

الزامات پدافند غیرعامل در طراحی اماکن ورزشی با هدف بهره‌برداری چند منظوره در مواقع بحران

سید علیرضا طباطبایی زاده^۱؛ جمال الدین مهدی نژاد درزی^{۲*}؛ باقر کریمی^۳

۱- دانشجوی دکترای معماری، گروه معماری، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، ایران

۲- دانشیار گروه معماری، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

۳- استادیار گروه معماری، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران

دریافت دست نوشته: ۱۳۹۹/۰۶/۱۳ پذیرش دست نوشته: ۱۳۹۹/۰۹/۰۵

واژگان کلیدی	چکیده
پدافند غیرعامل اماکن ورزشی تهدید و آسیب طراحی معماری	امروزه فعالیت‌های ورزشی و تفریحی جزء لاینفک زندگی محسوب می‌شود و بیشتر استفاده کنندگان از اماکن ورزشی چه برای مسابقات رسمی و چه ورزش‌های همگانی مردم هستند. تأسیسات ورزشی علاوه بر استفاده در شرایط عادی، مورد توجه و مهم برای استقرار جمعیت در شرایط بحرانی و حوادث هستند که اگر تمامی الزامات پدافندی در آنها رعایت و مورد توجه قرار گیرد، بهترین محل برای استفاده در زمان خطر و در هنگام حملات و تهدیدات دشمن برای مردم می‌باشند. لذا در پژوهش حاضر سعی شده است با شناسایی داراییهای اماکن ورزشی و تهدیدات و آسیبهای متصور، به روش تنظیم پرسشنامه، توزیع و گردآوری نتایج آن با استفاده از تکنیک AHP در نرم افزار Expert Choice ضمن استخراج نتایج به تدوین اصول و ملاحظات طراحی معماری اماکن ورزشی با هدف بهره‌برداری چند منظوره در مواقع بحران با رویکرد پدافند غیر عامل پرداخته شده است.
	هدف اصلی این پژوهش چندمنظوره سازی اماکن ورزشی است، یعنی به گونه ای طراحی شوند که در زمان های مختلف، کاربری متفاوتی داشته باشد. کاربری در زمان صلح بصورت عادی باشد و در زمان اضطراب بصورت فضای پناهگاهی عمل نماید و تغییر کاربری دهد. که این امر منجر به کاهش آسیب پذیری و ارتقاء پایداری مجموعه در بلند مدت می‌شود.

۱- مقدمه

مسابقات رسمی و چه ورزش‌های همگانی مردم هستند و همین امر خود نشان از اهمیت توجه به اصول پدافند غیرعامل و تأمین امنیت کاربران ورزشی در این اماکن است.

امنیت ورزشی، یکی از نیازهای اساسی در محیط‌های ورزشی و به معنی رهایی از ترس، خطر و احساس دوری از هرگونه تهدید (ترور، اوباشگری، سرقت و ...) و فراغت از هرگونه تهدید و تعرض به جان، مال، حقوق

امروزه فعالیت‌های ورزشی و تفریحی جزء لاینفک زندگی محسوب می‌شود و ورزش در جوامع مدرن امروزی به عنوان یکی از رایج‌ترین ابزار و وسایل تفریحی به شمار می‌رود. همه روزه تعداد افراد زیادی برای ورزش کردن، تماشای کردن و لذت بردن از رویدادهای مختلف ورزشی به اماکن ورزشی مراجعه می‌کنند. بیشتر استفاده کنندگان از اماکن ورزشی چه برای

* نویسنده مسئول؛ میدان کتاب، خیابان ایشاگران شمالی مجتمع مسکونی کوی فرهنگ، کوی فرهنگ ۳ بلوک ۱۵ طبقه همکف شرقی. پلاک ۲ شماره‌ی تلفن:

۰۹۱۲۱۵۸۰۳۴۳ رایانامه: Mahdinejad@sru.ac.ir

الزامات پدافند غیرعامل در طراحی اماکن ورزشی با هدف بهره برداری چند منظوره در مواقع بحران

و آزادی‌های مشروع و قانونی کلیه مخاطبان، کاربران، مشتریان و ذی نفعان (شامل ورزشکاران، تماشاگران، مقامات، حامیان مالی، داوطلبان، مدیران، کارکنان و ...) در اماکن ورزشی و یا در جریان رویدادهای ورزشی است.

رعایت الزامات و مقررات پدافند غیرعامل در کلیه ورزشگاه‌ها، سالن‌های ورزشی، ساختمان‌های اداری و ستادی مربوط به فضاهای ورزشی مورد تاکید است و یکی از اماکن مورد توجه و مهم برای استقرار جمعیت در شرایط بحرانی و حوادث، سالن‌ها و تأسیسات ورزشی است که اگر تمامی الزامات پدافندی در آنها رعایت و مورد توجه قرار گیرد، بهترین محل برای استفاده در زمان خطر و در هنگام حملات و تهدیدات دشمن برای مردم است. بنابراین تمایل به طراحی و ساماندهی مجموعه‌های چندمنظوره با رویکردهای دفاع غیر عامل است که امکان استفاده‌های مختلف را در زمان‌های بحرانی اعم از طبیعی و غیرطبیعی، جزء الزامات پدافند غیرعامل می‌باشد.

