



مقطع تحصیلی: کارشناسی رشته: معماری داخلی ترم: چهارم سال تحصیلی: ۱۳۹۸-۱۳۹۹

نام درس: طراحی فضای داخلی فضای ورزشی نام و نام خانوادگی مدرس: محمد بهزادپور

آدرس email مدرس: mohammad.behzadpour@gmail.com تلفن همراه مدرس: ۰۹۱۲۶۸۱۱۶۹۱

جزوه درس: طراحی فضای داخلی فضای ورزشی مربوط به هفته : نهم

text: دارد voice: ندارد power point: ندارد

## بررسی استانداردها

### استاندارد درهای ورودی

از یک عرض واحد در هر دقیقه از 10 تا 30 نفر رد می شوند که اگر بخواهیم با توجه با استاندارد مذکور ورزشگاه در یک ساعت پر شود به 66 متر عرض ورودی نیاز داریم. در هر دقیقه 40 نفر (در سطح صاف و رامپ) 100 متر را طی میکنند که در نتیجه ورزشگاه با 500 متر عرض خروجی در یک دقیقه تخلیه میشود. در صورت قبول استاندارد معمول ( 8دقیقه) و تخمین 200 متر طی طریق، عرض خروجی برای 6 دقیقه پیش بینی شده است.

### فضاهای خروجی

برای خروج عادی از استادیوم می توان از الگوی درختی پیروی کرد. در این روش مسیرهای کوتاهتر به مسیرهای بزرگتر و در نهایت به یک مسیر اصلی می رسند. علائم نشان دهنده خروجی ها باید کاملاً واضح و قابل رؤیت باشند و در صورت امکان نورپردازی شوند. برای رعایت هرچه بیشتر ایمنی بهتر است که این علائم به صورت بینالمللی و مشترک بین همه کشورها در نظر گرفته شوند.



## مسیرهای خروج اضطراری

تابلوه‌های راهنما به سمت نزدیکترین خروجی، بایستی ثابت و کاملاً قابل رویت باشد. مسیرهای خروج بایستی کاملاً رنگی باشند تا بوضوح به چشم آیند. براساس استانداردهای فیفا DFB/ و DIN، گذرگاههای محوری توسط علائم رنگی علامت گذاری می شوند. در تمامی فضاهای جمعی، مسیرهای خروج اضطراری، در تاریکی باید کاملاً قابل تشخیص بوده و حتی بدون چراغ ایمنی نمایان باشد. در استادیوم های ورزشی دارای روشنایی اضطراری، استفاده از چراغ اضافی دیگر در ردیفها الزامی نیست.

## محاسبات زمان برای خروج جمعیت

معمولاً مدت زمان خروج تماشاچیان در کشورهای مختلف منطبق با شرایط و ضوابط داخلی آن کشور که تابع موقعیت سیستمهای آتش نشانی، نیروهای امداد و نجات، فرهنگ ملت ها و ... میباشد، تعیین میگردد. اما در هر صورت حداقل زمان خروج، نماینده موفقیت طرح و مدیریت پروژه می باشد. حداقل زمان (مطلوب ترین زمان) در انگلستان 8 دقیقه و در ایتالیا 5 دقیقه تعیین گردیده است. زمان حرکت از محل نشستن تا دهانه خروجی در این محاسبات در نظر گرفته نمیشود.

## نحوه محاسبه

- دهانه خروجی که در بدترین موقعیت قرار دارد ملاک عمل قرار گیرد.
- مسافت این دهانه تا منطقه 3 محاسبه شود.
- سرعت هر تماشاچی در رامپ و سطح صاف، 100 متر در دقیقه در نظر گرفته می شود و همین سرعت برای پله 30 متر در دقیقه می باشد که در یک عرض واحد از دهانه یا در رد می شوند (عرض واحد 60 سانتی متر می باشد).



- زمان فوق را با زمان عبور از منطقه 3 جمع نمود.
- زمان به دست آمده باید با 8 دقیقه مقایسه شود.
- در نظر گرفتن عرض واحد ( 60 سانتی متر برای هر نفر) در مقایسه با عرض درها و معابر، زمان رد شدن از درهای خروجی را مشخص می کند.
- محاسبه فوق (عرض دهانه و درها و مسافت ها) را مجددا برای تمام تغییرات مورد بررسی قرار داده تا هیچ قسمتی نادیده انگاشته نشود.

### تعداد ردیفها

برحسب ظرفیت، ساختار جایگاه به ردیفهایی تقسیم بندی میشوند. تعداد ردیفهای متوالی بستگی به ظرفیت مورد نیاز و بهره برداریهای طراحی شده نسبت به فضاهای اضافی در زیر جایگاه دارد.

برای جلوگیری از آشفتگی، جایگاهها بایستی توسط جدا سازیهای بصری واضح مشخص شود مانند لژها. جهت رسیدن به نیمکتها، تماشاگران 2 جهت حرکتی را دنبال میکنند: عمودی و افقی.

یک استادیوم بیش از یک طبقه بایستی ازدحام تماشاگران را به شکل عمودی به سمت گذرگاهها و محل های تجمع جانبی راهنمایی نماید. بطور کلی هدایت مسیرها در پشت و جلو یکسان است .. سیستمهای عمودی ذیل در نظر گرفته میشود.

### پله ها

پله ها فضاهای خطرناکی هستند و باید به گونههای طراحی شوند تا کسانی که استفاده از سطوح شیبدار برایشان مشکل است بتوانند از آنها استفاده نمایند.



پیشانی پله باید یکپارچه و محکم باشد و نباید از 15 سانتیمتر تجاوز کند. حداقل عرض کف پله نیز 28 سانتیمتر است.

اختلاف سطح بین دوپاگرد پله نباید از 2/1 متر بیشتر باشد، حداقل عرض پاگرد نیز از 2/1 متر کمتر نیست. برای ایمنی هرچه بیشتر بهتر است پله ها با دستگیره هایی در اطراف احاطه شوند.

