد نیاز است؟
- ۴- وسایل و تجهیزات مورد نیاز بازی و بازی‌کن را در ورزش‌های گروه قدرتی و مبارزه‌ای نام ببرید.
- ۵- وسایل و تجهیزات مورد نیاز بازی و بازی‌کن را در ورزش‌های گروه آبی و طبیعی سرزمینی نام ببرید.
- ۶- در رشته‌ی ورزشی دوومیدانی، چه ابزار، وسایل و تجهیزاتی برای بازی، بازی‌کنان و داوران مورد نیاز است؟



هـ) حفظ و نگهداری و ایمن سازی فضاها،  
تسهیلات و وسایل

## ۹- چگونگی حفظ و نگهداری اماکن ورزشی

- هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل، فراگیران باید بتوانند:
- عوامل تعیین‌کننده‌ی نوع اماکن در یک محیط را نام ببرند.
  - زمان‌بندی برنامه‌ی اماکن را مختصراً شرح دهند.
  - انواع زمان‌بندی را نام ببرند و توضیح دهند.
  - نگهداری و بخش‌های آن را توضیح دهند.
  - تصفیه‌سازی (فیلتراسیون) آب استخر را شرح دهند.
  - انواع صافی‌ها (فیلترها) را نام ببرند.
  - نحوه‌ی گندزدایی و بهداشتی کردن آب استخر را بیان کنند.
  - خصوصیات شیمیایی آب استخر (pH) را به اختصار توضیح دهند.
  - ابزار آزمایش آب استخر را نام ببرند و نحوه‌ی کار آن را توضیح دهند.
  - زمان مطلوب برای افزایش مواد شیمیایی و اجرای سرویس‌های روزانه را بیان کنند.
  - چند نمونه از اشکالات آب استخر را، با ذکر راه‌حل، شرح دهند.
  - ملاک‌های انتخاب وسایل و تجهیزات ورزشی را نام ببرند.
  - مواد سازنده‌ی وسایل و تجهیزات ورزشی را نام ببرند و مختصراً توضیح دهند.
  - نحوه‌ی اداره‌ی اتاق وسایل و تجهیزات را شرح دهند.
  - مطلوب‌ترین شیوه‌ی توزیع وسایل را، با توضیح، بیان کنند.
  - حفظ و نگهداری انواع وسایل و تجهیزات ویژه را توضیح دهند.

احداث پیش‌بینی خواهند کرد. از این گفته می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که، «حفظ و نگهداری فرایندی مستمر که قبل از احداث اماکن ورزشی شروع می‌شود و تا مراحل بهره‌برداری و استفاده نیز ادامه می‌یابد».

نظافت و نگهداری روزانه، هفتگی و ماهانه باید به‌طور دائم و مفید از سوی مدیر اماکن و تأسیسات ورزشی برنامه‌ریزی شود و افراد یا گروه‌های مسئول آن مشخص گردد. بدیهی است

یکی از نکات مهم و قابل توجه در طراحی و ساخت اماکن و تأسیسات ورزشی، تعیین ضوابط و شیوه‌های حفظ و نگهداری روزانه، هفتگی، ماهانه و سالانه‌ی این‌گونه تأسیسات است. معماران، طراحان و مهندسانی که در طراحی و احداث اماکن و تأسیسات ورزشی مسئولیت دارند، قطعاً به مسئله‌ی نگهداری بعد از ساخت و احداث نیز، توجه لازم را مبذول خواهند داشت و فضای لازم را برای ارائه‌ی خدمات نگهداری در طراحی و

فضاهای موجود، جلب رضایت و تأمین نیاز کلیه‌ی گروه‌های علاقه‌مند کاری پیچیده و دشوار است.

هدف از پیشبرد و مدیریت فضاها و اماکن، فراهم ساختن کمیّت، تنوع و کیفیت کافی به منظور دستیابی به اهداف مورد نظر در فضاهای ورزشی است. حفظ و نگاه‌داری صحیح اماکن، باعث ترویج روحیه‌ی ورزش دوستی می‌شود. مدیران اماکن ورزشی، به منظور اداره‌ی روزانه‌ی آن‌ها، به دانستن نحوه‌ی زمان‌بندی برنامه و نظارت مؤثر بر اماکن نیاز دارند. مکانی که به خوبی حفظ و نگاه‌داری و اداره می‌شود، رضایت مراجعه‌کنندگان و مشتریان را جلب می‌کند و موجب می‌شود استفاده از این گونه فضاها افزایش یابد و به اداره‌ی موفقیت‌آمیز آن‌ها منتهی گردد. بنابراین، حفظ و نگاه‌داری فضاهای ورزشی نیازمند (۱) «زمان‌بندی برنامه»، (۲) «نظارت» و (۳) «نگاه‌داری» آن‌هاست و هر سه وظیفه، جزو وظایف مدیران اماکن ورزشی محسوب می‌شود.

۱-۱-۹- زمان‌بندی برنامه‌ی اماکن: زمان‌بندی برنامه، استفاده‌ی حداکثر از اماکن موجود و از توانایی کارکنان را در پی خواهد داشت. فرایند زمان‌بندی مطلوب مانند پیدا کردن راز یک جدول و یا کنار هم گذاشتن قطعات یک معما (پازل) است. برای پیدا کردن راز جدول و یا حل معما، کنار هم قراردادن همه‌ی اطلاعات و پیدا کردن ترتیب و ترکیب کار، لازم و ضروری است. زمان‌بندی فواید زیادی دارد، از جمله:

۱- استفاده‌ی تقسیم‌بندی شده از اماکن در طول برنامه‌های مختلف،

۲- فراهم کردن فرصت مشارکت گروه‌های متعدّد در یک رشته‌ی ورزشی،

۳- فراهم ساختن فرصت‌هایی برای شرکت در انواع فعالیت‌ها.

در زمان‌بندی برنامه‌ی کاری اماکن، اولویت‌بندی استفاده، امر مهمی است. در تمامی شیوه‌های زمان‌بندی برنامه، که ورزش‌ها، برنامه‌ها و گروه‌های متعدّدی را در خود جا می‌دهد، معمولاً از سه واحد زمانی استفاده می‌شود: فصلی، ماهانه و روزانه.

که بی‌توجهی مدیریت به بخش نظافت، حفظ و نگاه‌داری، درازمدت باعث استهلاک بیش‌تر می‌شود و در نتیجه، هزینه‌ی زیادی برای جبران این‌گونه ضعف‌ها و اشتباهات باید صرف شود. اولین قدم برای حفظ و نگاه‌داری اماکن ورزشی، زمان‌بندی برنامه‌ی استفاده‌کنندگان از آن‌هاست. زمان‌بندی برنامه‌ریزی زمانی است که نشان‌دهنده‌ی ساعات استفاده از اماکن است. زمان‌بندی برنامه نشان می‌دهد که در چه زمانی، کدام گروه، در کدام رشته ورزشی و از کدام اماکن استفاده خواهند کرد. زمان‌بندی برنامه می‌تواند روزانه، هفتگی، ماهانه، فصلی و یا سالانه باشد.

در این فصل، ابتدا درباره‌ی نحوه‌ی حفظ و نگاه‌داری اماکن روباز و سرپوشیده‌ی ورزشی براساس زمان‌بندی برنامه و روش حفظ و نگاه‌داری و نحوه‌ی تصفیه‌ی آب استخر بحث خواهد شد، سپس خصوصیات و ویژگی‌های وسایل و تجهیزات ورزشی استاندارد و رسمی، محل حفظ و انبار کردن آن‌ها و در نهایت ضوابط و شیوه‌های مراقبت و نگاه‌داری از این‌گونه وسایل و تجهیزات شرح داده خواهد شد.

## ۱-۹- حفظ و نگاه‌داری فضاهای ورزشی

سرپرستی فضاهای ورزشی، از مجموعه‌های بسیار عظیم گرفته تا اماکن ورزش‌های ویژه (مثل سالن کشتی، پیست دو و میدانی، سالن ژیمناستیک و ...)، برعهده‌ی مدیران فضاهای ورزشی است. این‌گونه فضاها می‌تواند قسمتی از زمین دانشکده، زمین ورزشگاه، فضاهای تفریحی منابع طبیعی، جاذبه‌های سیاحتی و ... باشد.

عواملی که نوع اماکن را در یک محیط تحت تأثیر قرار می‌دهد عبارت‌اند از: محیط جغرافیایی، نوع زمین، آب و هوا، بوم‌شناسی و منابع مالی. سیاست‌های اجرایی نیز عامل دیگری است که نسبت به سایر عوامل ذکر شده، تأثیر کم‌تری دارد. گروه‌های متخصص بسیاری در حال بررسی برنامه‌هایی برای کشاندن افراد جامعه به ورزشگاه‌ها هستند. با توجه به کمبود امکانات ورزشی، بالا بودن هزینه‌ی استفاده از اماکن و محدودیت

شنا، جاگینگ<sup>۱</sup> و اسکیت به اوج می‌رسد. از طرف دیگر، در این گونه مناطق، زمستان برای انجام ورزش‌هایی از قبیل اسکی، اسکیت روی یخ، و هاکی روی یخ فرصت مناسبی است. با گرم شدن هوا، ورزش‌های روباز از قبیل موج‌سواری، گلف، موتورسواری، دوچرخه‌سواری، فوتبال و ... بیش‌تر از قبیل مورد استفاده قرار می‌گیرند. جدول ۱-۹، زمان‌بندی برنامه‌ی فصل پاییز را نشان می‌دهد.

**الف) زمان‌بندی فصلی:** زمان‌بندی برنامه‌ی اماکن اغلب تحت‌تأثیر زمان سال و آب و هوا قرار می‌گیرد. زمان‌بندی فصلی براساس چهار فصل یا به‌طور عملی‌تر، برای دو فصل گرما (بهار و تابستان) و سرما (پاییز و زمستان) تنظیم می‌شود. البته، این زمان‌بندی برای آن دسته از کشورهایی که تغییر اندکی در آب و هوا دارند، صدق نمی‌کند. در برخی از مناطق جغرافیایی، در فصل زمستان، بعضی از فعالیت‌ها باید به سالن منتقل شوند. در نتیجه، استفاده از اماکن سرپوشیده برای ورزش‌های والیبال، بسکتبال،

#### جدول ۱-۹- زمان‌بندی برنامه‌ی فصل پاییز

نیم فصل اول، اول مهر تا ۱۵ آبان. ثبت نام، اول شهریور  
نیم فصل دوم، ۱۶ آبان تا ۳۰ آذر. ثبت نام، ۱۵ مهرماه

تعداد هفته	هزینه	زمان	روز	ورزش
				<b>* ورزش‌های آبی</b>
۴	؟	۳:۴۵ تا ۴:۱۵ عصر	دوشنبه - چهارشنبه	- ۳ تا ۵ سال
۴	؟	۵:۳۰ تا ۶ عصر	سه‌شنبه - پنجشنبه	
۴	؟	۹ تا ۹:۳۰ صبح	شنبه	
۴	؟	۶ تا ۶:۳۰ عصر	سه‌شنبه - پنجشنبه	- ۶ سال به بالا
۴	؟	۴ تا ۴:۳۰ عصر	شنبه	
۶	؟	۷:۳۰ تا ۹:۳۰ عصر	جمعه - شنبه	- شنای خانوادگی
۶	؟	۱:۳۰ تا ۳:۳۰ عصر	یکشنبه	
۶	؟	۸ تا ۱۰ عصر	پنجشنبه	- غواصی
				<b>* تنیس</b>
۶	؟	۷ تا ۸:۳۰ عصر	دوشنبه - چهارشنبه	- مبتدی
۶	؟	۷ تا ۸:۳۰ عصر	سه‌شنبه - پنجشنبه	- متوسط
				<b>* والیبال</b>
۶	؟	۸ تا ۱۰ عصر	جمعه	- لیگ الف
۴	؟	۸ تا ۱۰ عصر	یکشنبه	- لیگ ب
۶	؟	۷ تا ۹ عصر	دوشنبه - چهارشنبه	<b>* کاراته</b>

۱- دیدن نرم و آهسته، که اغلب بانوان، افراد مسن و یا ورزشکاران آسیب‌دیده انجام می‌دهند.

ب) **زمان بندی ماهانه و هفتگی:** زمان بندی کوتاه مدت برنامه‌ها، براساس تنوع علاقه‌ها تنظیم می‌شود. در این شیوه از برنامه‌ریزی زمانی، به جای یک برنامه‌ی ثابت روزانه یا هفتگی برنامه‌ریز ممکن است انعطاف بیش تری نشان دهد. البته، این شیوه ممکن است افرادی را که به برنامه‌ی عادی خو گرفته‌اند دل سرد کند. به علاوه، متغیر کردن زمان بندی هفتگی برای بعضی از فعالیت‌های ورزشی مثل پیشرفت مهارت و تورنمنت‌های ترکیبی که نیازمند مشارکتی مداوم و مستمر هستند مناسب نیست.

در چنین مواردی، زمان بندی مستمر ترجیح داده می‌شود. زمان بندی ماهانه یا هفتگی، برای برنامه‌های تسهیلات متمرکز مانند فضاهای اسکی، استخرها، میدان‌های گلف و در مجموع اماکنی که مشتریان ثابت دارد، مناسب است. از آنجا که از این الگو در یک دوره‌ی زمانی کوتاه‌تر استفاده می‌شود، باید زمانی هم برای حفظ و نگهداری و تعمیر در نظر گرفته شود، به ویژه در تسهیلاتی که به طور سالانه اداره می‌شوند. جدول ۹-۲ برنامه‌ی زمان بندی شده‌ی یک استخر را نشان می‌دهد.

جدول ۹-۲— برنامه‌ی زمان بندی ماهانه‌ی استخر شنای عمومی

زمان	شنبه	یکشنبه	دو شنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
۸ تا ۹ صبح	تمرین تیم‌های شنا و شیرجه	..			.....	شنای آموزشی	اجاره
۱۰ تا ۱۱ صبح	ساعات درسی گروه‌های سنی	..			.....	نجات غریق	:
۱۲ تا ۱	پذیرش عمومی	پذیرش عمومی	مسابقه‌ی شنا	مسابقه‌ی شنا	پذیرش عمومی	پذیرش عمومی	پذیرش عمومی
۲ تا ۳	پذیرش عمومی	پذیرش عمومی	پذیرش عمومی	پذیرش عمومی	پذیرش عمومی	.	.
۴ تا ۵	نجات غریق	..	نجات غریق	..	شنای باله	⋮	⋮
۶ تا ۷	شنای خانوادگی	شنای خانوادگی اجاره‌ای	پذیرش عمومی	پذیرش عمومی	پذیرش عمومی	اجاره	شنای خانوادگی اجاره‌ای

ج) **زمان بندی روزانه:** در روش زمان بندی روزانه، کل روز به دوره‌های زمانی عمومی تقسیم می‌شود: صبح، بعد از ظهر و غروب؛ یا صبح، اوایل بعد از ظهر، اواخر بعد از ظهر (عصر)، اوایل غروب، و اواخر غروب (شب). برای تنظیم چنین برنامه‌ای

باید باشیوه‌ی زندگی شرکت کنندگان آشنا بود تا بتوان زمان بندی برنامه‌ی مکان ورزشی را براساس فعالیت ورزشی، برنامه‌ی ورزشی و یا گروه سنی تنظیم کرد. جدول ۹-۳ نمونه‌ای از برنامه‌ریزی زمانی روزانه را نشان می‌دهد.