هدف اصلی این پژوهش چندمنظوره سازی در طراحی اماکن ورزشی یعنی به گونه ای طراحی شود که در زمان‌های مختلف، کاربری متفاوتی داشته باشد. کاربری در زمان صلح بصورت عادی باشد و در زمان اضطرار بصورت فضای پناهگاهی عمل نماید و تغییر کاربری دهد. که این امر منجر به کاهش آسیب پذیری و ارتقاء پایداری مجموعه در بلند مدت می‌شود. با توجه به وسعت و تعدد رشته‌های مختلف ورزشی، برنامه‌ریزی برای طراحی و ساخت مجموعه‌ای ورزشی، ارتباطی مستقیم به میزان علاقمندی و نیازهای مختلف جامعه برای رشته‌های ورزشی دارد.

۲- پیشینه پژوهش

موضوع پدافند غیرعامل در جهان از قدمتی به

اندازه تاریخ بشریت برخوردار است. با این حال در خصوص الزامات دفاع غیر عامل در اماکن ورزشی و امنیت فعالیت‌های ورزشی در زمان‌های مختلف دیدگاه‌های متفاوتی وجود داشته است. این امر با تحول دیدگاه‌های علمی و ابزار و تجهیزات و توسعه تکنولوژی‌های جدید موضوع پدافند غیرعامل و مدیریت بحران در این گونه اماکن تغییراتی یافت که در ادامه به شرح این سیر تحول پرداخته شده است:

در "آیین نامه موازین فنی ورزشگاه‌های کشور (مقررات و معیارهای طراحی مراکز ورزشی)" که در سال ۱۳۷۴ تصویب گردید، معیارهای طراحی سالن‌های ورزشی میدانی و آبی، سیستم‌های طراحی سازه‌ای و تأسیسات برقی و مکانیکی مدنظر بوده که با ملاحظات ویژه‌ای در زمینه آکوستیک، مقررات ایمنی در برابر حریق و طراحی برای معلولین تدوین شده است. در بخشی از این آیین نامه در مورد معیارهای جمعیتی و پیش بینی جمعیت ورزشکار در اقلیم مختلف همراه با ترکیب فضایی و ویژگی‌های مراکز ورزشی است. در این مصوبه در مورد ۲۶ رشته ورزشی متداول در کشور و تاریخچه پیدایش آن‌ها، مشخصات کالبدی و محیطی برای اجرای این ورزش‌ها، ابعاد و اندازه و ملاحظات معماری و ساختمانی و تجهیزات لازم و شرایط محیطی و اقلیمی به تفصیل توضیح داده شده است.

همچنین در "استانداردها و ایمنی در اماکن ورزشی" که در سال ۱۳۸۸ به سفارش شرکت توسعه و نگهداری اماکن ورزشی کشور انجام گردید در فصل سوم این مطالعه به استانداردها پرداخته است از جمله؛ سرانه فضاهای ورزشی در کشور، ساخت معماری و طراحی اماکن ورزشی، محل احداث، حرایم ایمنی اماکن ورزشی، مقررات ایمنی حریق و... به تفصیل توضیح داده شده است.

در استاندارد EN 14904:2006 با نام Surfaces

^۱.European Standard

for sports areas. Indoor surfaces for multi-sports use (سطوح برای فضاهای ورزشی. سطوح داخلی برای استفاده ورزش‌های چندگانه) در مورد کنترل کیفیت، تست تجهیزات ورزشی، سطوح ورزشی مصنوعی، معیارهای ایمنی فضاهای ورزشی، مقاومت در برابر آتش و... اشاره شده است.

در سال ۲۰۰۵ انجمن اروپایی امنیت در ورزش (ESSA)^۲ تأسیس شد و تمامی کشورهای اروپایی به عضویت آن درآمدند و در تلاشی هماهنگ برای امنیت ورزشگاه‌ها و مسابقات از طریق اعزام گروه کارشناسان و نظارت بر اجرای قوانین امنیتی اقدام می‌کنند. این انجمن با نهادهایی مانند فیفا (FIFA) یوفا (UEFA) و کمیته بین‌المللی المپیک (IOC) ارتباط دارد و خواستار اعمال استانداردها در برگزاری مسابقات است. مرکز بین‌المللی برای امنیت در ورزش فعالیت جهانی خود را در سه حوزه آموزش، تحقیقات و حمایت و پشتیبانی در پنج قاره توسعه داده و راهبردهایی به منظور برقراری امنیت در محیط‌های ورزشی و مسابقات ارائه داده است از جمله؛ ایجاد یک شبکه بین‌المللی از کارشناسان برجسته امنیتی در ورزش، مستندسازی و رسیدن به اشتراکات برای حفظ حرکت بین‌المللی ورزش و توسعه فناوری ورزش و درک مسائل منحصر به فرد و رفتاری باتوجه به ویژگی‌های منطقه‌ای برای توسعه امنیت اتخاذ کرده‌اند.