سطح پاگرد پشت درهای خارجی باید حداقل ابعادی برابر  $8/1 \times 8/1$  متر داشته باشد و لازم است به گونه‌های طراحی شود که تا 2/1 متر از عرض پاگرد عاری از هرگونه بازشو و چرخش در به سمت خارج باشد.

### گذرگاهها و سطوح شیبدار

مسیرهای حرکتی حداقل 2/1 متر عرض دارند و در صورتی که برای صندلی چرخدار طراحی شده باشند عرض آنها به 2 متر می رسد.

برای کوتاه کردن و هموار کردن راهها می توان از سطوح شیبدار استفاده کرد. نقطه اتصال سطوح باید هموار باشد و حداکثر شیب سطوح شیبدار 6% است. در بین دو پاگرد به عرض 5/1 متر حداکثر طول شیب نباید بیش از 10 متر باشد.

شیب هیچ رمپی نباید از 8% بیشتر و فاصله رمپ بین دو پاگرد نیز از 5 متر بیشتر باشد.

رمپهایی که شیب آنها بیش از 5% باشد باید دارای دستگیرههایی با ارتفاع 1 متر در بالای پاگردها و 90 سانتیمتر بالای رمپها باشد. رمپهایی بیشتر از 5% باید با پله هایی تجهیز شوند.

اختلاف سطح بین سطح شیبدار و زمین مجاور آن باید با میلهها یا جداولی به ارتفاع 10 سانتیمتر ایمن شود. جنس سطوح شیبدار باید غیر صیقلی بوده و در هر شرایط آب و هوایی از خطرهای ممکنه پیشگیری نماید.



## بالبرها و پله برقی

مسافران و بالبرهای مخصوص لوازم برای تقریباً تمامی مسابقات و زمینهای ورزشی بزرگ طراحی میشود . بالبرها، فضاهای انبار طبقه پائینی را به آشپزخانه ها و فروشگاه ها در طبقات بالاتر متصل میکند . قفسه های عمودی در واحدهای خدماتی تدارکاتی مانند تولیدات آشپزخانه، امکانات ظرفشویی و یا فضاهای انبار، حداقل یک سیستم بالبر الزامی است . بالبرهای مسافری در فضاهای مهمانان ویژه دسترسی مناسب را تسهیل میکند و اغلب در سطوح بالاتر از لژها در جداسازی بین ردیف پائین و بالا قرار میگیرد . تعداد و تجهیزات آن بستگی به نیازهای استادیوم داشته و یا به تعداد افرادی که تمایل دارند در هر ساعت از بالا یا پائین انتقال یابند، بستگی دارد .

## ورودیها

ورودی اصلی باید به گونهای باشد تا همه استفاده کنندگان قادر باشند از آن عبور کنند . محل ورودیها باید در طول مسیرهای ارتباطی تعریف شوند و شکل آنها به گونهای باشد که در نمای اصلی قابل تشخیص باشد . فواصل ورودیها در تمامی استادیوم های جام جهانی آلمان، بصورت متفاوت استقرار مییابند. (از  $m5/13$  تا  $m0/37$ ) و بستگی به شبکه ارتباطی و ساختاری آن دارد. درهای ورودی باید برای تمام کسانی که دارای مشکلات حرکتی هستند یا مجبور به استفاده از صندلیهای چرخدارند قابل دسترس باشد .

بازشوهایی که با کنترل از راه دور کار می کنند در ایجاد امنیت بیشتر موثرند . درهای متحرک و تاشو مناسبتر از درهای چرخشی و مفصلی هستند .

عرض مناسب بازشو برای یک در یا لنگه اصلی از یک در باید حداقل 80 سانتیمتر و ترجیحاً 85 سانتیمتر باشد .



برای کمک به افرادی که از صندلی چرخدار استفاده میکنند یا کسانی که توسط عصا یا دیگر ابزارهای کمکی حرکت می کنند، باید برای مواقع اضطراری فضاهایی بدور از مانع در کنار درها پیشبینی شود.

شیشه کاری درها باید حداکثر 90 سانتیمتر ارتفاع داشته باشد تا دید مناسبی ایجاد کند ولی به لحاظ ایمنی باید مورد توجه قرارگیرد. داشتن دید مناسب از داخل ساختمان و قبل از ورود به آن در ایجاد ایمنی موثر است. دستگیره های در باید از چهار چوب آن قابل تشخیص باشند و استفاده از آنها سهل و راحت باشد. چنانچه دستگیره در عمودی باشد در ارتفاع 80 تا 140 سانتیمتر نصب می شود و اگر به صورت افقی باشد در فاصله 80 تا 100 سانتیمتری از سطح زمین قرار می گیرد.

راهروی مابین درهای داخلی و خارجی حتی الامکان حذف می شود و در مواقعی که وجود راهرو بین دو درب ضروری است طول آن باید به اندازه های باشد تا کسی که روی صندلی چرخدار نشسته قبل از رسیدن به درب دوم از درب اول عبور نماید (مهندسين مشاور نوی، 1385).

## گردش افقی

حداقل عرض مسیر حرکتی برای عبور مستقیم و محدود 2/1 متر است. این اندازه در نزدیک درها به 5/1 متر و برای عبور صندلیهای چرخدار به 2 متر می رسد.

سکوهای نشمین باید برای افراد معلول هم قابل استفاده باشد، در طراحی جایگاه تماشاچیان، فضایی نیز برای استقرار صندلیهای چرخدار (به ازای هر صندلی  $90 \times 140$  سانتیمتر) باید در نظر گرفته شود. طراحی فضای منطقی بین ردیفها یا پیش بینی دسته برای صندلیهای مورد استفاده معلولین ضروری است. بازشوهای بزرگ، حرکت آسانتر صندلی چرخدار و عبور بهتر کسانی که با عصا حرکت میکنند را موجب میشود (مهندسين مشاور نوی، 1385).



## درهای داخلی

درهای داخلی در عمل برای افراد معلول مانع محسوب می شوند و در صورت امکان بایستی حذف شوند . درهایی که در مواقع آتش سوزی مورد استفاده قرار می گیرند باید به تاسیسات ضد حریق متصل باشند . این درها در مواقع عادی باز می شوند ولی در مواقع ضروری به خودی خود بسته می شوند .