جدول ۳-۹- برنامه‌ی زمان‌بندی روزانه‌ی تسهیلات

زمان	اتاق بدن‌سازی با وزنه	سالن ورزش‌های همگانی	سالن ورزش
۷ صبح	ورزش غیررسمی <sup>۱</sup>	ورزش قهرمانی	ورزش آموزشی
۸ صبح	ورزش غیررسمی	ورزش قهرمانی	ورزش آموزشی
۹ صبح	تعطیل	تعطیل	تعطیل
۱۰ صبح	تعطیل	تعطیل	تعطیل
۱۱ صبح	ورزش غیررسمی	ورزش غیررسمی	ورزش غیررسمی
۱۲ ظهر	ورزش غیررسمی	ورزش غیررسمی	حرکات ریتمیک هوازی
۱ بعد از ظهر	ورزش غیررسمی	ورزش غیررسمی	حرکات ریتمیک هوازی
۲ بعد از ظهر	ورزش غیررسمی	ورزشی بین کلاسی	تناسب اندام
۳ بعد از ظهر	ورزش غیررسمی	ورزش غیررسمی	تعطیل
۴ بعد از ظهر	ورزش غیررسمی	ورزش غیررسمی	باشگاه جودو
۵ بعد از ظهر	ورزش غیررسمی	ورزش غیررسمی	باشگاه جودو
۶ بعد از ظهر	باشگاه تمرین با وزنه	ورزش غیررسمی	باشگاه هاپکیدو
۷ عصر	باشگاه تمرین با وزنه	ورزش غیررسمی	باشگاه هاپکیدو
۸ عصر	باشگاه تمرین با وزنه	ورزش غیررسمی	باشگاه آیکیدو
۹ عصر	باشگاه تمرین با وزنه	ورزش غیررسمی	باشگاه آیکیدو
۱۰ عصر	ورزش غیررسمی	ورزش غیررسمی	باشگاه کشتی
۱۱ عصر	ورزش غیررسمی	ورزش غیررسمی	باشگاه کشتی
۱۲ نیمه‌شب	تعطیل	تعطیل	تعطیل

هریک از زمان‌بندی‌های یادشده (فصلی، ماهانه و روزانه) را می‌توان به دو روش قطعه‌ای و یا همزمان تنظیم کرد. در برنامه‌ریزی قطعه‌ای، گروه‌ها، برنامه‌ها و یا رشته‌هایی که در اولویت هستند، در ساعات خاصی جای می‌گیرند. اما در زمان‌بندی همزمان، به دلیل در دسترس بودن تعداد زیادی از فضاهای ورزشی، می‌توان چندین رشته‌ی متعدّد را به‌طور همزمان در چندین فضای ورزشی تنظیم کرد.

۲-۱-۹- نظارت بر اماکن: به‌طور نظری، هر فردی که در اماکن ورزشی حاضر شود می‌تواند نقش یک ناظر را داشته باشد (اگرچه این روش ظریف، همیشه عملی نیست)، ولی در عمل، ماهیت ورزش یا برنامه، رده‌ی سنی شرکت‌کنندگان

حجم گروه، مسائل ایمنی و میزان رضایت و انتظار استفاده‌کنندگان نظارت لازم را تعیین می‌کنند. وظایف رایج ناظر در اماکن ورزشی عبارت‌اند از: (۱) تأمین فضای مطلوب و جذاب، (۲) پیش‌گیری از خطرات و یا کنترل آن‌ها، (۳) کاهش رفتارهای مخل، (۴) ابلاغ و اجرای برنامه‌ها، (۵) سازمان‌دهی فعالیت‌ها، (۶) کاهش صدمات وارد شده به تسهیلات و تجهیزات، (۷) فراهم ساختن وسایل و تجهیزات موردنیاز، (۸) گزارش بیش نهادها و مشکلات مربوط به نگهداری و موارد اضطراری، (۹) بررسی شایستگی استفاده‌کنندگان، (۱۰) بررسی ایمنی فضاها و اماکن و گسترش روابط عمومی.

— مدیریت و نگهداری اماکن: به‌علت استهلاک و

۱- منظور از ورزش غیررسمی، ورزشی است که جنبه‌ی رقابتی ندارد و بیش‌تر برای سلامتی، تندرستی، بازپروری و ... اجرا می‌شود. این‌گونه ورزش‌ها ممکن است فدراسیون رسمی ملی یا بین‌المللی نداشته باشند. مثل جاگینگ (دو نرم و آرام).

فاضلاب، شکستن پنجره‌ها، پاره‌شدن تورها و ... و یا گران، پرهزینه و پیچیده است (مثل حوادثی که بر اثر آتش‌سوزی، گردباد و چکه‌کردن سقف اتفاق می‌افتد).

نقش برنامه‌ریز در کار نگهداری، (۱) به ماهیت کار و تمرین، (۲) نوع اماکن، فضا، یا وسایل و تجهیزات، و (۳) در دسترس بودن نگهداران در محیط، بستگی دارد. انجام کارهای عادی سرایداری، نظارت و سرکشی وظیفه‌ی معمول و رایج ناظر است. جدول ۴-۹ نمونه‌هایی از تکالیف روزمره‌ی یک برنامه‌ریز در تسهیلات سروشیده‌ی چندمنظوره را نشان می‌دهد.

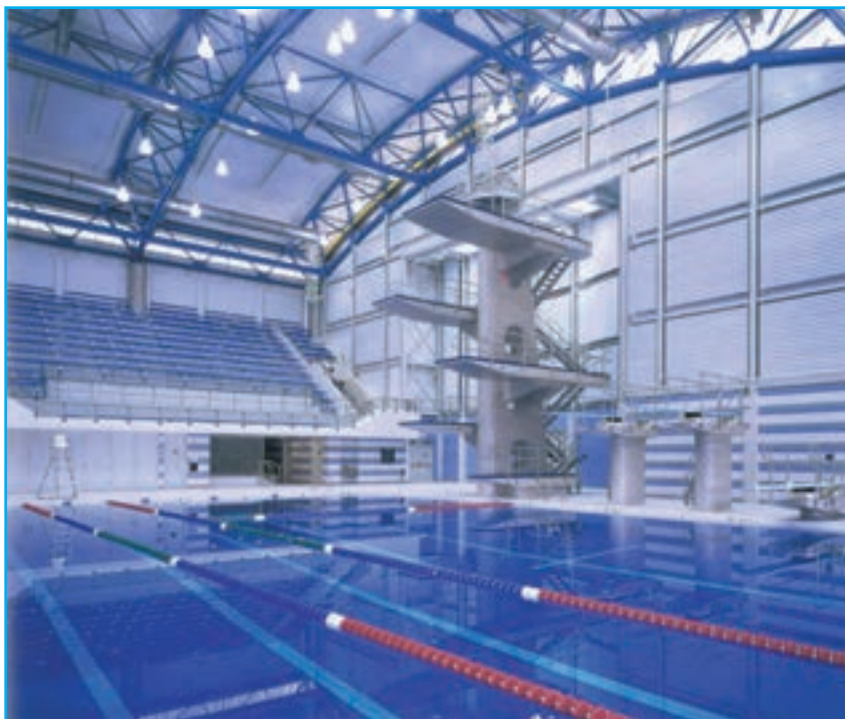
یک برنامه‌ریز از طریق نظارت و بازبینی اماکن، نقش مهمی را در نگهداری پیش‌گیرنده ایفا می‌کند. کاهش مشکلات ناشی از خرابی‌های پرهزینه، اقدامی مهم در امر نگهداری است. یک ناظر، وظیفه‌ی نگهداری درازمدت را برعهده دارد.

با بررسی و معاینات دقیق، می‌توان نگهداری پیش‌گیرنده را تقویت کرد. در بسیاری موارد، معاینات نیازمند آگاهی جامع و دقیق است و مشاهده‌ی ساده برای معلوم‌شدن وضعیت به توجه ویژه نیاز دارد. در طول این معاینات منظم باید از فهرستی شبیه جدول ۵-۹ استفاده کرد.

خرابی طبیعی، توجه به نگهداری منظم اماکن ورزشی و تجهیزات، به منظور استفاده‌ی صحیح و بهینه امری ضروری است. نگهداری به دو بخش تقسیم می‌شود: «اداره‌ی امور» و «تعمیر و ترمیم».

به جریان عادی امور برنامه‌ریزی شده از قبیل جاروکردن کف، زهکشی، جمع‌آوری زباله، چمن‌زنی، تمیزکردن فضاهای محل استراحت، تعویض لامپ‌ها و ... «اداره‌ی امور» گفته می‌شود. سایر وظایف این بخش از نگهداری، پیش‌گیری، بررسی و معاینه‌ی اماکن و تجهیزات، به منظور اجتناب از ترمیم‌های پرهزینه و وقت‌گیر است. «نگهداری پیش‌گیرنده» نیز جزئی از این بخش نگهداری است و شامل تنظیم دستگاه‌ها، رنگ آمیزی، مراقبت لازم از افراد تحت پوشش، به‌کارگیری کف حفاظتی، بریدن شاخه‌های خشکیده‌ی درختان، تعویض اجزای مکانیکی فرسوده و تمیزکردن دستگاه‌های تصفیه می‌شود.

دومین بخش نگهداری شامل «تعمیر و ترمیم» است که کاری تخصصی‌تر به حساب می‌آید. کار ترمیم از یک طرف یا زمان‌بندی‌شده و پیش‌بینی‌شده است (مثل تعویض بام، حصارکشی و یا بذرپاشی زمین چمن) و یا غیرقابل پیش‌بینی است (مثل خرابی، غفلت، حوادث اتفاقی، بدی آب و هوا). از طرف دیگر، یا ساده و کم‌خرج است (مثل مسدود شدن



جدول ۴-۹- فهرست برنامه‌ی نگهداری روزانه‌ی یکی از اماکن سرپوشیده‌ی چندمنظوره

صبح	ظهر	عصر	نگهداری
			<p>وارسی اتاق دوش‌ها</p> <p>- اتاق‌های لباس (آب حوضچه‌های سونا را عوض کنید).</p> <p>- سطح اصلی</p> <p>- زیرزمین</p>
			<p>کلیه‌ی مراکز ورزشی و زمین‌های بازی</p> <p>- با جاروی دستی جارو کنید.</p> <p>- میزهای تنیس را مرتب کنید.</p> <p>- زباله‌ها را جمع‌آوری کنید.</p>
			<p>راهروها</p> <p>- با جاروبرقی جارو کنید.</p> <p>- زباله‌ها را جمع‌آوری کنید.</p>
			<p>استخر</p> <p>- زمانی که استخرها تعطیل هستند، درها را قفل کنید.</p> <p>- به نگهبان‌ها سرکشی کنید.</p>
			<p>اشیای گم‌شده و پیدا شده</p> <p>- تمام اشیای پیدا شده را تا پایان روز جلوی میز بگذارید.</p> <p>- اشیای قیمتی را داخل میز اصلی بگذارید.</p>
			<p>خدمات کمک‌های اولیه (از فهرست استفاده کنید - فهرست را روی میز قرار دهید).</p> <p>- در ورودی</p> <p>- در خروجی</p>
			<p>میز پذیرش</p> <p>- زباله‌ها را جمع‌آوری کنید.</p> <p>- وسایل را بررسی کنید.</p>
			<p>زمین‌های ورزش‌های راکتی</p> <p>- در صورت عدم استفاده از زمین‌ها، لامپ‌ها را خاموش کنید.</p>
			<p>اتاق وزنه‌ی خانم‌ها و آقایان</p> <p>- کلیه‌ی قسمت‌های پلاستیکی را تمیز کنید.</p> <p>- تجهیزات را بررسی کنید.</p>



نحوه‌ی تعیین امور مربوط به تعمیر و ترمیم: اکثر کارهای تعمیر و ترمیم از سوی برنامه‌ریز انجام می‌شود و کارگر جزو درگیر نگه‌داری پیش‌گیرنده است. وقتی ترمیم و تعمیر گسترده مورد نیاز باشد برنامه‌ریز، این نیاز را بر روی جدول‌های استاندارد درج می‌کند. چنین جدول‌هایی، اطلاعات جامعی را دربر می‌گیرد. نمونه‌ای از این جدول‌ها، که برای نگه‌داری اماکن یا فضاهای روباز مورد استفاده قرار می‌گیرد، در جدول ۹-۵ آمده است.

جدول ۹-۵- نمونه‌ای از فرم نگه‌داری فضاهای روباز

فرم گزارش نگه‌داری تسهیلات روباز

مکان	وضعیت			تاریخ
	فهرست	خوب	متوسط	
جایگاه تماشاگران				
زمین‌ها				
زمین‌های بسکتبال				
زمین‌های تنیس				
جایگاه اسب‌ها				
تورها				
لامپ‌ها و چراغ‌ها				
حصارکشی				
پیاده‌رو				
آب‌نماها				
پله‌ها				
پیست دوچرخه‌سواری				
تابلوها				
استانداردها				
ماشین‌روها				
سایر موارد				

این فهرست باید هر روز به‌دست‌اولین ناظر پُر شود.

خ = شرایط خوب

م = شرایط متوسط

ر = رسیدگی شود

ارائه‌کننده

## ۲-۹- حفظ و نگهداری استخر

استخر به معنای عام، محل نگهداری حجم معینی از آب است و به مفهوم خاص و به‌ویژه در ورزش و تفریح «به محلی گفته می‌شود که حجم معینی از آب کاملاً پاکیزه و بهداشتی به‌منظور شناکردن و سایر ورزش‌های آبی در آن نگهداری می‌شود و به‌طور مرتب و مداوم توسط افراد متخصص، از نظر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا تحت مراقبت و کنترل قرار می‌گیرد». از این تعریف می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که آگاهی و آشنایی کلیه‌ی افراد گرداننده و مسئول استخر به اصول تصفیه و بهداشت آب استخر کاملاً الزامی است و سلامت استفاده‌کنندگان و مراجعه‌کنندگان به استخر را تضمین می‌کند.