همچنین انجمن جهانی مدیران ورزشی (IASM)^۳ بهترین و مؤثرترین کلیدهای امنیت برای جایگاه‌های ورزشی، سالن‌ها و محیط‌های ورزشی آموزش ویژه نیروها میداند. از این رو در گزارشات خود دستورالعمل‌هایی برای آموزش این نیروها شامل مدیران، مربیان، داوران، ورزشکاران و نیروهای امنیتی ارائه می‌دهد.

فارسی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی تحت عنوان "بررسی و مقایسه استانداردهای ایمنی فضاها و تجهیزات ورزشی مدارس مقاطع مختلف شهر تهران و

ارائه راهکارهای مناسب به منظور رفع مشکلات احتمالی و استفاده بهینه از آن‌ها" بدین موضوع پرداخته است. هدف از این پژوهش مقایسه استانداردهای ایمنی فضاها و تجهیزات ورزشی مدارس مقاطع مختلف شهر تهران و ارائه راهکارهای مناسب به منظور رفع مشکلات احتمالی و استفاده بهینه از آن‌ها بوده و نوع تحقیق توصیفی-ارزیابی است. معیارهای مورد نیاز از طریق چک لیست‌های طراحی شده توسط محقق جمع‌آوری و وضعیت ایمنی در پنج مؤلفه داخل زمین و سطوح، حریم‌ها و خطوط، طراحی و ابعاد، تأسیسات و پوشش‌ها و تجهیزات بررسی شد.

نادریان جهرمی و همکاران (۱۳۹۱)، در طرح "شناسایی شاخص‌ها و استانداردهای ایمنی سالن‌ها و اماکن ورزشی" به شناسایی و ارائه شاخص‌ها و استانداردهای مورد نیاز برای مدیریت ایمنی اماکن و فضاهای ورزشی پرداخته است. شاخص‌ها به روش دلفی از طریق مجموعه‌ای از صاحب‌ها و پرسنل شناخته شدند. نتایج نشان می‌دهد یازده متغیر عمده شامل کنترل محیط بیرونی ورزشگاه‌ها، ارزیابی شرایط مسابقه، بازیابی تجهیزات و امکانات، نصب سیستم‌های محافظت بدنی، مدیریت خطر، تدوین قوانین پیشگیری، تدارک تسهیلات رفاهی، ارتباطات مؤثر بر تماشاچیان، آموزش ویژه مسئولان امنیتی، آموزش‌های عمومی تماشاگران و بازیکنان، مدلسازی و شبیه‌سازی و کنترل شدید و جلوگیری از ورود مواد منفجره به محیط‌های ورزشی از شاخص‌های مهم در مدیریت ایمنی اماکن و فضاهای ورزشی است.

همتی نژاد و همکاران، (۱۳۹۵)، در پژوهشی با عنوان "اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر امنیت ورزشگاه‌های فوتبال ایران با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی" با هدف شناسایی عوامل اصلی مؤثر بر امنیت ورزشگاه‌های فوتبال ایران و اولویت‌بندی آن‌ها با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی جهت تصمیم

^۲. International Association Sport Management

^۳. European Security Sport Association

الزامات پدافند غیرعامل در طراحی اماکن ورزشی با هدف بهره برداری چند منظوره در مواقع بحران

توصیفی از نوع کتابخانه ای و ابزار گردآوری اطلاعات نیز فیش برداری است. با توجه به یافته های تحقیق، عوامل مؤثر بر امنیت رویدادهای ورزشی در پنج حوزه زیرساخت ها، فناوری، رسانه ها و تبلیغات، منابع انسانی و اقدامات فرهنگی قابل تقسیم بندی هستند. همچنین نتایج تحقیق نشان می دهد که فرایند مدیریت امنیت انتظامی رویدادهای ورزشی شامل گام های مدیریت و برنامه ریزی مسابقات، سیاست ها و تدابیر انتظامی، سامانه مدیریت ورزشگاه، برآوردها، کنترل ترافیک و تعاملات و مشارکت بین سازمانی است.

در پژوهش "تحلیل تاثیر بمب گذاری ماراتون بوستون بر مدیریت ورزشی در ساحل خلیج مکزیک" An Analysis of the Influence, (۲۰۱۷)، Smith et al of the Boston Marathon Bombing on Sports Venue Management in the Gulf Coast States به واقعه بمب گذاری ماراتون بوستون نمونه ای بارز از تروریسم در ورزش در سال ۲۰۱۳ پرداخته شده است. هدف از این مطالعه بررسی تاثیر بمب گذاری ماراتون بوستون در سال ۲۰۱۳ بر روی امنیت رویدادهای ورزشی معاصر و مکان های مربوط به مناطق ساحلی خلیج است. این سازمان به طور خاص به دنبال تعیین نحوه تغییر موضع مدیران امنیتی بوده است. این تحقیق می تواند به آماده سازی امنیتی متخصصان مدیریت ورزشی کمک نماید. این مطالعه کیفی با استفاده از مصاحبه های نیمه ساختاریافته به منظور تعامل با متخصصان در این زمینه انجام گرفت.