حداقل عرض درهای یک لنگه، یا لنگه اصلی درهای دولنگه 80 سانتیمتر است . برای مسیرهای زاویه دار، عرض بازشوها به 90 سانتیمتر می رسد . درها باید تا ارتفاع حداکثر 90 سانتیمتر شیشه کاری شوند . شیشه کاری در، دید واضحی از آن طرف در به معلول ارائه می کند .

## گردش عمودی

فضاهای گردش عمودی ساختمان برای کلیه استفاده کنندگان باید مطلوب و مناسب بوده و شرایط زیر برای ایمنی هر چه بیشتر مهیا گردد :

بین کف پله و پاگرد تفاوت واضح بوده و لبه پله قابل تشخیص باشد . اندازه ارتفاع پیشانی پله 17 سانتیمتر و حداقل عرض کف پله 25 سانتیمتر است . حداکثر ارتفاع طی شده بین دو پاگرد متوالی 8/1 متر پیشنهاد میشود .

برای حرکت عمودی در ساختمان، وجود آسانسور ضروری است تا افرادی که قادر به استفاده از پله نیستند بتوانند جابه جا شوند . حداقل اندازه داخلی یک آسانسور با ظرفیت 8 نفر  $1/1 \times 4/1$  متر است . مهندسین

مشاور نوی، (1385)



## تعیین بلوک ها جهت استقرار نیمکت ها

تعیین بلوکها در قوانین آلمان بدین صورت مطرح میشود: چیدمان نیمکتها بایستی به گونه ای باشد که در حداکثر 30 ردیف جای گیرد. در قسمت پشت و مابین بلوکها از مسیرهای حداقل 20/1 متری استفاده شود تا در کوتاهترین فاصله تماشاگران به نزدیکترین خروجی هدایت شوند. در قوانین گذشته، مابین دو راهرو تا 32 نفر (2×16) مجاز به نشستن در ردیفهای بدون شیب بودند. در ردیفهای شیبدار این مقدار به 24 نفر (2×12) کاهش یافته و در صورتی که ورودی پله ها حداقل 50/1 متر عرض داشته باشد در هر چهار ردیف 50 نفر اسکان مییابند.

### بررسی تعیین بلوکها

حداکثر اندازه بلوک نیمکت ها شامل 1200 نفر می باشد. حداکثر طول مسیرهای خروج اضطراری نباید بیش از این باشد. نفر = 1200 نفر × 40 ردیف = 30 نفر = 1200 نفر × 30 ردیف = 40 بلوک ها به دوشیوه تعریف می شوند. برحسب ابعاد بلوکهای تماشاگران، دیوار بلوک ها به سمت مرکز و یا زمین بازی تعبیه می گردد.

A: بلوک های تماشاگران: مانند جایگاه نشسته و ایستاده بین دو مسیر

B: بلوک آگهی: مانند تعیین و محاسبه نیمکت های منفرد، بطور کلی اجرا همراه با سیستم ارتباطی است. واژه بلوک برای راهروها و نیمکت های مجاور آن به سمت چپ و راست بکار می رود. از اینرو تنها تماشاگران بر مبنای این راهروها محاسبه می شوند. (Nixdorf, Stefan, 2007)





## فضاهای ارتباطی

به دلیل حداقل عرض مسیره‌ها (m 20/1) بین بلوک تماشاگران و مسیر خروجی m 20/1 واقع در پشت هر بلوک، ارتباط میان سطوح مورد نیاز و فضای خدماتی برحسب نقشه تغییر می‌کند. در ذیل سه عرض راهرو جهت فضای خروجی معرفی می‌گردد .

سه‌م فضاهای ارتباطی با ترکیب  $40 \times 30$  و  $30 \times 40$  حدوداً 2% افزایش می‌یابد. در نتیجه بهره‌برداری از سطح مورد نظر از 12/2 به 09/2 نیمکت در هر مترمربع کاهش می‌یابد. افراد بیشتری در یک بلوک جای می‌گیرند و تناسبات مورد نظر متعادل تر گشته ظرفیت‌های بیشتری سازماندهی می‌شوند .  
بر مبنای عرض خروجی m60/0، سه گروه اصلی راهروها پدید می‌آیند. (Nixdorf,Stefan,2007)

فضای خارجی m40/2 : برای 1200 نفر      فضای داخلی m 60/3 : برای 600 نفر

m 80/1      برای 900 نفر      m40/2 برای 400 نفر

m 20/1      برای 600 نفر      m80/1 برای 300 نفر

m20/ 1 برای 200 نفر

## سه‌م فضاهای ارتباطی

تصمیم‌گیری جهت اندازه بلوک‌ها و عرض مشابه راهروها مطابق شبکه ساختاری استادیوم‌ها می‌باشد. در مورد مسیر ورودی، موقعیت دسترسی جایگاه شبیه به یک پلکان روباز است.

شکل تکمیل شده، به صورت بخش‌های کوتاه چند ضلعی از قسمتهای پیش ساخته است. شبکه کوچکتر و نیز تیرهای حائل کوتاهتر موجب تراکم بیشتر تقسیمات ورودیها و ابعاد کوچکتر بلوک‌های تماشاگران خواهد شد. بلوک استاندارد 1200 نفر m40/2 / در حداکثر یک مسیر ارتباطی 15% در 12/2 نیمکت در



هر متر مربع در نظر گرفته می شود. بدون یک راهروی جانبی اضافه در جایگاه، فاصله محوری ورودی  $m40/22$  است. در یک بلوک 600 با عرض راهروی  $m20/1$ ، شبکه داخلی نصف می گردد. بنابراین سهم مسیرهای ارتباطی به 23% افزایش یافته و تنها  $92/1$  نیمکت در هر متر مربع نصب می گردد (Nixdorf, Stefan, 2007).