### ۱-۲-۹- تصفیه‌ی آب استخر: مراقبت فیزیکی از

آب استخر، «تصفیه» نامیده می‌شود. تصفیه عبارت است از جداسازی آلودگی‌ها، مواد آلی و روانی و سایر موادی که در آب استخر یافت می‌شود. چنانچه آب استخر از نظر کیفیت شیمیایی<sup>۱</sup> منطبق بر استاندارد باشد، مهم‌ترین عوامل فیزیکی که ممکن است وارد آب گردند و بالأخره هریک باید به گونه‌ای از آب خارج شوند، عبارت‌اند از:

الف) ذرات درشت و سبک قابل حمل به وسیله‌ی باد، مانند برگ درختان، پر، کاه، حشرات، تکه‌های کاغذ و ...

ب) ذرات کوچک‌تر قابل حمل توسط انسان، مانند موی سر و بدن، نخ و الیاف لباس، و گاه چربی بدن.

ج) مواد معلق و ذرات مختلف از حیث نوع و اندازه مانند خاک، ذره‌های رُسی، موجودات ذره‌بینی و ...

نحوه‌ی جداسازی و حذف هریک از این ناخالصی‌ها در ادامه توضیح داده شده است.

### - تصفیه (فیلتراسیون): برای جداسازی و خارج نمودن

ذرات درشت و سبک‌تر از قبیل برگ و پر و ...، که معمولاً از سوی افراد مسئول انجام می‌شود، از تور و یا سبدهایی مخصوص

استفاده می‌کنند. بخشی از این ذرات نیز وارد «کفاب‌گیر<sup>۲</sup>» می‌گردند و از آن طریق حذف می‌شوند. محفظه‌هایی به شکل کانال و جوی آب، که به منظور جمع‌آوری ذرات سبک‌روی آب، در اطراف و دیوارهای کاسه‌ی استخر واقع شده‌اند، «کفاب‌گیر» یا «اسکیمر» نامیده می‌شود.

ذرات درشت و سنگین، از قبیل سکه، دکمه، گوشی، گیره‌ی بینی (بینی‌بند)، ریگ و سایر اشیای سنگین به‌وسیله‌ی صافی‌های قبل از پمپ، جدا و حذف می‌شوند. صافی‌ها (فیلترها) سه‌گونه‌اند: ماسه‌ای، دیاتومیتی (دیاتومی) و کاتریجی. در سیستم فیلتر ماسه‌ای، آلودگی‌ها و ذرات، جذب ماسه‌ها می‌گردد. در فیلترهای دیاتومی، آب آلوده از لایه‌های نازکی می‌گذرد که عبور آب از لایه‌هایی از جنس پارچه و توری‌های فلزی، باعث صاف شدن آن می‌شود. در سیستم فیلترهای کاتریجی کپسول‌هایی وجود دارد که آب با عبور از آن، صاف و تصفیه می‌شود. در هر نوع تصفیه، باید میزان جریان آب و اندازه‌ی صاف شدن آن محاسبه شود و حداقل هر شش ساعت یک‌بار این کار صورت پذیرد. در مواردی که آب آلودگی بیش‌تری دارد، این زمان به ۴ تا ۵ ساعت کاهش می‌یابد.

مواد معلق، مو و ذرات ریزتر نیز وارد دستگاه صافی می‌شود و به‌وسیله‌ی لایه‌های شنی (در صافی‌های شنی) و غشای پارچه‌ای (در صافی‌های دیاتومیتی) از آب جدا و حذف می‌گردد. چنانچه اندازه‌ی مواد معلق از حد معینی کوچک‌تر باشد و قابل جذب به وسیله‌ی صافی نباشد، از ماده‌ی شیمیایی سولفات آلومینیوم (زاج سفید) برای متراکم نمودن و تبدیل آن‌ها به توده‌ی درشت‌تر و نهایتاً جذب سریع‌تر به‌وسیله‌ی صافی استفاده می‌گردد.

افزایش سولفات آلومینیوم یا آلوم (زاج سفید)، که یکی از روش‌های بهسازی آب استخر به‌وسیله‌ی مواد شیمیایی است، به آگاهی و دقت زیاد نیاز دارد و اصولاً بسته به کدورت و تیرگی آب استخر، به مقادیر معینی از آن نیاز است که گاه مقدار دقیق آن

۱- معمولاً مطلوب‌ترین کیفیت شیمیایی آب استخر را با آب شرب منطبق می‌دانند.

را با اجرای آزمایش‌های خاص تعیین می‌کنند. در ادامه‌ی همین فصل به مقادیر مورد نیاز آلوم اشاره خواهد شد.



شکل ۲-۹

(بسته به این که صافی از چه نوعی باشد)، فشار دستگاه به‌طور ناگهانی افزایش خواهد یافت. برای مثال، اگر فشار سنج نصب شده بر روی صافی و یا مسیر خروجی، در وضعیت عادی و تمیزی دستگاه روی عدد ۲ باشد، در صورت اشباع صافی پس از گذشت مدتی مثلاً ۲۰ یا ۳۰ ساعت به‌طور ناگهانی بالا می‌رود و به ۲/۲ یا ۲/۵ می‌رسد که این وضعیت نشان‌دهنده‌ی فرارسیدن زمان شست و شوی صافی به‌صورت جریان معکوس است. در چنین حالتی باید ابتدا پمپ را خاموش کرد و دستگاه را از مدار خارج ساخت. سپس، شیرهای مسیر ورودی اصلی (از وضعیت بالا به پایین) را، به مسیر شست و شوی معکوس<sup>۳</sup> (یعنی

دقت و مراقبت جدی یک فرد بهره‌بردار تأسیسات استخر، در بهره‌برداری از دستگاه‌های صافی و هم‌چنین شست و شوی به‌موقع و صحیح آن‌ها، علاوه بر تأمین آب شفاف استخر می‌تواند باعث صرفه‌جویی اقتصادی نیز بشود. زیرا در آن صورت نیاز چندانی به افزودن آب تازه نخواهد بود مگر حجم کمی که تبخیر می‌گردد و یا به وسیله‌ی جاروی مکند<sup>۱</sup> خارج می‌شود. در نتیجه، آب استخر عملاً می‌تواند برای مدت‌زمان طولانی‌تری مورد استفاده قرار گیرد.

— نحوه و زمان شست و شوی صافی‌ها: در صورت اشباع<sup>۲</sup> صافی از ذرات و مسدود شدن بستر شنی یا دیاتومیتی

۱- جارویی شبیه به جاروهای برقی که به لوله‌ی بلندی متصل است. لوله‌ی بلند به کف استخر هدایت می‌شود و با مکش، آلودگی‌های ته‌نشین شده را به داخل کیسه‌ی جارو منتقل می‌کند.

۲- اشباع، وضعیتی است که منجر به مسدود شدن سطح صافی و کاهش بازدهی عملکرد دستگاه می‌گردد.

۳- Back wash

استاندارد، هیچ‌گاه نباید از یک میلی‌گرم در لیتر کم‌تر باشد. در پایان همین بحث، نحوه‌ی اندازه‌گیری کلر باقی‌مانده، با استفاده از بسته‌های آزمایشی (کیت)، توضیح داده خواهد شد.

**۳-۲-۹- خصوصیات شیمیایی آب استخر:** قبل از هرچیز، آشنایی ساده و مقدماتی با غلظت یا درجه‌ی اسیدی و قلیایی آب استخر ضروری به‌نظر می‌رسد. آب استخر (pH) نشانه‌ی ویژگی اسیدی و یا بازی محلول‌هاست. آب استخر «بی‌اچ» صفر، نشان دهنده‌ی وضعیت شدید اسیدی است، «بی‌اچ» هفت نشان دهنده‌ی وضعیت خنثاست و «بی‌اچ» چهارده نشان دهنده‌ی وضعیت شدید قلیایی است. بر طبق استاندارد، دامنه‌ی مطلوب «بی‌اچ» برای آب استخر بین ۷/۴ تا ۷/۶ است و چنان‌چه از ۷/۴ کم‌تر شود و میزان قلیایی بودن از حدی معین پایین‌تر رود به معنی اسیدی شدن آب استخر است و در صورتی که از ۷/۶ بیش‌تر شود به معنی قلیایی (بازی) شدن آب استخر خواهد بود. برای خنثا کردن وضعیت قلیایی آب استخر از اسید، و برای خنثا کردن حالت اسیدی بیش از حد، از سود و بی‌کربنات استفاده می‌شود. این کار باید به‌دقت و به‌صورت چند مرحله‌ای، و با فواصل دو ساعت یک‌بار و به‌نحوی صورت گیرد که موجب آفت یا افزایش آنی «بی‌اچ» نشود، چراکه در این صورت مکرراً باید از مواد شیمیایی، برای تصحیح وضعیت قبل استفاده گردد.

از پایین به بالا)، تعویض نمود و برای مدت‌زمانی، حدود حداقل ۲۰ دقیقه، شست‌وشو را ادامه داد. این مدت‌زمان، به میزان کیفی صافی بستگی دارد.

**۲-۲-۹- گندزدایی و بهداشتی نمودن آب استخر:** عمل گندزدایی یا ضدعفونی کردن آب استخرها عموماً با استفاده از ترکیبات مختلف کلر و یا گاز کلر صورت می‌گیرد. این عمل، چه به‌صورت دستی و چه با استفاده از دستگاه‌های مدرن و خودکار، انجام شود، مستلزم رعایت نکات ایمنی و استفاده از تجهیزات مانده ماسک دهنی و دستکش لاستیکی است. معیار و ملاک افزایش کلر آن است که حداقل کلر باقی‌مانده در آب استخر یک میلی‌گرم در لیتر باشد و چنان‌چه مقدار کلر باقی‌مانده‌ی فعال در آب استخر در حدفاصل ۲ تا ۳ میلی‌گرم در لیتر باشد، برای موجودات ذره‌بینی، محیط زندگی فراهم نخواهد بود. با چنین معیاری، میزان کلر لازم و قابل‌افزایش به آب استخر می‌تواند به نسبت حجم کل آن ۵ تا ۷ گرم برای هر متر مکعب باشد. مثلاً برای استخری با حجم ۱۰۰۰ متر مکعب و با ابعاد ۳۳ متر طول، ۱۶ متر عرض و ۱/۹ متر عمق متوسط مقدار کلر لازم ۵ تا ۷ کیلوگرم است.

هنگام افزایش کلر به آب استخر، بخشی از کلر صرف از بین بردن میکروب‌ها و باکتری‌ها و به‌طور کلی موجودات ریز ذره‌بینی می‌گردد و قسمتی نیز صرف مواد احیاکننده می‌شود و آن‌چه باقی می‌ماند، به کلر باقی‌مانده موسوم است که طبق

جدول ۶-۹- جدول استاندارد pH

اسیدی	خنثا	بازی
۰/۰-۶/۹	۷/۰	۷/۱-۱۴
خوردگی فلز		عامل رسوب

فعال باقی‌مانده کاهش می‌یابد. حال اگر اسیدیته‌ی آب استخر بیش از اندازه‌ی مجاز شود، علاوه‌بر ایجاد سوزش در چشم و پوست بدن، باعث خوردگی بدنه‌ی استخر و وسایل فلزی مانند پلکان و لوله‌های ورود و خروج آب می‌شود. «بی‌اچ» تحت‌تأثیر تغییرات جوئی و از جمله باران و یا کاهش و افزایش

حفظ «بی‌اچ» آب استخر در شرایط ایده‌آل (۷/۴ - ۷/۶) با سلامت شناگر و هم‌چنین سلامت بدنه و تجهیزات استخر رابطه‌ی مستقیم دارد. چنان‌چه قلیایی بودن آب استخر از میزان ذکر شده بیش‌تر شود، آب استخر کدر می‌شود و گاه بر روی دیوار استخر، آثار جرم‌نمایان می‌گردد و علاوه‌بر آن تأثیر کلر

دما و گاهی تحت تأثیر عواملی هم چون عرق و چربی بدن شناگران تغییر می کند.

۹-۲-۴- ابزار و تجهیزات آزمایش آب استخر: بسته های آزمایشی (کیت)، حداقل تجهیزات است که مسئولان و اداره کنندگان تصفیه خانه ی استخرها باید از آن ها برخوردار باشند. کیت ها برای سنجش کلر باقی مانده، «پی اچ»، اسیدیته و قلیایی بودن و گاه نیز سختی کلر به کار می روند. برخی از استخرهای وابسته به سازمان های مختلف، گاه از امکانات ویژه ی آزمایشگاهی برخوردارند. حتی در چنین مواردی نیز مسئولان و اداره کنندگان، حداقل باید به نوع آزمایش ها آشنایی داشته باشند و در تفسیر نتایج آزمایش ها قادر باشند. نکات اساسی زیر در آزمایش آب استخر باید رعایت شود:

— بهتر است نمونه ی آب را از عمق ۲۰ سانتی متری استخر برداشت نمود.

— باید ظروف نمونه کیت ها را دقیقاً تا خط نشانه پر کرد و کاملاً عمود، مقابل دید قرار داد.

— افزایش محلول های تیتراسیون<sup>۱</sup> باید قطره قطره و به آرامی، همراه با تکان دادن ظرف نمونه، صورت گیرد.

— باید عمل مشاهده ی رنگ و مقایسه ی آن با نمونه های رنگی شاهد را در محیط کاملاً روشن (خارج از نور آفتاب) و در زمینه ی سفید انجام داد.

— باید ظروف نمونه برداری و آزمایش را پس از هر بار

استفاده به دقت با آب شست.