در طرح پژوهشی "ارزیابی تاثیر عملیات امنیت ورزشی بر روی تجربه مهمان: استفاده از روش دلفی برای درک دیدگاه های شغلی"، Gordon et al, (۲۰۱۶)، Assessing the Influence of Sport Security Operations on the Guest Experience: Using the Delphi Method to Understand Practitioner Perspectives. با توجه به اینکه از زمان حملات ۱۱ سپتامبر در ایالات متحده، امنیت ورزشی از اهمیت بیشتری برخوردار شد و این تاکید منجر به افزایش تدابیر امنیتی روز بازی و فن آوری های مرتبط با آن

گیری آینده را به انجام رسانیده اند. در بخش کیفی این پژوهش طی دوازده مصاحبه نیمه ساختار یافته با کارشناسان شناسایی شد. و در بخش کمی نیز هفده کارشناس، پرسشنامه AHP را تکمیل کرده و عامل های اصلی شناسایی شده در بخش کیفی پژوهش را دو به دو مقایسه کردند. چهار عامل زیر ساخت ها، حفاظت فیزیکی ورزشگاه، برنامه ریزی و مدیریت مسابقه و نیز پرسنل و کارکنان به عنوان مهم ترین عامل های مؤثر بر امنیت ورزشگاه ها شناسایی شدند. بر یافته های پژوهش، سرمایه گذاری بر روی زیرساخت ها و به ویژه طراحی و ساخت ورزشگاه و نیز فناوری بعنوان عوامل بسیار مهم و ضروری شناسایی شد.

ملانوردی شمسی و همکاران، (۱۳۹۵)، در پژوهشی با عنوان "انتخاب مکان بهینه به منظور ساخت مجموعه ورزشی با استفاده از مدل ANP (مطالعه موردی: بخش مرکزی یزد)" به تعیین مکان های بهینه برای ساخت مجموعه های ورزشی بر اساس مدل ANP در محدوده بخش مرکزی شهر یزد پرداخته اند. این تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی و کاربردی است. به منظور انتخاب مکان بهینه شش فاکتور در نظر گرفته شد. و از نرم افزار GIS برای مکانیابی استفاده نموده و نتایج تحقیق نشان می دهد مناطق حاشیه جنوب شرق و جنوب غربی شهر یزد دارای بیشترین سازگاری و همچنین مناطق شرقی یزد که منطبق بر مرز بخش مرکزی هستند، دارای کمترین سازگاری هستند.

همچنین، کارگر و همکاران، (۱۳۹۷)، در پژوهش "ارائه الگوی عوامل تاثیر گذار بر امنیت رویدادهای ورزشی ایران" با توجه به بازتاب وسیع برگزاری رویدادهای ورزشی در رسانه های جمعی، امنیت موجود در برگزاری این رویدادها بعنوان نمودی از امنیت در سطح جامعه شناسانده اند؛ بنابراین هدف این تحقیق شناسایی عوامل مؤثر بر امنیت رویدادهای ورزشی در ایران، با تاکید بر مسابقات فوتبال است. روش تحقیق

گردید. برای انجام این تحقیق، ادبیات مربوط به امنیت ورزش مورد بررسی قرار گرفت و تکنیک دلفی اعمال شد. این مقاله با مرور مقالات مربوط به امنیت ورزشی آغاز می‌شود.

در پژوهشی با عنوان "اثرات اقدامات ایمنی و امنیتی مربوط به تروریسم در رویدادهای ورزشی"

Impacts of ، Taylor & Toohey (۲۰۰۷)، a major sport event پس از حملات تروریستی ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱، سازمان دهندگان رویداد ورزشی اصلی مجبور شدند طیف وسیعی از اثرات مرتبط، از جمله افزایش هزینه‌های امنیتی و انتظارات سهامداران را تغییر دهند. سازمان دهندگان رویدادهای ورزشی تلاش کرده‌اند تا معیارهای موثر مدیریت ریسک در فضاهای ورزشی را شناسایی نمایند. در این تحقیق واکنش‌های شرکت کنندگان در سال ۲۰۰۳ در رویداد ورزشی جام جهانی راگبی را مورد بررسی قرار داد.

۳- روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع تحقیق، کاربردی می‌باشد و از نظر ماهیت تحقیق در زمره تحقیقات توصیفی-تحلیلی محسوب می‌شود.

بر این مبنا، در مرحله شناسایی تهدیدات انسان ساخت عمدی پیش روی اماکن ورزشی و استخراج آسیب‌های ناشی از رخداد آنها و راهکارهای کاهش آسیب‌پذیری از روش کتابخانه‌ای، مصاحبه و مشاهده (کیفی) بهره برده شده است.

همچنین به منظور ارزیابی دارائیه‌ها، آسیب پذیری و تهدیدات نیز از روش پرسش‌نامه (کمی) - (جامعه آماری نخبگان ۳۰ نفر از متخصصین حوزه پدافند غیرعامل، معماری و شهرسازی- شرکت توسعه و نگهداری اماکن ورزشی کشور- مرکز مطالعات پدافند غیرعامل کشور- دانشگاه مالک اشتر) بوسیله تکنیک ارائه شده توسط

آژانس فدرال مدیریت بحران ایالات متحده آمریکا (FEMA)^۴ استفاده گردید.