### اندازه گیری ظرفیت اولیه

ظرفیت کلی مطابق قانون برابری با دونفر در هر متر مربع، یاکس در 1993 از میزان  $m^2$  نیمکت  $5/2$  آغاز میکند. در حقیقت اندازه گیری اولیه به اماکن خصوصی بدون در نظر گرفتن سطح راهروی مورد نیاز انتقال مییابد، به علت عوامل موثر در مجموعه های ورزشی ظرفیت دقیق و اولیه تعیین شده به ندرت اعمال شده و یا اغلب بطور تخمینی در برنامه ریزی ها برآورد می شود. ظرفیت واقعی تحت تاثیر سیستم های ارتباطی، بلوک ها و تعداد ردیف های جایگاه قرار می گیرد. ظرفیت های جزئی مانند نیمکت های رسانه ها، مفسرین و یا فیلمبرداران و تعداد مناسب نیمکت های ویژه نیز نقش مثبتی را ارائه می نمایند. اندازه گذاری های اولیه جهت میانگین ها به منظور قرار گرفتن در حداقل ظرفیت مورد نیاز در مرحله برنامه ریزی نهایی می باشد. دونوع ظرفیت بطور کلی لحاظ می گردد:

(1) ویژه نیمکت ها (2) ویژه بلوک ها.

در استادیوم های روباز عرض راهرو  $m20/1$  با حداکثر 600 نفر ظرفیت، و یا 200 نفر برای فضای داخلی در حداکثر عرض یک بلوک (30 ردیف)، تعداد نیمکت ها همراه با تجهیزات:

(متر پلکان نیمکت) = 10 (نفر در هر طرف راهرو = 10 نفر = 20 ردیف 30/600)



تعداد ردیف ها بر حسب حداکثر محدوده ردیف نیمکت ها تقسیم می شوند ( 30ردیف داخل هر بلوک) . هرگاه بلوکی به این تعداد ردیف دست یابد بایستی ردیف دیگری در مجاورت آن جهت متعادل ساختن قرار گیرد.

با افزایش ظرفیت، ردیف نیمکت ها روی یکدیگر قرار می گیرند در نتیجه یک ردیف دویل ایجاد می شود. در سطوح پله دار یک ردیف بالاتر همواره بزرگتر از ردیف پائینی است (مهندسین مشاور نوی، 1385).

### ارتباطات مخابراتی از راه دور

فیفا در دستورالعمل های تکنیکی خود به وضوح، به نیازمندیهای موجود به منظور استفاده از تسهیلات ارتباطی در استادیوم های ورزشی مدرن به این موارد اشاره نموده است، خطوط ارتباطی مخابراتی سازماندهی شده و قابل تمدید (تکنولوژی فیبر نوری) بایستی کاملاً در دسترس باشد. عملکرد بسیار پیشرفته موجود که بایستی توسط یک سازمان شبکه ای حمایت کننده، پشتیبانی شوند و مرکز اطلاعات و فضاهای مناسب در محل های ورودی استقرار یابند. سیستم کابل ها بایستی دارای حداقل استانداردها بوده (LAN-CATS) و معماری شبکه باید براساس LAN(شبکه ارتباطی محلی) باشد.

**ارتباط رادیویی:** طبق نظر DFB باید یک شبکه تلفنی داخلی(همچنین موبایل) به منظور اهداف ارتباطی مخابراتی در داخل استادیوم را جایگزین ارتباط رادیویی محلی قبلی گردد. سیستم های دوگانه همچنان به منظور کنترل محل ها، پست فرماندهی، ایستگاه پلیس، بازداشتگاه ها، تیم ها و داوران و نیز اداره مرکزی توصیه می شود.(Nixdorf,Stefan,2007)



## فضاهای پشتیبانی

فضاهای پشتیبانی به مجموعه فضاهایی اطلاق می شود که فضاهای ورزشی و تماشاچیان را به لحاظ مدیریتی، خدماتی و تأسیساتی حمایت می کنند. که به طور کلی شامل موارد زیر است:

- پارکینگ
- تأسیسات
- انبار
- فضای استراحت عمومی و تجدید قوا، چایخانه، کافه، رستوران
- بازارچه
- سرویس های بهداشتی تماشاچیان
- بخش اداری و مدیریت نگهداری
- محل نگهداری کودکان

## پارکینگ

یکی از تسهیلاتی که باید ورزشگاه ها به آنها مجهز شوند پارکینگ است. فضای پارکینگ حمل و نقل عمومی و خصوصی را سامان می بخشد. در بخش پارکینگ ها عمومی حد اقل برای هر 10 تا 15 تماشاچی باید یک محل پارک در نظر گرفته شود این میزان طبق نظر فیفا به ازای هر 6 نفر یک محل پارک است. برای هر 120 نفر نیز یک اتوبوس مورد نیاز است.

اگر پارکینگ دورتر از استادیوم قرار دارد و تماشاچیان باید مسیری را برای رسیدن به استادیوم طی کنند طول این مسیر نباید بیشتر از 6/1 کیلومتر باشد.



در طراحی پارکینگ ها بهتر است پارکینهای خصوصی و پارکینگ وسایل نقلیه عمومی جدا از هم قرار گرفته شوند. به غیر از پارکینهای عمومی، باید برای میهمانان ویژه مفسران رادیو و تلویزیون و عکاسان نیز پارکینگاهی با دسترسی آسان به فضای داخل استادیوم در نظر گرفت. در ضمن اعضای پارکینگ برای حمل و نقل الکتریکی (واحد های سیار) نیز مورد نیاز است. نزدیک شدن اتومبیل یا دیگر وسائط نقلیه به سالنهای ورزشی برای افراد معلول بسیار لازم است.

محل قرارگیری خروجی های قابل دسترسی به پارکینگ باید به کمک تابلوهای اعلانات مشخص شود. خروجی هایی که برای معلولین قابل استفاده هستند نیز باید قابل شناسایی باشند. این دهانه باید تا حد ممکن به سالن اصلی نزدیک بوده و این فاصله در صورت سرپوشیده بودن سالن، 100 متر و در صورت روباز بودن آن، 50 متر خواهد بود.