## ۹-۲-۵- زمان افزایش مواد شیمیایی و

سرویس های روزانه: باید توجه داشت که هیچ گاه نباید در زمان استفاده ی شناگران از استخر، مواد شیمیایی از قبیل آلوم (زاج سفید)، اسید، سود و یا بی کربنات به آب افزوده شود. به طور کلی بهتر است این اقدامات در خاتمه ی نوبت های استفاده (پایان سانس ها)، و در شب و یا زمان های تعطیل استخر صورت گیرد. البته، اجرای آزمایش های روزانه و نمونه برداری از آب شامل این دستور نمی شود. از آن جا که در زمان استفاده ی شناگران، تلاطم آب مانع از ته نشین شدن ذرات می شود، بهتر است به کارگیری جاروی استخر در خاتمه ی ساعات کار روزانه ی استخر و حداقل دوساعت پس از آن صورت گیرد تا فرصت کافی برای سکون آب و ته نشین شدن ذرات مختلف به وجود آید. رعایت نکات ایمنی، در استخرهایی که ضد عفونی آب با گاز کلر اجرا می شود، فوق العاده حایز اهمیت است. زیرا کلر، گازی بسیار سمی است و نشت مقادیر جزئی و حتی استنشاق لحظه ای آن می تواند عواقب جبران ناپذیری در پی داشته باشد. از این رو، باید افراد اداره کننده ی استخر، آشنایی و تخصص کافی داشته باشند. باتوجه به حجم استخر و ظرفیت صافی ها، زمان یک دوره ی گردش آب استخر برای تصفیه ی کامل تعیین می گردد. بنابراین، نباید بدون دلیل و یا با ملاحظاتی از قبیل صرفه جویی در برق پمپ های سیستم تصفیه را خاموش کرد.

۱- titration، روش تجزیه ی ترکیب محلول با افزودن مقادیر معلومی از یک محلول استاندارد شده، تا واکنش معینی (تغییر رنگ، رسوب دادن یا تغییر رسانندگی)

ایجاد شود.

## مطالعه‌ی آزاد

۱- اگر آب استخر دارای کدورت بیش از اندازه باشد.

### راه حل ها

– باید سیستم تصفیه را کنترل کرد و چنانچه نیاز به شست و شوی معکوس دارد، اقدام نمود و یا اگر به دلیلی خارج از سرویس باشد، پمپ را روشن کنید و آن را وارد مدار سازید.

– «بی‌اچ» را بسنجید و چنانچه بیش از حد بالاست طبق دستورالعمل و با کمک اسید آن را به  $7/4$  تا  $7/6$  برسانید.

– چنانچه پس از اصلاح «بی‌اچ» بلافاصله رنگ آب تغییر محسوس نکرد، میزان کلر را برای مدت ۳ روز کنترل کنید و تا ۳ برابر میزان همیشگی، به صورت یک‌روز در میان به آب استخر کلر بیفزایید.

۲- اگر آب استخر سبز رنگ باشد.

– «بی‌اچ» را بسنجید. در صورتی که میزان اسید بیش از اندازه بود به کمک بی‌کربنات سدیم (جوش شیرین)، «بی‌اچ» را به دامنه‌ی مطلوب ( $7/4$  تا  $7/6$ ) برسانید. قلیایی بودن آب را نیز کنترل کنید.

– سیستم تصفیه را کنترل کنید و یا آن را وارد مدار نمایید.

– کلر را تا میزان ۳ برابر مصرف همیشگی افزایش دهید.

۳- گاهی پس از کلرزنی به آب، رنگ آب استخر شیری می‌شود.

– نوع پودر مصرفی را تغییر دهید و یا از گاز کلر استفاده کنید.  
– «بی‌اچ» را کنترل کنید و طبق روش‌های قبلی حالت تعادل لازم را ایجاد کنید.

– در صورت وجود ترکیبات آهن، معمولاً رنگ آب قهوه‌ای می‌شود. در چنین مواردی نیز افزایش کلر و هم‌چنین، سولفات آلوم به نسبت  $10^{\circ}$  تا  $50^{\circ}$  گرم در هر مترمکعب مشکل را حل خواهد کرد. در این شرایط، ترکیبات آهن، در کف استخر ته‌نشین می‌شوند که باید با جاروی مکنده آنها را حذف نمود

۴- گاهی اوقات لکه‌های تیره و یا لکه‌های بلوری شکل بر بدنه‌ی استخر دیده می‌شود.

– طبق دستورالعمل، «بی‌اچ» را کنترل کنید و در صورت اضافه و یا کم‌بودن، به روش‌های قبل عمل نمایید.

### احتمالات

– احتمالاً تصفیه به‌خوبی انجام نمی‌شود.

– احتمالاً حالت قلیایی بودن آب، بیش از اندازه بالاست.

– احتمالاً مقدار کلر باقی نیست.

– ممکن است مقدار اسید بیش از اندازه باشد.

– ممکن است سیستم تصفیه به‌خوبی عمل نکند و یا مدتی در مدار نبوده باشد.

– احتمال دارد مقدار کلر کافی نباشد.

– احتمالاً بدبو بودن نوع پودر هیپوکلریت

– احتمالاً اضافه بودن اسید

– احتمالاً وجود ترکیبات آهن

– احتمالاً اضافه بودن اسید و یا اضافه بودن قلیا

۷-۲-۹- توصیه‌های بهداشتی: مسئولان استخرها باید به‌طور جدی مراجعه‌کنندگان و شناگران را از بدو ورود به استخر و به‌ویژه در معبر دوش‌ها و پاشویه‌ها تحت نظر داشته باشند. هم‌چنین، از ورود افرادی که زخم یا عارضه‌های شدید پوستی دارند، به محیط استخر جلوگیری به‌عمل آورند و حتی با نصب تابلوی اخطار و توجه، از مراجعه‌کنندگانی که به بیماری‌های عفونی و یا پوستی مبتلا هستند بخواهند تا از ورود به آب خودداری نمایند. آب پاشویه‌ها باید مرتباً تعویض شود و مواد ضدعفونی‌کننده در حد اشباع به آن افزوده گردد. محیط رختکن‌ها در صورت امکان، پس از هر نوبت استفاده، با مواد ضدعفونی‌کننده، پاکیزه و بهداشتی گردد و در استخرهای سرپوشیده، در مقاطع تعطیل و یا فواصل بین دو نوبت، محیط به‌خوبی تهویه شود. در استخرهایی که آب آن‌ها از چاه اختصاصی تأمین می‌شود، در ابتدای هر فصل باید آزمایش‌های باکتریولوژیکی (باکتری‌شناختی) از آب مصرفی به‌عمل آید.

### ۳-۹- حفظ و نگهداری وسایل و تجهیزات

۱-۳-۹- انتخاب وسایل و تجهیزات: به دلیل تنوع رشته‌ها و فعالیت‌های ورزشی، بازی‌ها و فعالیت‌های تفریحی، تنوع اماکن (روباغ و سرپوشیده) و گوناگونی محیط‌های اجرای فعالیت‌ها (محیط آبی، کوهستانی، چمن و...)، وسایل و تجهیزات ورزشی در رشته‌های مختلف ورزشی و تفریحی نیز باهم تفاوت دارند. هرکدام از فعالیت‌ها و رشته‌های ورزشی به وسایل و تجهیزات ویژه‌ای نیاز دارند که باید براساس ویژگی‌های هر یک ساخته شوند. این ویژگی‌ها ممکن است وزن، حجم، طول، عرض، مواد سازنده، یا ممنوعیت مواد معینی را ایجاب کند. معمولاً بر روی وسایل و تجهیزاتی که براساس ویژگی‌های استاندارد ساخته شده‌اند، نشان «رسمی» حک شده است. با انتخاب وسایل و تجهیزات، بر اساس خصوصیات رسمی و استاندارد، می‌توان از بروز خرابی و ایجاد مشکلات جلوگیری کرد. انتخاب وسایل مرغوب، حفظ و نگهداری را آسان‌تر می‌کند. بر این اساس، در

انتخاب وسایل و تجهیزات ورزشی (وسایل بازی و وسایل ورزشکار) نکات خاصی را باید موردتوجه قرارداد که در زیر مهم‌ترین آن‌ها ذکر خواهد شد:

۱- طراحی و مواد: وسایل و تجهیزات باید از طرفی کاربردی و قابل استفاده باشند و از طرف دیگر، مواد سازنده‌ی آن‌ها قابل تعمیر و ترمیم باشد.

۲- تسهیلات و هزینه‌ی نگهداری: منظور از تسهیلات وسایل، استفاده از آن‌ها در بازی‌های ویژه و داشتن ایمنی لازم است. هم‌چنین، وسایل و تجهیزات باید به گونه‌ای مرغوب و محکم باشند که نگهداری از آن‌ها ساده و کم‌هزینه باشد.

۳- عامل ایمنی در وسایل و تجهیزات محافظتی: اولین مشخصه‌ی وسایل و تجهیزات محافظتی، رعایت ایمنی شخص استفاده‌کننده است.

۴- کیفیت و طرزکار: در تجهیزات و وسایل ورزشی، هیچ‌چیزی جای کیفیت را نمی‌گیرد. موادی که وسایل و تجهیزات از آن‌ها ساخته می‌شوند باید دارای کیفیت عالی باشند. طرز کار تجهیزات نیز به همین اندازه مهم است.

۵- محل خرید: در تهیه و خرید وسایل و تجهیزات ورزشی، در صورت ناآشنایی با کیفیت کالا، بهتر است کالاهای موردنیاز را از روی نشان‌های معتبر خریداری کرد.

۶- قیمت: هرگز نباید کیفیت را فدای کمیّت کرد و وسایل و تجهیزات ورزشی را صرفاً براساس قیمت، انتخاب و خریداری نمود.

۲-۳-۹- وسایل و تجهیزات ورزشی و مواد سازنده‌ی آن‌ها

۱- پارچه‌ها: در ساخت لباس‌های مخصوص ورزش و تربیت بدنی، از انواع مختلفی از پارچه‌ها استفاده می‌شود. علاوه بر کتان و پشم و موادی مصنوعی، از قبیل نایلون و رایون، بسیاری از الیاف‌های مصنوعی و پلاستیکی دیگر نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. یکی از مشکلات پارچه‌ها چروک شدن آن‌هاست.

میزان آب رفتگی<sup>۱</sup> پارچه‌ها نباید بیش از یک درصد طول و عرض آن باشد. ثابت ماندن رنگ، یکی از علایم کیفیت پارچه است. پارچه‌های «رنگ ثابت» یا «رنگ اکسیده» هنگام قرار گرفتن در معرض نور خورشید، عرق بدن، و شست و شوی مداوم رنگ خود را حفظ می‌کنند.

**۲- کفش‌ها:** کفش‌ها از مهم‌ترین اقلام وسایل و تجهیزات ورزشی هستند. تاجایی که بودجه اجازه دهد، باید کفش مرغوب خرید. زیرا کفش مرغوب، در مدت زمان استفاده‌ی طولانی، از نظر اقتصادی به صرفه‌تر است. به دلیل این که انواع متفاوتی از چرم‌ها، پوست‌های دباغی‌شده و مواد مشابه، در ساخت کفش‌ها به کار می‌رود، بهتر است کفش‌های تولیدکنندگان معتبر را انتخاب و خریداری کرد.

برای ساخت کفش‌های ورزشی، استفاده از چرم «کانگورو» ترجیح داده می‌شود ولی به دلیل ممنوعیت شکار کانگورو در استرالیا، از سایر چرم‌ها مثل چرم گوساله، گاو، خوک، بز، گوزن، و آهو می‌توان استفاده کرد. علاوه بر نوع چرم، مناسب بودن اندازه‌ی کفش امری است که باید مورد توجه و دقت قرار گیرد. اندازه‌ی صحیح و دقیق کفش‌ها، مهم‌تر از اندازه‌ی سایر پوشاک ورزشی است.

**۳- زیرپوش‌ها:** نایلون کشی (استرچ)، به‌طور وسیعی در ساخت زیرپوش‌ها به کار می‌رود. این مواد به‌آسانی کشیده می‌شوند و به حالت قبلی برمی‌گردند. این نوع پارچه‌ها نسبت به سایر پارچه‌ها محکم‌تر، پایاتر و دارای مقاومت سایشی بیشتری هستند. پارچه‌هایی که از ترکیب نایلون کشی (استرچ)، کتان و نایلون ساخته می‌شوند به‌طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرند.

**۴- توپ‌های بادی:** استفاده از انواع و اقسام توپ‌های لاستیکی در سال‌های اخیر به‌طور وسیعی افزایش یافته است. این گونه توپ‌ها به دلیل ارزان بودن، در بسیاری موارد، جای توپ‌های چرمی را گرفته‌اند. توپ‌های لاستیکی، در کلاس‌های آموزشی و فعالیت‌های بین کلاسی به‌طور گسترده‌ای مورد استفاده

قرار می‌گیرد. این توپ‌ها علاوه بر ارزان بودن، با دوام هستند، شکل و ترکیب اصلی خود را از دست نمی‌دهند و رطوبت را جذب نمی‌کنند. توپ‌های لاستیکی، به دلیل مقاومت در برابر رطوبت، برای اجرای تمرینات فوتبال در هوای بارانی یا زمین مرطوب قابل استفاده‌اند.

**۵- وسایل و تجهیزات تخصصی:** هرکدام از رشته‌های ورزشی، به انواع خاصی از وسایل و تجهیزات نیاز دارند. تعداد چنین وسایلی آن قدر زیاد است که ذکر نام آن‌ها در این جا میسر نیست. مدیران تربیت بدنی، مدیران ورزشی، معلم‌ها و مربیان باید انواع مواد و ترکیباتی را که برای ساخت لباس و وسایل خاص رشته‌های ورزشی به کار می‌روند، بشناسند و براساس همین اطلاعات، وسایل و تجهیزات مرغوب را انتخاب و خریداری کنند.

**۳-۳-۹- نکات کلی درباره‌ی حفظ و نگهداری وسایل و تجهیزات ورزشی:** اولین نیاز برای حفظ و نگهداری وسایل و تجهیزات ورزشی، داشتن اتاق مخصوص وسایل و تجهیزات ورزشی است. نامناسب بودن این اتاق‌ها می‌تواند باعث بروز تلفات و خساراتی در وسایل و تجهیزات ورزشی شود. خسارات ناشی از نامناسب بودن اتاق وسایل، بیش از خسارت ناشی از استفاده از آن‌هاست. زیرا وسایل و تجهیزات، بیش‌تر عمر خود را در این گونه اتاق‌ها سپری می‌کنند. اتاق وسایل باید بارخت‌کن و سالن تمرین و یا زمین‌بازی هم جوار باشد. هم‌چنین، باید به اندازه‌ی کافی بزرگ باشد تا بتوان تمامی وسایل و تجهیزات را در آن انبار کرد و فضای کافی برای بررسی و ترمیم آن‌ها فراهم باشد. روشنایی و حرارت مطلوب در این گونه اتاق‌ها باید مورد توجه قرار گیرد. به‌علاوه، اتاق تجهیزات باید به‌خوبی تهویه شود؛ خشک باشد؛ دیوارها مرطوب نباشد؛ از مسیر لوله‌کشی دور باشد؛ دور از دسترس بید<sup>۲</sup>، موش و سایر جوندگان باشد. اتاق وسایل و تجهیزات باید به گونه‌ای ساخته شود که طبقه‌ها و قفسه‌ها پشت به دیوار قرار گیرند تا کالاهای موردنظر، برای

۱- قراردادن پارچه در آب و کوچک کردن آن قبل از دوختن

۲- حشره‌ای ریز و دارای بال‌های باریک که نوزاد آن پارچه‌های پشمی و ... را می‌خورد و ضایع می‌کند.