در دنیای امروز که تکنولوژی، رشد روز به روز داشته و این پیشرفت تأثیر مستقیم بر علوم نظامی دارد، مقوله دفاع از جان انسان‌ها بیش از هر زمان دیگری مهم بوده و به دلیل ساخت سلاح‌های متنوع و پیشرفته، نیاز به طراحی‌های بسیار هوشمندانه‌ای، برای ایجاد فضاهایی است که جان افراد را حفظ نماید. با وجود اینکه در سال‌های اخیر راهبرد جنگ تمیز توسط ایالات متحده مطرح گشته و طبق این راهبرد گفته می‌شود که در طول جنگ، افراد غیر نظامی به هیچ عنوان به شکل عامدانه مورد هدف قرار نخواهند گرفت، اما تجربه جنگ‌های اخیر در سوریه، یمن و عراق نشان داده که جان انسان‌ها بیش از پیش در معرض خطر قرار دارد (اباذرلو و همکاران، ۱۳۹۶: ۴۸). یکی از مهم‌ترین نیازها در زمان حملات هوایی و شرایط بحرانی وجود پناهگاه‌های جمعی و ایمن و به خصوص چندمنظوره می‌باشد که می‌بایستی با توجه به شرایط استراتژیک شهری و زیرساخت‌ها مکان‌یابی شده باشند (دهقانی، ۱۳۸۶: ۲۰). از جمله چنین مکان‌هایی می‌توان به اماکن ورزشی اشاره نمود. استفاده مشترک از این گونه منابع به واسطه صرفه جویی در زمان، مکان، هزینه ساخت، هزینه تعمیر و نگهداری، منطقی و معقول می‌باشد. در عمل از آن‌جا که این سیستم‌ها در زمان صلح نیز مورد بهره برداری، تعمیر و نگهداری قرار دارند، استفاده از آن‌ها در زمان بحران و شرایط اضطراری، با اطمینان از کارایی آن‌ها، با آسودگی خاطر همراه خواهد بود (هاشمی فشارکی و قره‌باغی، ۱۳۹۰: ۶۳).

۴- تدوین چارچوب نظری و تجزیه و تحلیل

^۴. FEMA: Federal Emergency Management Agency

الزامات پدافند غیرعامل در طراحی اماکن ورزشی با هدف بهره برداری چند منظوره در مواقع بحران

داده ها

۴-۱- شناخت و درجه بندی اماکن مختلف ورزشی و دارایی

شناسی آن از منظر پدافند غیرعامل

اولین و مهم ترین قدم در آنالیز ریسک، شناسایی دارایی ها است. از آنجا که ریسک همواره بر روی دارایی بررسی می شود، بنابراین اهمیت سنجی صحیح دارایی ها می تواند نقش به سزایی در مراحل بعدی و نتیجه گیری از مجموعه تحلیل های صورت گرفته در فرآیند آنالیز ریسک داشته باشد. در این بخش اجزای ارزشمند و دارایی های کلیدی اماکن و فضاهای ورزشی شناسایی می شود. دارائی های کلیدی به دارائی هایی گفته می شود که برای حداقل کاربری یک مجموعه (فضاهای ورزشی) لازم و ضروری است و در صورت از بین رفتن و یا اختلال در آن ها، سلامتی و ایمنی ذی نفعان و تداوم فعالیت فضاهای و اماکن ورزشی به خطر می افتد (به نقل از عطائی، ۱۳۹۴: ۷۲).

اماکن و فضاهای ورزشی در مقیاس شهر و محله بطور کلی از قسمت های زیر تشکیل شده است:

- سالن های ورزشی سرپوشیده
- استادیوم های فوتبال
- زمین های ورزشی روباز
- فضاهای اداری (مدیریت و کارکنان)
- فضاهای باز و سبز پیرامونی
- فضاهای رفاهی و خدماتی (مانند رستوران، سرویس های بهداشتی، انبارها، نمایشگاه ها و...)
- تأسیسات مکانیکی و برقی

شایان ذکر است مردم و ذی نفعان از مجموعه های و اماکن ورزشی مهم ترین دارایی می باشند و سایر دارایی ها در جهت خدمات رسانی به ذی نفعان اهمیت خواهند داشت. دارائی های مطرح شده در بالا، خود در چهار گروه انسانی، معنوی، کالبدی و سایبری قابل تقسیم بندی هستند، که در جدول زیر به آن اشاره شده است:

جدول تقسیم بندی و گروه بندی دارائی های فضاها و اماکن ورزشی

گروه	حوزه شمول دارائی	دارایی
انسانی	تماشاگران	مردم و ذی نفعان
	پرسنل و کارمندان	
	بازیکنان و ورزشکاران	
معنوی	غرور ملی	حس امنیت و عزت ملی
	حس وحدت ملی در صحنه جهانی	
سایبری	داده ها	سیستم ها و اطلاعات
	سرویس های مرتبط با اینترنت و تلویزیون	
کالبدی	فضای خدماتی به تماشاگران	فضاهای رفاهی-خدماتی
	فضای خدمات به پرسنل	
	فضای خدمات به دارائی های کالبدی	
	فضاهای ورزشی	
کالبدی	گاز رسانی و سوخت رسانی	تأسیسات مکانیکی و برقی
	سیستم اطفاء حریق	
	سیستم تهویه مطبوع	
	تأسیسات مخابراتی	
	تأسیسات توزیع روشنایی و برق	
کالبدی	کارکنان	فضاهای اداری
	مدیریت	
کالبدی	استادیوم های فوتبال	
کالبدی	زمین های ورزشی روباز	
کالبدی	سالن های ورزشی سرپوشیده	
کالبدی	فضاهای باز و سبز پیرامونی	

۴-۲- تدوین شاخص های لازم برای اولویت بندی

دارایی های اماکن و فضاهای ورزشی

در این بخش به تدوین و تبیین شاخص های ارزیابی دارایی های شناسایی شده در حوزه اماکن و فضاهای ورزشی می پردازیم.

○ جایگزینی عملکردی

جایگزینی عملکردی به تأثیرات و نقش آن دارائی در یک سیستم و مجموعه گفته می شود. در این عبارت مجموعه به بخشی از یک سیستم که دارای بخش های مختلفی باشد اطلاق می شود. به عبارتی دارایی دارای یک نقش اصلی در فرآیند مجموعه و یک نقش فرعی در فرآیند سیستمی است و تأثیرات سیستمی همان تأثیرات موجی یا دومینویی است که اختلال یا توقف فعالیت یک دارایی، موجب اختلال در فرآیند اصلی سیستم می شود (جلالی، ۱۳۹۱: ۱۲۰).

۵ و ۴	بعد از حداکثر ۵ روز جایگزین تجهیز وارد شبکه می‌شود
۳ و ۲	بعد از حداکثر ۲ روز جایگزین تجهیز وارد شبکه می‌شود
۱	به محض خارج شدن از شبکه جایگزین تجهیز وارد شبکه می‌شود

○ ارزش نسبی اقتصادی

ارزش اقتصادی به عبارت دیگر همان ارزش ریالی دارائی است.

جدول طبقه‌بندی شاخص ارزش نسبی اقتصادی

۱۰	ارزش اقتصادی تجهیز، بالای ۵ میلیارد تومان برآورد می‌شود	خیلی زیاد
۸ و ۹	ارزش اقتصادی تجهیز، بین یک تا ۵ میلیارد تومان برآورد می‌شود	زیاد
۶ و ۷	ارزش اقتصادی تجهیز، بین ۲۵۰ میلیون تا یک میلیارد تومان برآورد می‌شود	نسبتاً زیاد
۴ و ۵	ارزش نسبی تجهیز، بین ۵۰ تا ۲۵۰ میلیون تومان برآورد می‌شود	کم
۲ و ۳	ارزش نسبی تجهیز، بین ۱۰ تا ۵۰ میلیون تومان برآورد می‌شود	خیلی کم
۱	ارزش نسبی تجهیز، زیر ۱۰ میلیون تومان برآورد می‌شود	ناچیز

در این بخش به ارزیابی و اولویت بندی دارایی‌های اماکن و فضاهای ورزشی می‌پردازیم و به دنبال آن هستیم تا درک درستی از اهمیت دارائی‌ها و نقش آن‌ها در تداوم کارکرد مجموعه داشته باشیم.

در روند شناسایی دارائی‌های کلیدی از نظرات کارشناسان و خبرگان وزارت ورزش و جوانان استفاده گردیده است. در استخراج دارائی‌ها تلاش شده است تا همه آن‌ها در یک ویژگی مشترک باشند و آن ارتباط تنگاتنگ دارائی‌های استخراج شده با تداوم فعالیت فضاهای ورزشی می‌باشد؛ به نحوی که در صورت حذف دارائی امکان خدمات رسانی تحت تاثیر قرار گرفته و عملکرد اماکن و فضاهای ورزشی مختل گردد.

در این راستا با توجه به شاخص‌های بیان شده به تعیین عدد دارائی و میزان اهمیت آنها مبادرت می‌شود. جدول زیر معیارهای ارزیابی دارائی‌های کلیدی اماکن و فضاهای ورزشی را بیان می‌دارد.