پارکینگ اتومبیل های شخصی 6/3 متر عرض دارد مگر آنکه 2 دهانه پارکینگ هر کدام با عرض 4/2 متر فضایی در حدود 2/1 متر را در بین خود به طور مشترک داشته باشند.

سطح پارکینگها باید هموار و عاری از هرگونه سنگریزه باشد. (مهندسين مشاور نوی، 1385)

## انبار

وجود انبارهایی با ابعاد کافی برای تجهیزات لازم بازی مورد نیاز است. وسایلی نظیر دروازه ها، توپ ها و.... را داخل انبار نگه می دارند. انباری قفل دار برای نگهداری کود، مواد سمی و دیگر تجهیزات نگهداری زمین بازی لازم است. اندازه این انبار به نوع ماشین های چمن زنی و .... بستگی دارد. تراکتورها، ماشین های چمن زنی و دیگر ماشین آلات نیازمند فضای بزرگتری هستند (سازمان برنامه و بودجه، 1380)



## تدارکات استادیوم

فعالیت های تفریحی و اوقات فراغت در خدمات آشپزی جهت تماشاگران در یک جامعه مدرن از اهمیت بسیاری برخوردار است. فضاهای تدارکاتی عموماً به سه بخش تقسیم می شوند:

- سالن مهمانان ویژه جهت مهمانان تجاری یا برجسته، بویژه مستقل از مسابقات
- فضاهای رستوران جهت مهمانانی که برای تماشای مسابقه می آیند و یا مستقل از مسابقات.
- کیوسک و یا فروشگاه ها جهت تماشاگران استادیوم و یا مسابقات ورزشی خاص

(Nixdorf,Stefan,2007).

## سالن میهمانان ویژه

این سالن ها گرایش به ایجاد فضاهای بهره برداری بازرگانی در استادیوم دارند. متناسب با تکنولوژی موجود، این امکانات دارای فضایی در حدود  $40 m^2$  بوده که همراه با فضاهایی جهت ذخیره غذاها در یخچال می باشد  $40 m^2$ . شامل انبار و فضای ذخیره سازی سرد می باشد. آشپزخانه های کمکی تنها در طول مسابقات بکار می رود. این فضاها روی همان سطح سالن ها و فضاهای دیگر مهمانان ویژه استقرار می یابند، که به منظور تأمین خدمات سریع و موثر در دسترس باشد. هریک از این آشپزخانه ها بطور متوسط برای 800 تا 1000 نفر تهیه می شود. رستوران ها در فضاهای ویژه با امکانات گرمایشی تجهیز می شوند و به تعداد

بسیاری از مهمانان سرویس ارائه می دهد. (Nixdorf,Stefan,2007).



## فضای رستوران

عملکردهای نوین به منظور بهبود منافع با هدف جلب توجه عموم نسبت به استادیوم ها ایجاد شده و بسیار زودتر از آغاز مسابقه ورزشی، شروع به فعالیت می نمایند. ارائه خدمات آشپزی و مواد غذایی موجب می شود که مردم توجه بیشتری به ماندن در محیط و استفاده از آن خدمات نشان دهند. یک سالن مربوط به هیئت اجرایی می تواند به یک رستوران عمومی در طول وقت اضافه تبدیل شود .

در زمان خارج از مسابقه، عمدتاً استادیوم به دلایل امنیتی تعطیل بوده و مورد مراقبت قرار می گیرد. در مورد عملکرد رستوران ها در طول هفته، و در دسترسی ها بایستی کاملاً واضح بوده و توسط یک ورودی مجزای دیگر همراه با علائم مشخص خدمات خود را ارائه نماید. از دسترسی های فاقد کنترل در استادیوم و جایگاهها بایستی جلوگیری به عمل آید .

## آشپزخانه مرکزی

خدمات مربوط به مهمانان ویژه از طریق یک آشپزخانه مرکزی که حداکثر ظرفیت را پوشش می دهد، ارائه میگردد. این فضاها در نزدیکی انبار و محل های ذخیره سازی مواد تعبیه می شوند. در نتیجه این فضاها در سطح همکف و به منظور ارائه کامل خدمات قرار می گیرند. برنامه ریزی بایستی به گونه ای لحاظ شود که این فضاها در دسترس وسایط نقلیه حامل مواد غذایی باشند. ارتفاع مناسب بستگی به اندازه وسایل نقلیه پیش بینی شده داشته و بایستی با موافقت تهیه کنندگان و عاملان آن باشد .

**ابعاد اولیه ملزومات:** فضایی حدود (80-100) m<sup>2</sup> مورد نیاز است. اندازه فضای انبار شامل 25 m<sup>2</sup>

جهت انبار سرد، 20 m<sup>2</sup> جهت فضای فریزر، 30 m<sup>2</sup> جهت انبار غذا و 20 m<sup>2</sup> جهت انبار مواد غیرغذایی

میباشد.



تا یک ارتفاع مناسب، دیوارها باید از مصالح مناسب، قابل شستشو، مقاوم در برابر آب و ضد باکتری استفاده شود. یک در، پنجره و یا دیوار شفاف در سطح چشم از فضای محل کار به سمت خارج تعبیه گردد.

**ظرفشویی:** سیستم های ظرفشویی در محیط آشپزخانه قرار می گیرند. فضاهای کثیف به طور جدی بایستی از فضاهای تمیز جدا شوند. یک فضای کلی (150-200)  $m^2$  به منظور فضای ظرفشویی در آشپزخانه های مرکزی کفایت می کند. این فضاها، فضاهای واسطه جهت جمع آوری ظروف برگشتی بوده و دستگاه های ظرفشویی به تنهایی حداقل فضا را اشغال می نمایند (Nixdorf, Stefan, 2007).

### کیوسکها و یا فروشگاهها

کیوسک ها و یا اغذیه فروشی های " فست فود " قبلاً غذا را برای مشتریان آماده و آن را در زمان استراحت و یا پس از مسابقه ارائه می نمایند .