سازمان‌های ورزشی، مدارس تربیت بدنی و ... یک مدیر «تمام‌وقت» برای اتاق وسایل استخدام می‌کنند.

دبیرستان‌های نسبتاً بزرگ نیز می‌توانند یک مدیر تمام‌وقت استخدام کنند. هم‌چنین، در باشگاه‌های حرفه‌ای برای اداره‌ی اتاق وسایل، می‌توان از یک مدیر تمام‌وقت یا پاره‌وقت استفاده کرد. بعضی اوقات این مسئولیت با سایر مسئولیت‌ها ترکیب می‌شود. در اکثر دبیرستان‌ها، معلم یا مربی باید مسئولیت اتاق وسایل را بپذیرد. یکی از روش‌های مرسوم نگه‌داری، واگذار کردن مدیریت اتاق به دانش‌آموزان است. در بعضی از مدارس، تعدادی از دانش‌آموزان از این بابت حقوق می‌گیرند. اما در بسیاری از مدارس، این مسئولیت بخشی از وظیفه‌ی آن‌ها محسوب می‌شود. مدیران دانش‌آموز، قابلیت و کارایی مدیران تمام‌وقت را ندارند اما اگر با دقت انتخاب شوند و آموزش‌های لازم را ببینند، به‌طور رضایت‌بخشی مسئولیت‌های خود را به انجام خواهند رساند.

اگر اتاق وسایل به دست‌یار و همکار مدیر نیاز داشته باشد، ممکن است از سایر دانش‌آموزان استفاده شود. به سایر دانش‌آموزان، نباید اجازه‌ی ورود به اتاق وسایل داده شود.

**توزیع وسایل:** هر وسیله‌ی امانت‌داده شده باید ثبت شود. یکی از روش‌های مطلوب برای ثبت وسایل، «سیستم کارت» است. هر دانش‌آموز کارت مخصوصی را که وسایل تحویلی در آن ثبت می‌شود، امضا می‌کند. رشته‌های مختلف ورزشی کارت‌های ویژه‌ای با رنگ‌های مخصوص دارند. بر روی هر کدام از این کارت‌ها کالاهایی که برای آن رشته‌ی ورزشی موردنیاز است نوشته می‌شود. کارت‌های فوتبال ممکن است زردرنگ، و کارت‌های بسکتبال سفیدرنگ باشد. بعد از این که تمامی کارت‌ها امضا شد، آن‌ها بر اساس رنگ و حروف الفبا مرتب می‌شوند. جدول ۷-۹، نمونه‌ای از این گونه کارت‌هاست.

تحويل به مراجعه‌کنندگان در دسترس باشد. استفاده از قفسه‌های عمیق برای جادادن کارت‌ها و کالاهای حجیم و از قفسه‌های باریک‌تر برای کفش‌ها و کالاهای کوچک‌تر ضروری به‌نظر می‌رسد. باید تعداد کافی از قفسه‌ها در دسترس باشد، به‌طوری که وسایل در گوشه و کناره‌ها و نیز بر روی کف‌های مرطوب، انبار نشود. استفاده از طبقات و قفسه‌های فولادی، بیش‌تر توصیه شده است. یک پنجره‌ی کشویی دارای محافظ، برای هر قفسه یا طبقه ضروری است.

برای اشیای گران‌قیمت، که احتمال سرقت آن‌ها وجود دارد، فراهم کردن کمدهایی قفل‌دار ضروری به‌نظر می‌رسد. این امر، به‌ویژه زمانی مهم است که اتاق تجهیزات، مسئول «تمام‌وقت» نداشته باشد. با پایان یافتن فصل استفاده، وسایل و تجهیزات باید در محفظه‌های قفل‌دار نگه‌داری شوند. فضاهای انبار مجزا برای زمانی فراهم شده است که مربیان مسئولیت وسایل و تجهیزات تیم را برعهده می‌گیرند.

کلیه‌ی سازمان‌ها، مؤسسات و مدارس ورزشی، در نزدیکی اتاق وسایل، نیاز به اتاقی برای خشک کردن وسایل دارند. قراردادن لباس‌های خیس بعد از تمرین در اتاق مخصوص لباس، می‌تواند باعث پوسیدگی و خرابی سایر کالاها و زنگ‌زدن کمدهای فلزی شود. با استفاده از اتاق مخصوص خشک کردن، این مشکل برطرف خواهد شد و سازمان به میزان قابل ملاحظه‌ای وسایل و تجهیزات خود را حفظ خواهد کرد. اگر چنین اتاقی موجود نباشد می‌توان با هزینه‌ای اندک آن را در ژیمنازیوم‌ها ساخت.

**اداره‌ی اتاق وسایل و تجهیزات:** انتخاب یک فرد به‌عنوان مدیر اتاق وسایل ضروری است تا ابزار و وسایل موردنیاز مدیر ورزش، معلم و یا مربی را برای اجرای تمرین، در اختیار آن‌ها قرار دهد. بعضی از دانشگاه‌ها، دانشکده‌های بزرگ،

جدول ۷-۹- نمونه‌ای از فرم ثبت وسایل فوتبال

نام .....	تاریخ .....	
آدرس .....	کلاس .....	
وسيله	تحويل	دریافت
پیراهن		
شورت		
جوراب		
کفش		
مچ‌بند		
ساق‌بند		
زانوبند		
زیرپوش		
شلوار گرم‌کن		
بلوز گرم‌کن		
توپ		
سایر وسایل		
	مسئول تحويل دهنده .....	
	مسئول تحويل گیرنده .....	

ترمیم باعث صرفه‌جویی قابل ملاحظه‌ای در هزینه‌ها خواهد شد. در پایان فصل، مدیر وسایل و همکاران وی تمامی وسایل را بررسی می‌کنند. وسایل بررسی شده باید برحسب اندازه و نیز نام بازی‌کن سابق برچسب زده شوند. این کار در آینده، مدیر را برای تحویل وسایل به صاحبان قبلی کمک خواهد کرد. هرکالایی باید معاینه شود و در صورت نیاز به ترمیم و تعمیر و یا تمیز شدن باید سریعاً اقدام شود. در این زمان (پایان فصل)، به منظور تعیین وسایل استفاده شده در طول فصل می‌توان فهرستی تهیه کرد. با

**توزیع فصلی:** مدیر وسایل و تجهیزات باید تمام کمدها (ففسه‌ها)ی رخت‌کن‌ها را به دانش‌آموزان واگذار کند؛ وسایل را براساس نیاز به دانش‌آموزان تحویل دهد و روش کار روزانه‌ی خود را تعیین نماید. در طول فصول مدرسه، مدیر وسایل باید وسایل و تجهیزات بازی را چندین بار معاینه و واریسی کند. این کار با هدف سواکردن کلیه‌ی وسایل و تجهیزات قابل استفاده از وسایل مستعمل و آسیب‌دیده صورت می‌گیرد. وسایل آسیب‌دیده باید سریعاً برای تعمیر و ترمیم ارسال شوند. این‌گونه معاینه و

استفاده از فهرست‌های موجود، نحوه‌ی حفظ و نگهداری وسایل در سال‌های مختلف باهم مقایسه می‌شود.

**توزیع روزانه:** در بعضی از مدارس، وسایل بازی کتان به‌طور روزانه نگهداری می‌شود. در این سیستم، بازی کتان هنگام تحویل وسایل شخصی، شماره‌هایی را دریافت می‌کنند که راه‌حل کنترل این سیستم است. این شماره بر روی گنجه‌ی لباس، که به بازی‌کن واگذار می‌شود، و هم‌چنین، بر روی وسایل بازی‌کن درج شده است. این شماره باید با شماره‌ی طبقه‌ی وسایل بازی‌کنان هم‌خوانی داشته باشد. در هنگام آماده شدن برای تمرین، بازی‌کنان به پنجره‌ی انبار مراجعه می‌کنند و شماره‌ی مخصوص را به مدیر تحویل می‌دهند. مدیر نیز، با مراجعه به قفسه‌ی مربوط، کلبه‌ی وسایل موجود در زیر این شماره را به آن‌ها تحویل می‌دهد. در پایان تمرین، بازی‌کنان وسایل تمرین را به انبار برمی‌گردانند و آن‌ها را از طریق همان پنجره به مدیر وسایل تحویل می‌دهند. مدیر، وسایل را به‌طور روزانه بررسی و سامان‌دهی می‌کند. از جمله، خلأ وسایل گم‌شده را پر می‌کند و اگر وسیله‌ای نیاز به تعمیر داشت سریعاً اقدام می‌نماید. در پایان بازی، وسایل تمرین از محل طبقه‌ها و انبار موقت منتقل می‌شوند. وسایل بازی بر اساس طبقه‌ها در جای خود قرار می‌گیرند و بازی‌کن، در جلسات بازی و مسابقه، همین شیوه را ادامه می‌دهد. این سیستم، یک سیستم عالی است، به‌خصوص برای زمانی که اتاق بزرگی برای وسایل در اختیار داشته باشیم.

کلبه‌ی اقلامی که از اتاق وسایل تحویل گرفته می‌شوند باید به‌گونه‌ای محاسبه شوند. آموزش دهنده‌ها و مربیان و یا مدیران‌شان مسئولیت آن‌ها را بر عهده دارند. معمولاً، از بازی‌کنان خواسته می‌شود که در یک زمان معین وسایل را برگردانند و شب آن‌را نزد خود نگه ندارند. نباید اجازه داد که بعضی از دانش‌آموزان وسایل را تحویل بگیرند و پس از تمرین، بعضی دیگر آن‌ها را تحویل دهند. زیرا این روش منجر به گم شدن بعضی از وسایل خواهد شد. تمام وسایل باید شماره‌گذاری شود و هر دانش‌آموزی در قبال کالای شماره‌گذاری شده تعهد دهد.

#### ۴-۳-۹- استفاده از وسایل و تجهیزات: توسعه‌ی

این نگرش منطقی که دانش‌آموزان و بازی‌کنان از وسایل خود مراقبت کنند، مهم‌ترین مسئله در حفظ و نگهداری وسایل و تجهیزات است. مراقبت نکردن از وسایل و تجهیزات، باعث گم شدن و یا آسیب‌دیدگی آن‌ها خواهد شد. غالباً، ورزشکاران مدارس و یا دانشگاه‌ها، در قبال نگهداری از وسایل احساس مسئولیت نمی‌کنند. مراقبت نکردن دانش‌آموزان از اموال و هم‌چنین فقدان آموزش‌های لازم در مورد نگهداری و محافظت صحیح از وسایل و تجهیزات، میزان خسارات و گم شدن وسایل را افزایش خواهد داد. دانش‌آموزان باید این حقیقت را بپذیرند که وسایل «امانت» هستند و به آن‌ها تعلق ندارد و در صورت گم شدن، مسئول خواهند بود.

#### نشانه‌گذاری وسایل و تجهیزات: کلبه‌ی وسایل ورزشی

باید به‌گونه‌ای علامت‌گذاری شوند تا بتوان آن‌ها را تشخیص داد. روش معمول این کار، حک کردن نام یا علامت اختصاری مدرسه یا باشگاه بر روی آن‌هاست. به‌علاوه، لباس‌های ورزشی باید دارای شماره‌هایی مشخص باشند و کالاهای تحویلی شماره‌گذاری شوند و این شماره‌ها در دفتر وسایل ثبت گردد. این کار، نوعی دفترداری اضافی است، اما به پیدا کردن سریع‌تر اقلام گم‌شده کمک می‌کند. اگر این سیستم به کلبه‌ی دانش‌آموزان و ورزشکاران آموخته شود، میزان سرقت کاهش خواهد یافت. اضافه کردن سال خرید در سیستم نشانه‌گذاری، شیوه‌ی مطلوبی برای تعیین میزان پایایی و دوام وسایل است.

#### ۵-۳-۹- حفظ و نگهداری انواع ویژه‌ای از

وسایل و تجهیزات: منطقی به نظر می‌رسد که نمی‌توان تمامی وسایل ورزشی را به یک روش نگهداری، شست و شو و یا انبار کرد. حفظ و نگهداری موادی که وسایل ورزشی را می‌سازند (مثل چرم، لاستیک، پارچه، پشم و...) به روش‌های خاصی نیاز دارند.

#### ۱- توپ‌های چرمی: قسمت آسیب‌پذیر توپ‌های چرمی

محل دوخت (بخیه) آن‌هاست. می‌توان با خالی کردن باد توپ‌ها در بین فصول از بخیه‌ها مراقبت کرد. با برطرف کردن رطوبت و

به نایلون و کتان حمله نمی‌کند. وقتی گرم‌کن‌ها شسته‌شدند باید براساس اندازه نگهداری شوند.

**۴- وسایل چرمی:** رایج‌ترین مشکل برای وسایل چرمی، دما و رطوبت زیاد است. کپک سبز که بر روی چرم ایجاد می‌شود، برای چرم مضر است و باعث پوسیدگی آن می‌شود. برای جلوگیری از پوسیدگی ناشی از کپک سبز، مواد و وسایل چرمی باید در جایی سرد و خشک نگهداری شوند. هنگامی که وسایل چرمی خیس هستند، باید سریعاً خشک شوند اما نه با حرارت اضافی. وسایل چرمی باید تحت حرارت طبیعی اتاق خشک شوند. برای این منظور، نباید از حرارت مصنوعی استفاده کرد. برای خشک کردن، هرگز نباید از خورشید و جریان یا فشار هوا کمک گرفت.

**حفظ و نگهداری کفش‌های چرمی بسیار مهم است.** کفش‌ها در معرض رطوبت ناشی از عرق، باران، یا برف هستند. این شرایط (قرارگرفتن در معرض عرق، باران و ...)، روغن دباغی چرم را پاک می‌کنند و به این ترتیب باعث خشکیدن شدن و ترک خوردن آن می‌شود. به‌علاوه، پوشیدن کفش‌های خیس باعث از دست رفتن شکل و ترکیب آن خواهد شد. برای نگهداری کفش‌های مرطوب، ابتدا باید گل و لای آن‌ها را پاک کرد و در صورت نیاز از آب گرم استفاده نمود. سپس، از گریس یا روغن استفاده شود به‌طور ویژه، روغن کرچک توصیه می‌گردد. اگر روغن قبل از استفاده گرم شود، تأثیر بیش‌تری خواهد داشت. از روغن برای رویه‌ی کفش و از گریس برای تخت و ته کفش استفاده می‌شود.