جدول معیارهای ارزیابی دارایی های اماکن و فضاهای ورزشی

۱	جایگزینی عملکردی
---	------------------

جدول طبقه‌بندی شاخص جایگزینی عملکردی

۱۰	توقف آنی و خدمات اماکن ورزشی
۹ و ۸	توقف تدریجی خدمات و محصولات خروجی در طی مدت یک روز و یا کاهش حدوداً ۷۰ درصدی خدمات؛ یا سیستم تا حدی خیلی زیاد و در کوتاه‌مدت دچار اختلال شود.
۷ و ۶	توقف تدریجی خدمات و محصولات خروجی در طی مدت سه روز و یا کاهش حدوداً ۵۰ درصدی خدمات؛ یا سیستم تا حدی زیاد و در میان‌مدت دچار اختلال شود.
۵ و ۴	توقف تدریجی خدمات و محصولات خروجی در طی مدت پنج روز و یا کاهش حدوداً ۳۰ درصدی خدمات؛ یا سیستم تا حدی نسبتاً زیاد و در میان‌مدت دچار اختلال شود.
۳ و ۲	توقف تدریجی خدمات و محصولات خروجی در طی مدت هفت روز و یا کاهش حدوداً ۱۰ درصدی خدمات؛ یا سیستم تا حدی کمی و در کوتاه‌مدت دچار اختلال شود.
۱	تأثیر قابل توجهی در خدمات ندارد و یا سیستم دچار اختلال نمی‌شود.

○ سطح کمی بهره‌بردارن

بهره‌برداران یا مشتریان به دو بخش کمی و کیفی تقسیم می‌شوند. که مؤلفه‌های آن در بخش کمی بصورت زیر تفسیر می‌شود (جلالی، ۱۳۹۱، ۱۲۲).

جدول طبقه‌بندی شاخص منحصربه‌فرد بودن

۹ و ۱۰	خیلی زیاد	اعضای تحت پوشش، بالای ۶۰ هزار نفر
۷ و ۸	زیاد	اعضای تحت پوشش بین ۴۰ هزار تا ۶۰ نفر
۵ و ۶	نسبتاً زیاد	اعضای تحت پوشش بین ۲۰ الی ۴۰ هزار نفر
۳ و ۴	کم	اعضای تحت پوشش ۱۰ الی ۲۰ هزار نفر
۱ و ۲	خیلی کم	اعضای تحت پوشش زیر ۱۰ هزار نفر

○ جایگزینی زمانی

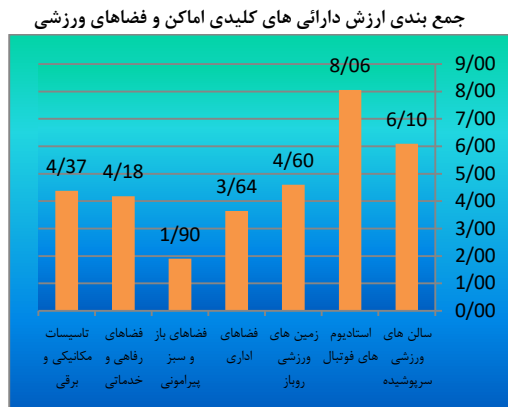
منظور از جایگزینی این است که تا چه اندازه یک دارائی مشخص را می‌توان جایگزین نمود. به عبارت دیگر، در صورت فقدان یک دارائی خاص تا چه میزانی امکان جایگزینی یا بهره‌برداری مجدد از آن دارایی وجود دارد و نیز زمان این جایگزینی چقدر است.

جدول طبقه‌بندی شاخص جایگزینی

۱۰	جایگزینی و تجهیز بالای یکماه طول می‌کشد
۹ و ۸	بعد از حداکثر یک ماه جایگزین تجهیز وارد شبکه می‌شود
۷ و ۶	بعد از حداکثر یک هفته جایگزین تجهیز وارد شبکه می‌شود

الزامات پدافند غیرعامل در طراحی اماکن ورزشی با هدف بهره برداری چند منظوره در مواقع بحران

استفاده و در جهت تدقیق نتایج، اعداد دلفی در اوزان مربوطه ضرب می‌شوند تا نتایج درست استخراج گردد.



۳-۴- معرفی و بررسی شاخص های عمومی مکان یابی و طراحی اماکن مختلف ورزشی و غربالگری بر اساس شاخص های پدافند غیرعامل

○ شاخص های مکانیابی جهت جانمایی اماکن و فضاهای ورزشی
در این بخش شاخص های مؤثر در مکانیابی اماکن و فضاهای ورزشی با رویکرد پدافند غیرعامل در جهت شناسایی و به معرفی این شاخص ها پرداخته می شود. شاخص ها به چهار دسته کلی به شرح زیر تقسیم شده است:

- شاخص های جغرافیای محیطی و طبیعی
- شاخص های فضایی - کالبدی
- شاخص های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی
- شاخص های زیست محیطی

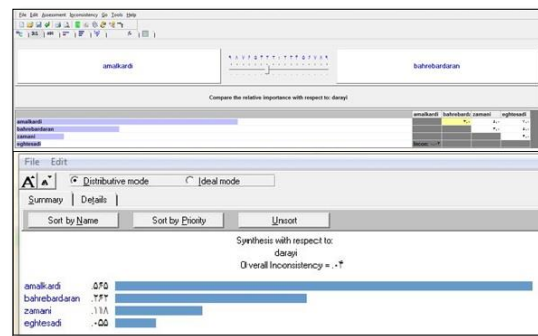
شایان ذکر است اغلب منابع این بخش از آیین نامه ضوابط پدافند غیرعامل در مکانیابی مراکز حیاتی و حساس (۱۳۹۰) سازمان پدافند غیرعامل اقتباس شده است.