کیوسک های غذاها و نوشیدنی ها غالباً بر مبنای پلان چهارگوش طراحی شده و به ساختار استادیوم متصل می گردد (در زیر جایگاه). یک کیوسک ممکن است دارای چندین دریچه باشد ( شبکه ستونی ) که در آن کالاها به صورت جداگانه به فروش می رسند. صف مشتریان نایستی مانعی در مسیرهای ارتباطی باشد .

تکنولوژی آشپزخانه در قسمت پشت مستقر می گردد و از طریق یک پیشخوان، غذاها را سرو می کنند. این فضاها در موقعیت های استراتژیک و مهم واقع می شوند و در تمامی بخش های استادیوم توزیع می شوند. در فاصله ای کوتاه از جایگاه، فضاهای پر جنب و جوش وسیعی جهت مصرف غذاها تعبیه می شوند. کیوسک ها نیازمند حداقل فضای حدود 25-45  $m^2$  جهت آماده سازی و فروش غذاها و نوشیدنی ها را دارد. فضاهای ذخیره سازی و انبار در نزدیکی محل مرکزی عرضه محصولات می باشد .

**اجرای کیوسک ها:** سه نوع نقشه ساختاری برای کیوسک ها و فروشگاه در نظر گرفته می شود: داخلی، جهت ایستادن و ترکیبی از هر دو. که در مسیرهای عمده رفت و آمد به جایگاه قرار می گیرند این فضاها





تدارکات مربوط به قبل و بعد از بازی و درحین زمان استراحت نیمه ها را فراهم می کنند. و در محل تجمع ردیف بالایی قرار گرفته و توسط سطوح سه گوش و مرتفع در زیر جایگاه ها ایجاد می شود بنابراین ارتفاع مفید و ارتفاع کل ساختمان برنامه ریزی می شود. یک کیوسک متوسط در یک استادیوم دارای ارتفاع  $15/4$  متر بوده و تا محدوده حدود  $(5-5/2)$  متر نیز قابل تغییر است. اندازه های فضای هم سطح توسط عوامل استادیوم تعیین شده و در طرح ها قید می گردد، محدوده  $(75-25)$   $m^2$  با مساحت متوسط  $50 m^2$  تعیین می شود. (Nixdorf,Stefan,2007)

### محل کمک های اولیه

به تعداد مناسب و یا حداقل یک مرکز پزشکی جهت هر بخش و یا فضای تقسیم بندی شده تماشاگران در نظر گرفته می شود. DFB پیشنهاد می کند حداقل یک فضا جهت خدمات پزشکی و امدادی تعبیه شود که شامل تجهیزات لازم جهت درمان اولیه تماشاگران باشد.

نوع خدمات بایستی به راحتی در دسترس بوده و با وضوح کامل در مسیرها در خارج و داخل استادیوم علامت گذاری شوند. راهروها به اندازه کافی وسیع بوده تا بتوان ویلچرها و برانکاردها را براحتی در آن جایجا نمود. عرض حداقل 90 سانتی متر که به اندازه عرض دربها در اماکن اجتماعی است در نظر گرفته می شود و جهت فضای با ظرفیت کمتر از 200 نفر بکار می رود. در برنامه ریزی "یاکس" یک مرکز به مساحت  $m^2$  25 برای هر (15000-10000) نفر منظور شده است.

### فضاهای کلی سرویس بهداشتی

قوانین در مورد حداقل ویژگی ها و امکانات فضاهای اجتماعی بدین شرح می باشد:



- اماکن اجتماعی بایستی دارای سرویس های بهداشتی مجزا جهت مردان و زنان باشد.
- سرویس های بهداشتی در هر طبقه الزامی است .
- چگونگی تعبیه فضاها بیش از 1000 نفر سرویس بهداشتی زنان 8/0 ، مردان 4/0 ، بیش از 20.000 نفر : زنان 4/0 و مردان 3/0
- سرویس های موجود در محوطه و یا در فضاهای فرعی در دسترس تماشاگران قرار می گیرد.
- جهت مصرف معلولین تعداد کافی از سرویس های منحصر به فرد متناسب ارائه می شود ولیکن حداقل یک سرویس جهت هر 10 نفر معلول بایستی ارائه گردد .
- هریک از سرویس ها دارای یک فضای انتظار همراه با یک دستشویی است.
- درب دستشویی ها باید به طرف بیرون باز شود تا در مواقع ضروری ورود به آن امکان پذیر باشد .
- حداقل ابعاد داخلی یک فلزا باید 1/5 × 2 متر باشد و در به سمت بیرون باز شود . چنانچه در به سمت داخل باز می شود باید به اندازه حرکت در به ضای آن افزود.
- میله های کمکی و دیگر وسایل ثابت باید به رنگی متفاوت از رنگ دیوار باشند.
- فاصله با یک ورودی خارجی نباید بیش از 50 متر بوده و بایستی در همان سطح قرار گیرد ( یاکس 1993 )
- برنامه ریزی برای فضاهای سرویس بهداشتی بایستی دارای انعطاف لازم باشد و ممکن است تنها در بخش های ویژه ای از ساختمان استفاده شود . امکانات مورد استفاده بایستی ضد ضربه باشد، به ویژه در طول زمان استراحت وسط بازی و مسیرها نباید دارای آسیب دیدگی باشند . تناسب و عملکرد سیستم های بهداشتی بایستی بسیار قوی، ضد سرقت و مقاوم در برابر تخریب باشد زیرا برخی تماشاگران تحریک شده آسیب های زیادی به فضاهای بهداشتی وارد می نمایند (مهندسين مشاور نوی، 1385).



## فضاهای اداری و عمومی

فضاهای اداری و عمومی به‌طور کلی شامل، هال ورودی، فضاهای اداری، فضاهای استراحت و تجدید قوا، اطاق جلسه و محل نگهداری کودکان می‌شود که برحسب مقیاس ورزشگاه و شرایط اقتصادی و اجتماعی با تشخیص مدیریت منطقه‌ای در مقیاس‌های مختلف قابل پیش‌بینی می‌باشد.