**۵- وسایل و تجهیزات چوبی:** وسایل چوبی از قبیل چوگان، راکت‌ها، چوب‌های هاکی، کمان‌ها برای استفاده‌های درازمدت ساخته شده‌اند و اگر به‌درستی مراقبت نشوند، عمر زیادی نخواهند داشت. بزرگ‌ترین دشمن این‌گونه وسایل رطوبت است. رطوبت به قسمت‌هایی آسیب می‌رساند که رنگ و روغن نشده باشد. وسایل چوبی باید در جایی نگهداری شوند که از پپچس و تاب برداشتن آن‌ها جلوگیری شود. توصیه می‌شود این‌گونه وسایل در جایی سرد و خشک نگهداری شوند.

سپس خشک کردن تدریجی توپ به جای خشک کردن آن با استفاده از حرارت، عمر بخیه‌ها بیش‌تر خواهد بود. هنگام باد کردن توپ از طریق دریچه‌ی مرکزی لاستیکی، همیشه باید سوزن را خیس کرد و ترجیحاً از گلیسیرین استفاده نمود.

اگر سوزن با دهان خیس شود، به هسته‌ی دریچه آسیب خواهد رسید. سوزن باید آرام و با حرکت چرخشی وارد دریچه شود. یک نمودار، که نشان‌دهنده‌ی فشار هوای مطلوب برای انواع متفاوت توپ‌هاست، باید نزدیک پمپ باد و بر روی دیوار نصب شود. از باد کردن بیش از حد توپ‌ها خودداری گردد. زیرا در این شرایط آستر پارچه‌ای کشیده خواهد شد و در نتیجه، شکل و دوام توپ را تحت تأثیر قرار خواهد داد.

تویی که در گل مورد استفاده قرار گرفته است باید با یک پارچه‌ی مرطوب تمیز شود و در دمای طبیعی خشک شود. توپ‌های چرمی هرگز نباید در کنار رادیاتورها و یا جریان هوای گرم قرار بگیرند. در بین فصول باید باد توپ‌ها را خالی کرد و آن‌ها را در جایی سرد، خشک و بدون وارد آمدن فشار محسوس بر روی آن‌ها، نگهداری کرد.

**۲- توپ‌های لاستیکی:** نور مستقیم خورشید، حرارت، گریس و روغن دشمنان اصلی لاستیک هستند. باتوجه به تأثیر شدید نور خورشید و حرارت، تا حد امکان باید این‌گونه توپ‌ها را از قرارگرفتن در معرض آن‌ها دور نگه داشت. گریس و روغن باید با استفاده از صابون و آب گرم پاک شوند. مایعات خشک‌شویی هرگز نباید برای وسایل لاستیکی استفاده شود. توپ‌های لاستیکی باید در قفسه‌ها یا جعبه‌های سرد، خشک و دور از گرما و نور خورشید نگهداری شوند.

**۳- پارچه‌های منسوج:** دستورالعمل‌های شرکت‌های تولیدکننده به‌منظور استفاده‌ی مطلوب، جلوگیری از چروک شدن، و حفظ رنگ اصلی پارچه باید به‌دقت رعایت شود. تمیز کردن وسایل باید به‌دست‌افراد ماهر و آموزش‌دیده صورت گیرد. دمای آب، شست و شوی مرطوب یا خشک، نوع پاک‌کننده و فرایند شست‌وشو باید براساس دستورالعمل تولیدکننده‌ها تعیین شود. وسایل پشمی باید دور از دسترس بید نگهداری شود. بید

۶- **تورها و راکت‌ها:** تورهایی که در معرض رطوبت باشند، پوسیده خواهند شد. تورهایی که در فضاهای روباز به کار می‌روند باید قیراندود گردند و دور از آب و هوای خشک نگهداری شوند و در اولین فرصت تعمیر و ترمیم گردند. چنانچه فضای کافی در دسترس است بهتر است تورها را به جای پیچیدن، از میخ‌هایی که در اماکن سرد و خشک کوبیده شده‌اند، آویزان کنیم.

راکت‌های بدمینتون و تنیس باید در مواقعی که مورد استفاده قرار نمی‌گیرند، تحت فشار نگهداری شوند. هنگامی که زهکشی اصلی راکت پاره می‌شود، زهکشی مجدد آن ارزان‌تر خواهد بود. شاید بزرگ‌ترین مشکل راکت‌ها فشار شدید زهکشی باشد. این شرایط، پارگی زهکشی را شدیداً افزایش می‌دهد و شکل صفحه‌ی راکت را تغییر می‌دهد. زهکشی محکم عملکرد بازی‌کنان ضعیف و متوسط را توسعه نخواهد داد. بازی‌کنان ماهر از راکت‌هایی با زهکشی سفت و محکم استفاده می‌کنند اما چنین وسایلی در تربیت بدنی و فعالیت‌های بین کلاسی، ضروری و مطلوب نیستند.

۷- **توپ‌ها یا شاتل‌های بدمینتون:** بزرگ‌ترین خسارت

توپ‌های بدمینتون، ناشی از استفاده‌ی ناصحیح است. نباید به دانش‌آموزان اجازه داده شود تا این وسایل ظریف و شکننده را بد به کار ببرند. برای مراقبت از توپ‌های بدمینتون، باید از زدن اسمش شدید توسط بازی‌کنانی که مهارت‌های لازم را کسب نکرده‌اند جلوگیری کرد. توپ‌های پَری باید در محیطی مرطوب نگهداری شوند زیرا پَرها در محیط خشک روغن خود را از دست می‌دهند.

۸- **تشک‌ها:** تشک‌ها باید به‌طور روزانه با مایع ضد عفونی‌کننده شسته شوند. در صورتی که تشک‌ها به‌صورت پهن (نه به‌صورت لوله‌شده) نگهداری شوند عمر بیش‌تری خواهند داشت. چنانچه مجبور باشیم برای انبار کردن، آن‌ها را لوله کنیم، باید آن‌ها را در اطراف یک استوانه بیچیم تا فشار وارد شده به سطح تشک به حداقل برسد. پارگی‌ها، سوراخ‌ها و ترک‌ها باید، سریعاً با استفاده از وسایلی که از طرف سازنده‌ی آن ارائه شده است، ترمیم و تعمیر شود. تمیز نگه داشتن رویه‌ی تشک آن را از آسیب دیدگی حفظ می‌کند. در هنگام انتقال تشک‌ها باید مراقب باشیم که گزندگی به آن‌ها نرسد. سعی شود هنگام جابه‌جایی تشک‌های بزرگ کشتی، از تریلرهای کفی استفاده شود.

- ۱- عوامل تعیین کننده‌ی نوع اماکن ورزشی در یک محیط را نام ببرید.
- ۲- زمان بندی برنامه‌ی تسهیلات و اماکن ورزشی را به اختصار شرح دهید.
- ۳- انواع زمان بندی را نام ببرید و هر کدام را به اختصار توضیح دهید.
- ۴- نگاه داری اماکن را توضیح دهید و انواع آن را بیان کنید.
- ۵- تصفیه‌ی (فیلتراسیون) آب استخر چگونه انجام می شود؟
- ۶- انواع صافی ها (فیلترها) را نام ببرید.
- ۷- نحوه‌ی گندزدایی و بهداشتی کردن آب استخر را توضیح دهید.
- ۸- خصوصیات شیمیایی آب استخر را به اختصار شرح دهید.
- ۹- ابزار آزمایش آب استخر کدام است و چگونه مورد استفاده قرار می گیرد؟
- ۱۰- زمان مطلوب برای افزایش مواد شیمیایی و انجام سرویس های روزانه چه موقع است؟
- ۱۱- تعدادی از اشکالات آب استخر را با ذکر راه حل ارائه شده، بیان کنید.
- ۱۲- ملاک های انتخاب وسایل و تجهیزات ورزشی را نام ببرید.
- ۱۳- مواد سازنده‌ی وسایل و تجهیزات ورزشی را نام ببرید و مختصراً توضیح دهید.
- ۱۴- نحوه‌ی اداره‌ی اتاق وسایل و تجهیزات را شرح دهید.
- ۱۵- مطلوب ترین شیوه‌ی توزیع وسایل را با توضیح کافی، بیان کنید.
- ۱۶- نحوه‌ی حفظ و نگاه داری انواع وسایل و تجهیزات ویژه را توضیح دهید.

### ۱۰- نحوه‌ی ایمن‌سازی فضاها و وسایل بازی

- هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل، فراگیران باید بتوانند:
  - مراحل ایمن‌سازی فضاها و اماکن ورزشی را نام ببرند.
  - فاکتورهای ایمنی در انتخاب محل را توضیح دهند.
  - ایمنی در فضاها‌ی سرپوشیده و موارد مهم آن را شرح دهند.
  - ایمنی در فضاها‌ی تریب‌بدنی - روباز - و شرایط آن را توضیح دهند.
  - جنبه‌های چهارگانه رعایت اصول ایمنی وسایل و تجهیزات را شرح دهند.

#### ۱-۱-۱- مراحل ایمن‌سازی فضاها‌ی ورزشی

باید پذیرفت که تأمین ایمنی و امنیت کامل تأسیسات، امکانات و وسایل ورزشی، کاری مشکل، پیچیده و وقت‌گیر است. ولی بدون شک با پیش‌بینی‌های صحیح و منطقی می‌توان این کار را به نحو احسن اجرا کرد. بدیهی است در حوزه‌ی فعالیت‌های حرکتی و ورزشی، تقریباً غیرممکن است که بتوان کلیه‌ی عوامل خطرزا را از بین برد. ولی طراحان و برنامه‌ریزان باید تمام سعی و تلاش خود را به کار گیرند تا در طراحی‌ها و احداث تأسیسات و اماکن، میزان خطرات و صدمه‌پذیری شرکت‌کنندگان و تماشاگران را به حداقل برسانند. ایمن‌سازی اماکن ورزشی کاری نیست که در دوره‌ی خاصی صورت گیرد بلکه جزئی جدانشدنی از فضاها و اماکن است که باتوجه به اهمیت آن، رعایت این امر مهم در تمام مراحل الزامی است. به‌منظور ایمن‌سازی بهتر فضاها و اماکن باید مراحل زیر را به‌خوبی رعایت کرد:

- ۱- مطالعات و بررسی‌های اولیه؛
- ۲- طراحی بر اساس استانداردهای موجود؛
- ۳- اجرای طرح و نقشه‌ی استاندارد شده؛

#### ۴- ارزیابی در حین اجرا؛

- ۵- بررسی و ارزش‌یابی از نتیجه و پایان کار؛
  - ۶- دقت‌نظر و توجه در حین استفاده از فضاها و اماکن.
- رعایت اصول و ضوابط ایمنی و حفاظتی اماکن و فضاها‌ی ورزشی باید جزئی از برنامه‌ریزی باشد. این اصول در دو بخش مورد توجه قرار می‌گیرد:
- الف) بخش طراحی:** در بخش طراحی، مواردی از قبیل سیستم‌های اصلی و فرعی قفل و کلید، سیستم‌های ترافیک و رفت‌وآمد، سیستم‌های کنترل مرکزی، تعداد خروجی‌های اضطراری، محل ورودی‌ها، سیستم ارتباط اصلی، تعیین قسمت‌هایی از تأسیسات برای استفاده‌های ویژه، نوع رخت‌کن، درهای اضطراری در هنگام آتش‌سوزی، پنجره‌ها و سیستم روشنایی داخل و خارج ساختمان و تأسیسات و ... باید مورد توجه طراحان و برنامه‌ریزان قرار گیرد.

#### ب) بخش اجرا و بهره‌برداری: موارد مهمی که در این

بخش مورد نظر هستند عبارت‌اند از: رعایت فاصله‌ی خطوط کناری زمین با دیوارها، پوشش دیوارها و ستون‌ها، پیش‌بینی راه ویژه‌ای که بتوان در مواقع اضطراری برای نجات، از وسایل و

لوازم کمکی به سرعت استفاده کرد، نور کافی، لغزنده نبودن کف سالن‌ها، ازمیان برداشتن موانع موجود بر سر راه رفت و آمد افراد، پیش‌بینی آب‌روهای مناسب در قسمت دوش‌ها و کانال‌های استخر، و ...

با توجه به اهمیت ایمنی در اماکن ورزشی، در این فصل، ابتدا عوامل ایمنی در انتخاب محل بحث می‌شود، سپس ایمنی در ساختمان‌های ورزشی، اصول ایمنی در فضاهای تربیت‌بدنی و در نهایت ایمنی وسایل و تجهیزات ورزشی شرح داده خواهد شد.

## ۲-۱- عوامل ایمنی در انتخاب محل

اندازه و شکل اماکن ورزشی به اهداف ایجاد آن‌ها و سلیقه‌ی برنامه‌ریزان بستگی دارد. چنان‌چه هدف، ساختن فضا برای مدارس ابتدایی باشد، نیاز کلی دانش‌آموزان، داشتن فضاهای متنوع برای بازی‌های آزاد و فعالیت‌های متعدد است. اگر هدف، ساختن فضاهای ورزشی برای مدارس راهنمایی و دبیرستان باشد، لازم است فضاها وسیع‌تر باشند. ضمن این‌که برای تماشاچیان نیز باید فضاهای محدودی در نظر گرفت و چنان‌چه هدف، ساختن فضاهای ورزشی برای دانشگاه‌ها، مراکز آموزش عالی و باشگاه‌ها و ... باشد، فضاهای بسیار وسیع‌تری باید پیش‌بینی شود. از جمله برای کلاس‌های تربیت‌بدنی عمومی و ورزش‌های اختصاصی، کلاس‌ها و فعالیت‌های فوق‌برنامه، مسابقات سطوح بالاتر، محل مناسب و وسیع برای تماشاچیان، اتاق رخت‌کن، دوش‌ها، کلاس‌های نظری، پارکینگ و ...

یکی از مسائل مهم در ایمنی محل برای فعالیت‌های تربیت‌بدنی و ورزش، داشتن فضای وسیع و کافی است. فراهم بودن فضاهای وسیع باعث می‌شود تا زمین‌های ورزشی با فاصله‌های مناسب از هم ساخته شوند. فضاهای محدود و اندک باعث تردد بیش‌تری می‌شود و ازدیاد این تردها، درصد برخوردها را بیش‌تر می‌کند.

رفت و آمدها و تردد وسایل نقلیه‌ی سبک و سنگین در فضاهای کوچک، ایمنی افراد شرکت‌کننده در فعالیت‌های

تربیت‌بدنی و ورزش را به‌خطر می‌اندازد. بنابراین، چنان‌چه در برنامه‌ریزی اولیه، فضای کافی برای تردد افراد عادی و وسایل نقلیه در نظر گرفته شود و آن‌ها در فواصل کافی نسبت به ورزشکاران تردد نمایند، مسائل ایمنی بیشتری برای ورزشکاران و عابران فراهم خواهد شد.

علاوه‌بر این، در برنامه‌ریزی اولیه ضرورت دارد پیش‌بینی‌های لازم برای حفظ و نگهداری فضاهای ورزشی، به منظور ایمنی ورزشکاران، در نظر گرفته شود. در فضاهای روباز، کف زمین‌های ورزشی باید کاملاً صاف باشد. چاله‌های تعبیه شده در گوشه‌های زمین برای شیرفلکه‌ی آب و یا برآمدگی‌های مختلف برای شبکه‌ی آبرسانی چمن‌ها و ... هر کدام می‌تواند حادثه‌ساز باشد. جدول‌های نزدیک زمین چمن یا آسفالت نیز می‌تواند حوادث فراوانی را در پی داشته باشد. هم‌چنین، تمیز نگه‌داشتن فضاها، از اهم مسائل ایمنی است.

به‌طور کلی، انتخاب محل‌های کوچک و کم‌وسعت، ناصاف، نزدیک به فاضلاب‌های شهری، نزدیک به کارخانه‌های پرسروصدا و دودزا، مراکز غیربهداشتی (مثل کشتارگاه‌های غیراستاندارد)، آزمایشگاه‌های اتمی و شیمیایی بیابان‌های دور از شهر، هم‌جواری با راه‌آهن، اتوبان، ترمینال و محل تردد اتومبیل‌ها، و ... می‌تواند، علاوه‌بر هدررفتن نیروهای انسانی متخصص و اعتبارات و بودجه، باعث به‌خطر افتادن سلامتی ورزشکاران و مراجعه‌کنندگان شود. در مقابل، چنان‌چه محل انتخاب شده در زمینی با وسعت کافی، مناسب و هموار، نورگیر، مشجر، با موقعیت شمالی - جنوبی، دارای توانایی جذب آب، دور از ترمینال‌ها، راه‌آهن، بزرگراه‌ها، مراکز غیربهداشتی، فاضلاب‌های شهری و صنعتی باشد، می‌تواند فضایی ایمن و مطمئن را برای استفاده‌کنندگان فراهم سازد.

## ۳-۱- ایمنی در ساختمان‌های ورزشی (اماکن سرپوشیده)

شرایط حقوقی و قانونی ایجاب می‌کند که طراح ساختمان، به جنبه‌های خاصی از طراحی، از قبیل فرار اضطراری،



زباله شود. اگرچه این امر مقدماً یک مشکل مدیریتی است ولی اگر طرح به گونه‌ای باشد که فضاهایی مخفی و پنهان را فراهم سازد که تمیز کردن آن‌ها مشکل باشد، احتمال انباشت زباله بیش تر می‌شود.

— **مسیرهای فرار:** اصول طراحی راه‌های فرار در ساختمان‌های ورزشی، مشابه اصول به کار گرفته شده در سایر ساختمان‌هاست و ساکنان ساختمان باید قادر به دور شدن از آتش و انتقال سریع و آسان به جای امن باشند. علامت‌گذاری واضح و فراهم کردن روشنایی مطلوب در مسیرهای فرار ضروری است. نگاه‌داری اسباب و وسایل حجیم مثل میز پینگ‌پونگ، ترامپولین و... در راهروها می‌تواند باعث مسدود شدن مسیرهای فرار شود.

— **آژیر و سیستم ارتباطی:** تخلیه‌ی منظم ساختمان‌های ورزشی در مواقع ضروری، به اطلاع‌رسانی مناسب و به موقع بستگی دارد. دستگاه‌های نمایشگر، تلفن‌های داخلی و تلویزیون‌های مدار بسته می‌توانند به تشخیص خطرات و تخلیه کمک کنند. علاوه بر این، در بسیاری از ساختمان‌های ورزشی آژیرهایی نصب می‌شود که قبل از شنیده شدن آژیرهای عمومی، برای رفتن به موقعیت‌های از پیش تعیین شده، هشدار می‌دهند.

— **سرویس‌های اضطراری:** دسترسی آسان برای گروه آتش‌نشانی، پلیس و آمبولانس ضروری است و از ابتدا باید مورد توجه طراح قرار گیرد. علامت‌گذاری واضح مسیرهای دسترسی به ساختمان، به جابه‌جایی سریع سرویس‌های اضطراری کمک خواهد کرد.

۲-۳-۱۰ — **آسیب‌های برخوردی و کمک‌های اولیه:** رایج‌ترین آسیب‌ها در ساختمان‌های ورزشی، ناشی از اجرای فعالیت‌های ورزشی است. در این فعالیت‌ها، افراد ممکن است در نتیجه‌ی تماس با ابزار و وسایل دچار آسیب (ضربه، برخورد، افتادن، پیچ‌خوردگی مفاصل و عضلات و...) شوند. به همین منظور، ابزار و کمک‌های اولیه باید به محل اجرای فعالیت‌های ورزشی نزدیک باشد و نیز مسیرهایی فراهم باشد تا دسترسی آمبولانس به این محل‌ها را آسان سازد. رعایت بعضی از اصول طراحی می‌تواند ایمنی محل را افزایش دهد و وقوع

کمک‌های اولیه و ایمن‌سازی مسیرهای دسترسی توجه داشته باشد. سایر ملاحظات ایمنی شاید بر عهده‌ی طراح نباشد و بعد از ساخت عملی شود. در بعضی شرایط خاص، ممکن است مدیر مجبور به تغییر و اصلاح باشد تا خطرات بالقوه را کاهش دهد. این اقدام معمولاً پس از وقوع یک اتفاق صورت می‌گیرد.

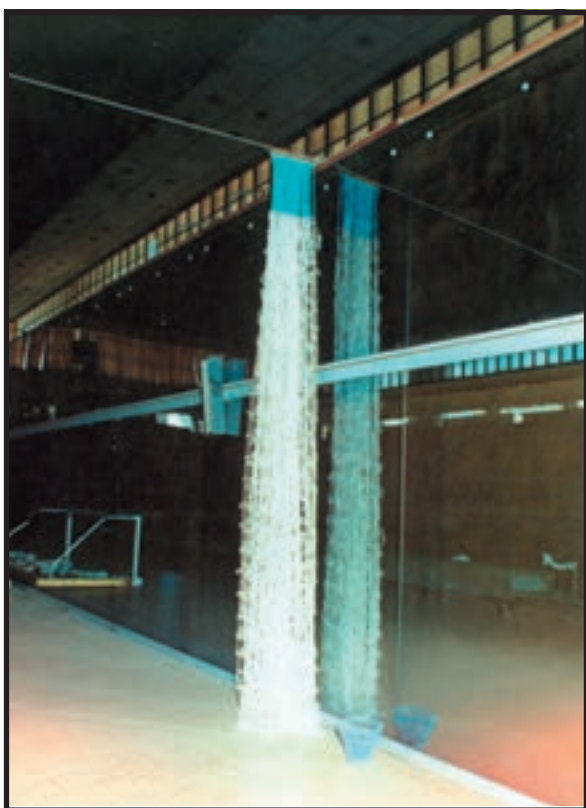
۱-۳-۱۰ — **ایمنی آتش:** هم قوانین و مقررات ساختمان‌سازی و هم پروانه ایمنی، رعایت شرایط خاصی را برای تأمین ایمنی اماکن و تأسیسات ایجاب می‌کند، که برای ساخت سالن‌های ورزشی باید قوانین مذکور را مدنظر قرار داد. ایمنی آتش شامل کنترل توزیع آتش و دود، محافظت از ساختمان، راه‌های فرار، دسترسی به توده‌ی آتش و فراهم ساختن ابزار لازم برای خاموش کردن آن است. در ساختمان‌های ورزشی باید توجه ویژه‌ای به موارد زیر شود:

— **انبار کردن وسایل و تجهیزات قابل اشتعال:** انبار کردن تشک‌های ژیمناستیک، کشتی و سایر رشته‌های ورزشی، خطراتی جدی را به دنبال دارند. توصیه‌های لازم برای طراح انبار شامل یک حصار مقاوم یک ساعته، دودسنج سیم‌کشی شده به تابلوی فرمان کنترل و باز نشدن درهای انبار به مسیرهای فرار است. چاله‌ی ابر، که در سالن‌های ژیمناستیک و مهدکودک از آن‌ها استفاده می‌شود، قابل اشتعال و خطرناک هستند (شکل ۱-۱۰).



شکل ۱-۱۰ — چاله‌ی ابر فضایی ایمن برای اجرای حرکات ژیمناستیک

— **انباشت زباله:** فضاهای غیرقابل دسترس، از قبیل قسمت‌هایی از زیر صندلی‌های تاشو، می‌تواند باعث جمع شدن



شکل ۲-۱۰

شکل ۳-۱۰- آویزان کردن تورها هم باعث کاهش خطرات می‌شود و هم عمر مفید آن‌ها را افزایش می‌دهد.

— ذخیره‌ی مواد شیمیایی: مواد شیمیایی که ممکن است

برای نگهداری یا تمیز کردن دستگاه‌ها مورد استفاده قرارگیرد باید به‌طور مطمئن انبار شوند.

— کف سازی: مشخصات ذاتی کف و شرایط نگهداری

آن، بر روی لغزندگی و سپس ایمن‌سازی مؤثر است.

— دسترسی به دستگاه‌ها: برای حفظ و نگهداری

دستگاه‌ها و ماشین‌های مورد استفاده در ساختمان (دیگ آب گرم، موتورخانه‌ی شوفاژ و ...) دسترسی آسان به آن‌ها لازم و ضروری است و هرگاه در دسترس نباشند و یا تعمیر و ترمیم نشوند، ممکن است باعث آلودگی محیط و یا بروز بیماری شوند.

۳-۳-۱۰- خرابی و امنیت: مدیریت ساختمان‌های

ورزشی وظیفه‌ی حفاظت از کارکنان و استفاده‌کنندگان از این‌گونه

— هم سطح کردن: آسیب‌های ایجادشده در افراد فعال

می‌تواند در نتیجه‌ی گیرکردن لباس‌های ورزشی به برجستگی‌ها رخ دهد. درها و چارچوب‌های فضاهای ورزشی باید با دیوارهای مجاور هم سطح شوند، هم‌چنین، دستگاه‌های آتش‌نشان و سایر اسباب و وسایل موجود در ارتفاع پایین باید در داخل دیوار جا بگیرند و از بازشدن درها به طرف فضاهای پرتردد جلوگیری شود.

— شیشه‌کاری: امروزه قوانین ساختمان‌سازی ایجاب

می‌کند که درها، پنجره‌های دیواری و ... با ایمنی لازم شیشه‌گذاری شوند. عموماً باید از شیشه‌گذاری سطوح پایین (نزدیک به کف) در ساختمان‌های ورزشی اجتناب کرد.

— اتاق لباس<sup>۱</sup>: برخورد با در اتاق لباس می‌تواند

آسیب‌هایی در پی داشته باشد. استفاده از اتاق لباس در زیرزمین، به دلیل احتمال حبس شدن کودکان در آن، توصیه نشده است.

— ابزار و وسایل: تورهایی که در داخل کیسه ذخیره

نشده‌اند و در سالن‌های ورزشی آویزان‌اند، هم‌چنین، وجود ابزار و وسایلی مثل اسباب ژیمناستیک، دروازه‌های فوتبال و ... در صورت استفاده نکردن از آن، می‌تواند برای بازی‌کنان داخل

فضاها را برعهده دارد. هم‌چنین، محافظت از پول و اشیای قیمتی در این ساختمان‌ها برعهده‌ی مدیران اماکن ورزشی است. **— محافظت از اشیای قیمتی:** در مکان‌هایی که احتمال جمع شدن پول وجود دارد (رستوران، فروشگاه، بوفه و ...) باید بتوان آن را در جایی امن ذخیره کرد و یا قسمتی از آن مکان را برای وصول پول اختصاص داد. به همین ترتیب، دست‌مزد کارکنان نیز ممکن است نیاز به نگهداری و ایمنی داشته باشد.

**— جلوگیری از ورود اخلاالگران (افراد خاطی):** تمامی بخش‌های ساختمان‌های ورزشی که دارای تجهیزات و وسایل ارزشمند هستند، ممکن است با سیستم‌های آژیر مخصوص خلافکاران، مجهز شوند. بنابراین، طراحان ساختمان باید با اجرای اقدامات ایمنی، کار اخلاالگران و افراد خاطی را با مشکل مواجه کنند. قفل‌های ایمنی درها و پنجره‌ها، فراهم نبودن راه‌های قابل دسترسی بر روی بام و نورگیرها، وجود روشنایی مطلوب در تمامی فضای ساختمان و دسترسی نیافتن به مخفی‌گاه در ساختمان، سارقان و خلافکاران را ناامید و دلسرد می‌کند. **— محافظت در مقابل خرابکاری:** کارکنان هر بخشی از ساختمان ممکن است در معرض اعمال تهدیدآمیز و یا اقدامات خرابکارانه باشند. تلفن داخلی به آن‌ها این امکان را می‌دهد تا در این صورت با همکاران خود تماس بگیرند. شاید آسیب‌پذیرترین بخش ساختمان، میز پذیرش باشد. برای فراخواندن کمک باید یک آژیر مخصوص کارکنان نصب شود، که این کار را می‌توان با فلاش‌زدن، زنگ‌زدن و یا سوت کشیدن نیز انجام داد. بعضی از مدیران به‌منظور پیش‌گیری از وقوع مشکلاتی برای مسئول پذیرش، از حفاظ‌هایی در جلو شیشه‌ها استفاده می‌کنند.



شکل ۴-۱۰

**— پیاده‌روها باید برای دسترسی مستقیم به فضاها و اماکن، تسهیلات لازم فراهم کنند.** بنابراین، برای پیش‌گیری از تداخل عابران با فعالیت‌ها و هم‌چنین، ایجاد ایمنی در برابر تصادفات، باید دقت لازم به‌کار رود. چنین شرایطی، هم عابران پیاده و هم بازی‌کنان را از آسیب دیدگی حفظ می‌کند.