**هال ورودی:** تبلیغ همگانی بودن تأسیسات ورزشی و استفاده آزاد و راحت از آن یکی از اهداف طراحی فضاهای عمومی در ورزشگاه‌ها است. از این رو پیش‌بینی فضاهای مناسب و جذاب برای ورودی بنا تأثیر بسیار مثبتی روی بازدید کنندگان خواهد گذاشت.

هال ورودی باید امکان عملکردهای زیر را به تناسب وسعت ورزشگاه تأمین نماید:

**کنترل ورود و خروج و پذیرش:** این عملکرد نیاز به محل مناسب در داخل هال ورودی دارد به گونه‌ای که با در ورودی فاصله کافی داشته و به کلیه دسترسی‌های هال مسلط باشد و با نور مناسب در حد 500 لوکس در داخل هال ورودی که دارای روشنایی عمومی 150 لوکس است کاملاً مشخص گردد.

**امکان دسترسی:** هال ورودی قاعداً امکان دسترسی به کلیه قسمت‌ها را باید فراهم کند، ولی برخورداری از کیفیت مطلوب طراحی فضا و پلان ساده و قابل درک به اضافه تابلوهای راهنمایی مشخص و زیبا، تأثیر بسزایی در جذب افراد خواهد داشت.

**امکان انتظار:** هال ورودی باید تسهیلات لازم را برای افرادی که در پی بازیکنان می‌باشند فراهم نماید، به گونه‌ای که با تأمین فضای مناسب برای ایستادن یا نشستن بتوانند منتظر وابستگان خود در سالن ورزشی باشند و در صورت امکان بتوانند از سیستم پیچینگ مرکزی استفاده نمایند.

**فضای اداری:** وجود مدیریت و برخورداری آن از یک نظام مشخص و کارآ، از ارکان اصلی فعالیت‌های ورزشی در کوچک‌ترین تا بزرگ‌ترین مجتمع‌های ورزشی است. از این رو باید از ابتدای امر جایگاه این



عملکرد مهم مشخص شود. مساحت مورد نیاز فضای اداری براساس تعداد نفرات بوده و با توجه به معیارهای زیر قابل برآورد می باشد:

- فضای کار مورد نیاز برای دفتر کار مدیر 15 تا 20 متر مربع به ازاء هر نفر
- فضای کار مورد نیاز برای دفتر کار معاونین 14 تا 18 متر مربع به ازاء هر نفر
- فضای کار مورد نیاز برای دفتر کار کارکنان اداری 8 تا 9 متر مربع به ازاء هر نفر
- فضای کار مورد نیاز برای دفتر مسئولین فنی 8 تا 11 متر مربع به ازاء هر نفر

فضای اداری نیاز به تسهیلات رفاهی اختصاصی، از جمله سرویس های بهداشتی و رختکن و اطاق استراحت که با توجه به وسعت ورزشگاه و تعداد کارکنان باید پیش بینی های لازم صورت گیرد.

- دمای لازم برای رختکن و دوش ها 25 درجه سانتی گراد
- دمای لازم برای توالت ها 18 درجه سانتی گراد
- دمای لازم برای سایر فضاها 20 درجه سانتی گراد

**محل نگهداری کودکان:** محل نگهداری کودکان امکان نوینی است که والدین ورزشکار به صورت موردی در زمان های نسبتاً کوتاه از آن استفاده خواهند کرد. این فضا براساس برنامه تنظیم شده با تأمین امکانات بازی و سرگرمی کودکان باید بتواند برای ارتقاء مهارت های جسمی و فکری کودکان به صورت مشخصی عمل نماید. در طراحی جزئیات این فضا باید توجه خاص به مقیاس کودکان و میزان آسیب پذیری آنها بشود (سازمان برنامه و بودجه، 1380).

محدوده مخصوص بازیکنان



لازم است برای هر استادیوم ، حداقل دو رختکن با ابعاد و امکانات رفاهی مشابه به هم وجود داشته باشد. در بیشتر استادیوم ها رختکن تیم میزبان با تجهیزات بسیار بهتری نسبت به تیم مهمان طراحی می شود. این امر ممکن است برای مسابقات در سطح محلی قابل قبول باشد ولی شرایط یک میزبانی بی طرف و عادلانه را نخواهد داشت. برای استادیوم های چند منظوره ، وجود چهار رختکن با ابعاد و امکانات رفاهی یکسان نیاز است. حتی برای استادیوم های مخصوص فوتبال داشتن چهار رختکن توصیه شده تا بتوان میزبانی دو مسابقه پشت سر هم در یک روز را فراهم کرد.

## رختکن بازیکنان

**محل قرار گیری:** در زیر سکو های اصلی استادیوم (جهت غربی) این مکان در نظر گرفته شود. راه دسترسی به این رختکن ها باید مستقیم و حفاظت شده باشد و امکان حضور مردم عادی و رسانه ها در آن نباشد.

**تعداد:** حداقل دو رختکن جدا از هم ، ترجیحاً چهار رختکن برای بازیکنان در هر استادیوم طراحی شود.

**حداقل مساحت محدوده:** ۱۵۰ متر مربع

## شرایط رختکن بازیکنان:

این محدوده باید تهویه مناسب داشته باشد و هوای تازه و مطبوع را با امکان گرمایش از طریق سیستم مرکزی تأمین کند. سطوح کف و دیوار ها باید بهداشتی باشد و به راحتی تمیز شوند. کف ها بدون شیب باشند و فضا با نور پردازی مناسب کاملاً روشن شود.



## امکانات رختکن ها :

سکو برای نشستن حداقل ۲۵ نفر

کمد و امکانات نگهداری لوازم و لباس برای ۲۵ نفر

سرویس های بهداشتی و دوش ها: حداقل برای هر دو نفر یک سرویس بهداشتی و یک دوش باید وجود داشته باشد.