هم‌چنین، محافظت از پول و اشیای قیمتی در این ساختمان‌ها برعهده‌ی مدیران اماکن ورزشی است.

**— محافظت از اشیای قیمتی:** در مکان‌هایی که احتمال جمع شدن پول وجود دارد (رستوران، فروشگاه، بوفه و ...) باید بتوان آن را در جایی امن ذخیره کرد و یا قسمتی از آن مکان را برای وصول پول اختصاص داد. به همین ترتیب، دست‌مزد کارکنان نیز ممکن است نیاز به نگهداری و ایمنی داشته باشد.

**— جلوگیری از ورود اخلاالگران (افراد خاطی):** تمامی بخش‌های ساختمان‌های ورزشی که دارای تجهیزات و وسایل ارزشمند هستند، ممکن است با سیستم‌های آژیر مخصوص خلافکاران، مجهز شوند. بنابراین، طراحان ساختمان باید با اجرای اقدامات ایمنی، کار اخلاالگران و افراد خاطی را با مشکل مواجه کنند. قفل‌های ایمنی درها و پنجره‌ها، فراهم نبودن راه‌های قابل دسترسی بر روی بام و نورگیرها، وجود روشنایی مطلوب در تمامی فضای ساختمان و دسترسی نیافتن به مخفی‌گاه در ساختمان، سارقان و خلافکاران را ناامید و دلسرد می‌کند.

**— محافظت در مقابل خرابکاری:** کارکنان هر بخشی از ساختمان ممکن است در معرض اعمال تهدیدآمیز و یا اقدامات خرابکارانه باشند. تلفن داخلی به آن‌ها این امکان را می‌دهد تا در این صورت با همکاران خود تماس بگیرند. شاید آسیب‌پذیرترین بخش ساختمان، میز پذیرش باشد. برای فراخواندن کمک باید یک آژیر مخصوص کارکنان نصب شود، که این کار را می‌توان با فلاش‌زدن، زنگ‌زدن و یا سوت کشیدن نیز انجام داد. بعضی از مدیران به‌منظور پیش‌گیری از وقوع مشکلاتی برای مسئول پذیرش، از حفاظ‌هایی در جلو شیشه‌ها استفاده می‌کنند.

#### ۴-۱۰-۱ ایمنی در فضاهای تربیت بدنی (اماکن روباز)

**— اولین جنبه‌ی ایمنی در انتخاب محل برای تربیت بدنی، تهیه‌ی فضای کافی به‌منظور فراهم ساختن ایمنی در محل انجام فعالیت است.** یک برنامه‌ریز هرگز نباید با اختصاص دادن تمامی فضاهای موجود به فضای بازی و فعالیت، خطر وقوع آسیب‌های

– فضاهای متعدد بازی که مورد استفاده‌ی گروه‌های سنی مختلف قرار می‌گیرند باید از هم تفکیک شوند. پرچین بوته‌ای، درخت، حصار، دیوارهای سیمانی و حتی ساختمان‌ها موانع مفیدی برای این کار هستند. به این دلیل توصیه می‌شود چنین فضاهایی از همدیگر جدا شوند تا گروه‌های سنی مختلف، بازی‌های مختلفی را با شدت‌های متفاوت اجرا کنند.

– با قرار گرفتن یک زمین فوتبال دبیرستان در کنار زمین بازی مدرسه‌ی ابتدایی، یک ضربه‌ی سرگردان از جانب دانش‌آموزان دبیرستانی به طرف زمین بازی ابتدایی، تمامی بچه‌های آن زمین را در معرض خطر قرار می‌دهد. بنابراین، با جدا کردن این گونه فضاهای از هم می‌توان احتمال وقوع حوادث را کاهش داد.

– به دلیل احتمال وقوع انواع خطرات و وقایع ناگوار، کلیه‌ی فضاهای ورزشی باید دور از محوطه‌ی راه آهن قرار گیرند. بر این اساس، اگر چنین محل‌هایی از هم جدا شده باشند، با نصب یک حصار مستحکم می‌توان این فضاهای را از هم جدا کرد.

– در هنگام انتخاب محل زمین برای فضاهای بازی، شرایط حال و آینده را باید مورد توجه قرار داد. قرار گرفتن فضاهای فعالیت‌های روباز در کنار زمین‌های صنعتی مطلوب نیست. زیرا هم جوار بودن با چنین محیط‌هایی ایجاد مزاحمت‌های ناخواسته را در طول زمان کلاس درس در پی خواهد داشت. هم‌چنین، هم‌جواری با اماکن صنعتی، باعث می‌شود بادهای آلاینده بر فضاهای ورزشی غلبه کند. احتمال وجود چنین مشکلی در استان‌ها و شهرهای صنعتی بیش‌تر است.

– فضاهای مخصوص فعالیت و بازی هرگز نباید به کابل‌ها و دکل‌های برق نزدیک باشد. گودال‌ها و مجراهای مخصوص زهکشی نباید بدون سرویس محافظ باشد. فضاهای مخصوص فاضلاب باید به خوبی دور از فضاهای بازی قرار گیرند و لوله‌های گاز از زیر فضای بازی عبور کنند. اصولاً فراهم کردن هرگونه خدمات رفاهی در اطراف فضاهای بازی خطرناک است و هرگز نباید به فضای بازی نزدیک باشند و یا به داخل فضا پیشروی داشته باشند.

– تمامی زمین‌های بازی به جز زمین‌های دانشگاهی و باشگاهی باید به خوبی از مسیرهای ماشین‌رو، جاده‌ها یا محل پارکینگ دور باشند.

– فضاهای بازی مدارس باید به مدرسه نزدیک باشد و مستقیماً به اتاق لباس و رخت‌کن دسترسی داشته باشند و زمانی که یک دیدار ورزشی در طول ساعت کلاسی برگزار می‌شود، این مسابقه نباید برای سایر کلاس‌ها مزاحمت ایجاد کند.

– نکته‌ی مهم دیگر در این گونه فضاهای (روباز)، امنیت است. برای دست‌یابی به امنیت بیش‌تر، باید انبار وسایل و تجهیزات، اتاق لباس، رخت‌کن‌ها و ... اولاً، دارای روشنایی کافی باشند، ثانیاً، به آسانی قابل مشاهده باشند، ثالثاً، دسترسی به آن‌ها آسان باشد. رعایت چنین مواردی، احتمال خراب‌کاری و سرقت را به حداقل می‌رساند.

## ۵-۱۰- ایمنی وسایل و تجهیزات بازی

اولین جنبه‌ی رعایت اصول ایمنی برای وسایل و تجهیزات، انتخاب آن‌ها بر اساس استانداردهای موجود است. استانداردهای وضع شده برای وسایل و تجهیزات می‌تواند جنبه‌هایی از قبیل وزن، حجم، جنس، اندازه، ارتفاع، طول، استحکام و ... را شامل شود. به طور مثال، استاندارد توپ فوتبال بر اساس قوانین و مقررات وضع شده از سوی فیفا، از نظر وزن توپ، جنس توپ، حجم توپ، قطر توپ، میزان باد و ... مشخص است. مسلماً چنین مقرراتی با استفاده از تجربیات سال‌های طولانی بازی فوتبال به دست آمده است و رعایت آن‌ها می‌تواند ضامن ایمنی و سلامت ورزشکاران باشد.

همان‌طور که در فصل پیش گفته شد، در انتخاب وسایل و تجهیزات ورزشی باید مواردی از قبیل طراحی و مواد، تسهیلات و هزینه‌ی نگهداری، ایمنی وسایل و تجهیزات حفاظتی، کیفیت و طرز کار، محل خرید و قیمت در نظر گرفته شود. پارچه‌های مورد استفاده در دوخت لباس‌های ورزشی، کفش‌ها و مواد تهیه‌کننده‌ی آن، مواد، رنگ و کیفیت زیرپوش‌ها، مواد تهیه‌کننده‌ی توپ و ... باید به دقت مورد توجه قرار گیرد.

در صورت آشنایی و شناخت کافی نداشتن از کیفیت وسایل و تجهیزات ورزشی، می‌توان ابزار مورد نیاز خود را از روی نشان (آرم) تولیدکنندگان معتبر تهیه و خریداری کرد.

رعایت استانداردها به معنی پیش‌گیری کامل از بروز حوادث نیست، به طوری که در بسیاری مواقع دیده می‌شود که وسایل و تجهیزات ورزشی آسیب می‌بینند و یا خراب می‌شوند. براین اساس، دومین جنبه‌ی رعایت اصول ایمنی در مورد وسایل و تجهیزات، معاینه و وارسی و در نهایت تعمیر و ترمیم روزانه‌ی وسایل بازی، پس از انجام تمرینات و یا مسابقات است. تعمیر و ترمیم وسایل آسیب‌دیده باید در اولین فرصت صورت گیرد و درنگ و تعلل در این کار می‌تواند حوادث غیرقابل جبرانی را باعث شود.

سومین جنبه، کنار گذاشتن و استفاده نکردن از وسایل و تجهیزات مستعمل، کهنه و از کار افتاده است. تعمیر و ترمیم وسایل تا جایی جایز است که استفاده‌ی مجدد از آن‌ها میسر باشد. در غیر این صورت، استفاده نکردن از این گونه وسایل، بهترین راه رعایت اصول ایمنی است.

چهارمین جنبه‌ی ایمنی وسایل و تجهیزات، رعایت اصول بهداشتی و شرایط نگهداری آن‌هاست. غیربهداشتی بودن انبار و یا محل نگهداری وسایل ورزشی نظیر توپ، راکت، و ... تمیز نکردن تشک‌ها، غیربهداشتی بودن دوش، سرویس‌های بهداشتی و رخت‌کن‌ها هر کدام می‌تواند باعث بروز حوادث مختلف و ابتلا به بیماری‌های گوناگون شود و در نتیجه ایمنی و بهداشت ورزشکاران و مراجعه‌کنندگان به اماکن ورزشی را به خطر بیندازد.

## خودآزمایی

- ۱- مراحل ایمن‌سازی فضاها و اماکن ورزشی را نام ببرید.
- ۲- عوامل مهم ایمنی در انتخاب محل احداث اماکن ورزشی را شرح دهید.
- ۳- در فضاهای سرپوشیده‌ی ورزشی، چه مواردی را باید مدنظر قرارداد؟ به اختصار شرح دهید.
- ۴- شرایط مهم رعایت ایمنی در فضاهای تربیت‌بدنی را توضیح دهید.
- ۵- جنبه‌های چهارگانه‌ی رعایت اصول ایمنی در مورد وسایل و تجهیزات ورزشی را نام ببرید و هر کدام را به اختصار شرح دهید.

## منابع و مأخذ

- ۱- امیرتاش، علی محمد، مقررات بین‌المللی بازی هندبال، انتشارات فدراسیون هندبال جمهوری اسلامی ایران، تهران، ۱۳۷۳.
- ۲- آریا، جمشید، تاریخ تربیت بدنی و ورزش، مرکز نشر جهاد دانشگاهی، تهران، ۱۳۶۴.
- ۳- بلوریان، محسن، اطلاعات مهندسی فضاهای سرپوشیده‌ی ورزشی، اداره‌ی کل تربیت بدنی وزارت آموزش و پرورش، تهران، ۱۳۷۴.
- ۴- جانانپور، عنایت، طرح و اندازه‌های وسایل و تأسیسات ورزشی، ناشر مؤلف، تهران، ۱۳۷۸.
- ۵- حسن‌زاده، محمدتقی و حسین جعفری، مشخصات و موازین فنی فضاهای ورزشی، اداره‌ی کل تربیت بدنی، وزارت آموزش و پرورش، تهران، ۱۳۷۸.
- ۶- خبیری، محمد، نشریه‌ی المپیک، کمیته‌ی ملی المپیک ایران، تهران، ۱۳۷۳.
- ۷- خواجه‌ی، داریوش، مقایسه سه شیوه‌ی تمرین متغیر بر عملکرد یادداری و انتقال در یک مهارت فوتبال، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ۱۳۷۹.
- ۸- رحمانی، بیژن، مقدمه‌ای بر جغرافیای ورزش، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران، تهران، ۱۳۷۳.
- ۹- ساختمان‌های ورزشی، مؤلف نامعلوم، انتشارات مدرسه عالی ورزش، تهران، ۱۳۵۳.
- ۱۰- صدری، ابوالفضل، تاریخ ورزش، انتشارات وزارت فرهنگ، تهران، ۱۳۴۰.
- ۱۱- عطشان، فائزه، اماکن و ساختمان‌های ورزشی، جزوه‌ی درسی، معاونت سازمان تربیت بدنی، تهران، ۱۳۷۶.
- ۱۲- کریمی، جواد، نگاهی به تاریخ تربیت بدنی جهان، مرکز نشر جهاد دانشگاهی، تهران، ۱۳۶۴.
- ۱۳- محمودی، فرج‌الله و ناصر عظیمی دویبخشری، جغرافیای ایران سال دوم نظام جدید متوسطه، شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، تهران، ۱۳۷۷.
- ۱۴- سازمان برنامه و بودجه، موازین فنی ورزشگاه‌های کشور، دفتر تحقیقات و معیارهای فنی، تهران، ۱۳۷۴.
- ۱۵- مهرآیین، علی‌اکبر، راهنمای تصفیه، بهسازی و بهداشت آب استخر، فدراسیون نجات غریق جمهوری اسلامی ایران، تهران، ۱۳۷۵.

- ۱۶- یوسف بیگی، حمید، فصل‌نامه‌ی ورزش، سازمان تربیت بدنی ایران، تهران، ۱۳۷۱.
- ۱۷- مهدوی‌نژاد، رضا و پژمان معتمدی، تاریخ تربیت بدنی و ورزش، انتشارات دانشگاه اصفهان، چاپ اول، ۱۳۷۹، صص ۶۰ و ۶۱.
- ۱۸- جانسون، رالف، ال. راهنمای مراقبت و نگهداری استخر، ترجمه‌ی طهمورث نورایی و کاظم سعیدی، انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان، ۱۳۷۹.

- 19- **Arenas**, the sports council, 1989.
- 20- John - Geraint and kit campbell, **outdoor sports**, sports council, 1995.
- 21- John - Geraint and kit campbell, **Indoor sports**, sports council, 1995.
- 22- Sol-Neil and carl foster, **Health/fitness facility**, Human kinetics, 1992.
- 23- John-Geraint and kit campbell, **Ice Rinks and swimming Pools**, sports council, 1995.
- 24- John - Geraint and Rod sheard, **Stadia**, Architectural Press, 1997.
- 25- Mull- Richard, kathryn Bayless, **Recreational sport Management**, Human kinetics, 1997.