یک یخچال ، تخته نمایش برنامه های تاکتیکی مربی ، تلفن با خطوط داخلی و خارجی هر استادیوم ، ۱ میز و ۵ صندلی برای مربیان و ۳ میز ماساژ از تجهیزات مورد نظر رختکن ها است.  
فضای ماساژ و درمان موقت باید از فضای رختکن جدا ولی در مجاورت آن باشد.

## دفتر مربیان :

این محدوده باید تهویه مناسب داشته باشد و هوای تازه و مطبوع را با امکان گرمایش از طریق سیستم مرکزی تأمین کند. سطوح کف و دیوارها باید بهداشتی باشد و به راحتی تمیز شوند. کفها بدون هیچگونه شیب باشند و فضا با نورپردازی مناسب کاملاً روشن شود.

## امکانات دفتر مربیان :

دفتر مربیان باید دارای یک تخته وایت بورد ، ۱ میز و ۵ صندلی ، ۳ کمد ، یک سرویس بهداشتی و حمام و تلفن باشد. تلویزیون و کامپیوتر متصل به اینترنت باشد.



## اتاق داوران:

محل قرار گیری: این اتاق باید نزدیک به رختکن تیم ها ولی جدا از محدوده آنها قرار گیرد. اتاق داوران باید دسترسیمستقیم و حفاظت شده به محوطه بازی داشته باشند و این راه توسط رسانه ها و مردم عادی غیر قابل دسترس باشد.

حداقل مساحت: ۲۴ متر مربع

## امکانات اتاق داوران:

کمد نگهداری لباس برای ۴ نفر ، ۴ صندلی یا نیمکت برای نشستن ، میز ماساژ ، یخچال ، تخته نمایش ، تلفن با خطوط داخلی و خارجی و تلویزیون از امکانات مورد نیاز اتاق داوران هستند. سرویس بهداشتی و دوش حمام باید در رختکن داوران قرار گیرد و دسترسی اختصاصی از رختکن داشته باشد.

یخچال ، حداقل ۲ دوش ، یک روشویی ، دو سرویس بهداشتی و فضا و لوازم برقی برای خشک کردن موها و یک لگن برای شستن کفش ها و تلفن مورد نیاز است.

برگزاری مسابقات فوتبال با حضور دو گروه داوران و کمک داوران و یا تیم داوری امکان پذیر است و یا تیم داوری امکان پذیر است . یک استادیوم مدرن بیاد ۲ فضای رختکن جدا از هم برای هر دو گروه ، با ابعاد و تجهیزات یکسان فراهم کند. در صورت محدودیت فضا می توان دو فضا ، یکی برای ۵ داور و دیگری برای ۲ داور در نظر گرفت که هر دو دارای امکانات بهداشتی لازم باشند.



## علائم در محوطه رختکن ها

تمامی راهروها باید به علائم و تابلوهای قابل فهم و قابل دید مجهز شوند تا بازیکنان ، داوران و مقامات مسابقه را به اتاق های مربوطه ، که با تابلو ها مشخص شده اند، راهنمایی کنند. برای مثال کنار هر اتاق باید تابلویی با عنوان «رختکن تیم میزبان»، «رختکن تیم مهمان»، «اتاق کنترل دوپینگ» و .. نصب شود.

دسترسی از محوطه تیم ها به زمین مسابقه

هر کدام از رختکن های تیم ها و داوران باید راهرو و یا تونل مخصوص خود برای ورود به زمین مسابقه داشته باشد. این تونل ممکن است هنگام ورود به زمین مسابقه باز شود. اگر تنها یک تونل برای ورود به زمین مسابقه موجود باشد ، باید به اندازه کافی عریض باشد تا بتوان در وسط آن برای جدا کردن تیم ها هنگام ورود و خروج از زمین مسابقه ، نرده قرار داد.

عرض تونل حداقل ۴ متر و ارتفاع آن حداقل ۲.۴ متر باشد. برای مسابقات مهم مانند جام جهانی فوتبال عرض تونل بهتر است ۶ متر باشد.

محل ورود بازیکنان و داوران به زمین مسابقه باید توسط یک تونل تلسکوپی متحرک و ضد آتش محافظت شود. این محل باید در نیمه زمین مسابقه و در جهت قرار گیری سکویهای مهمانان و رسانه ها باشد. تونل متحرک هم باید طول کافی را داشته باشد تا دور از محوطه تماشاگران باز شود تا خطری از بابت اشیاء پرتاب شده توسط تماشاگران وجود نداشته باشد. این تونل متحرک باید قابلیت باز و بسته شدن سریع هنگام ورود و خروج بازیکنان داشته باشد و مانع از دید تماشاگران و دوربین ها برای مدت طولانی نشود. انتخاب دیگر برای دسترسی به زمین مسابقه می تواند تونل زیر زمینی باشد که دهانه ورودی آن به زمین، به حد ایمن دورتر از محدوده تماشاگران قرار گیرد.





راهرو ها و پله ها نباید با مصالح لغزنده ساخته یا پوشیده شود. مردم عادی نباید به این راهروها و تونل های ایمنی دسترسی داشته باشند. در کنار محل باز شدن تونل یا راهرو به زمین مسابقه باید سرویس های بهداشتی برای اشخاصی که درون محوطه بازی هستند طراحی شود.

## بخش های عملکردی رسانه ها

بخش های عملکردی رسانه ها با توجه به محل قرار گیری آنها به سه دسته تقسیم می شود: بر روی سکو های استادیوم ، زیر سکو ها و در طبقات و یا خارج از استادیوم. کاربری هر یک از این بخش ها عبارتند از:

### بر روی سکو ها:

گزارشگران رادیویی و تلویزیونی

خبرنگاران مطبوعات در جایگاه خبرنگاران

عکاسان

تصویر برداران و دوربین های تلویزیونی

### زیر سکوهای استادیوم:

اتاق های مربوط به فعالیت رسانه ها که برای تهیه گزارش های خبری و مصاحبه استفاده می شوند:

اتقا کنفرانس

استودیو های تلویزیونی

اتاق کنترل و کارگردانی تصاویر تلویزیونی

مرکز رسانه ها