○ شاخص های معماری اماکن و فضاهای

جایگزینی زمانی	۲
سطح کمی بهره بردارن	۳
ارزش نسبی اقتصادی	۴

در ادامه به منظور اعتبار نتایج حاصل از ارزیابی دارائی های کلیدی اماکن و فضاهای ورزشی بایستی در گام اول شاخص های ارزیابی دارائی مورد وزن دهی قرار گیرند. این امر بدان خاطر است که تاثیر هر شاخص به اندازه وزن خود در میزان اهمیت یک دارائی لحاظ شود. چرا که همه شاخص های معرفی شده در جدول فوق از وزن یکسانی برخوردار نیستند.

به منظور وزن دهی به شاخص های فوق الذکر پس از تنظیم پرسشنامه، توزیع و گردآوری نتایج آن با استفاده از تکنیک AHP در نرم افزار Expert Choice استخراج گردید. (جامعه آماری ۳۰ نفر متخصصین) نمودار میانگین نظرات کارشناسان در بخش دارایی های اماکن و فضاهای ورزشی



پس از وارد نمودن میانگین حسابی نظرات جامعه نمونه در نرم افزار نتایج خروجی نرم افزار وزن هر شاخص را به تفکیک مشخص نمود که نتایج آن در جداول زیر قابل مشاهده است.

جدول اوزان شاخص های ارزیابی دارایی های بخش اماکن و فضاهای ورزشی

ردیف	شاخص های ارزیابی دارائی	وزن
۱	جایگزینی عملکردی	۰/۵۶۵
۲	بهره برداران کمی	۰/۲۶۲
۳	جایگزینی زمانی	۰/۱۱۸
۴	ارزش نسبی اقتصادی	۰/۰۵۵

جهت ارزیابی و اولویت بندی دارائی های کلیدی اماکن و فضاهای ورزشی جهت نمره دهی از طیف لیکرت

ورزشی

شایان ذکر است بخش شاخص های معماری توسط کارشناسان و خبرگان احصاء و براساس اهداف و خواسته های پدافند غیرعامل طبقه بندی گردیده و به نوعی در این بخش مدیریت دانش انجام گردیده است.

نحوه مفصل بندی کنج فرم ها			
بدون مفصل بندی کنج	مفصل بندی کنج با استفاده از عنصر مجزا	مفصل بندی کنج با ایجاد گوشه گرد	
			
نا سازگار	سازگار	سازگار	
نوع بام ساختمان			
بام مخروطی	بام مسطح	بام شیروانی	بام گنبدی شکل
			
خیلی سازگار	نا سازگار	نا سازگار	خیلی سازگار
نامنظمی در پلان ساختمان			
پلان نامتقارن با فرورفتگی و پیش آمدگی در پلان	پلان متقارن با فرورفتگی و پیش آمدگی در پلان	پلان متقارن بدون فرورفتگی و پیش آمدگی در پلان	
ناسازگار	ناسازگار	خیلی سازگار	
نامنظمی در نمای ساختمان			
نما با فرورفتگی در ارتفاع ساختمان	نما با بیش از ۲۵٪ طول ساختمان	نما با پیش آمدگی کمتر از ۲۵٪ طول ساختمان	نما بدون فرورفتگی و پیش آمدگی
خیلی سازگار	خیلی ناسازگار	ناسازگار	سازگار

نسبت سطح باز شو به سطح دیوار

نسبت سطح پنجره به سطح دیوار کمتر از ۲۵ درصد	نسبت سطح پنجره به سطح دیوار بین ۲۵ تا ۵۰ درصد	نسبت سطح پنجره به سطح دیوار بین ۵۰ تا ۷۵ درصد	نسبت سطح پنجره به سطح دیوار بیش از ۷۵ درصد
خیلی سازگار	سازگار	ناسازگار	خیلی ناسازگار

نوع سازه ای مورد استفاده در ساختمان

هدف	ساختمان با اسکلت فولادی	ساختمان با اسکلت بتنی	ساختمان آجری	ساختمان چوبی
میزان سازگاری	سازگار	سازگار	ناسازگار	خیلی ناسازگار

ترکیب فرم های ساختمان					
فرم خطی	فرم شعاعی	فرم مرکز گرا	فرم شبکه ای	فرم خوشه ای	فرم خطی U شکل
					
نا سازگار	سازگار	ناسازگار	بی تاثیر	بی تاثیر	ناسازگار
نوع فرم های پایه ساختمان					
مکعب	استوانه	منشور	مخروط	نیم کره	
					
نا سازگار	سازگار	سازگار	خیلی سازگار	خیلی سازگار	
محل قرار گیری ساختمان نسبت به سطح زمین					
نیمه مدفون	مدفون	روی سطح	بالتر از سطح زمین		
					
سازگار	خیلی سازگار	ناسازگار	خیلی ناسازگار		
نحوه عملکرد فضاهای معماری در زمان های مختلف					
فضا های انعطاف پذیر	فضا های تطبیق پذیر	فضا های تک عملکردی			
فضاهایی که بدون هیچ گونه تغییری در آن ها می توان عملکرد دیگری را برای آن در نظر گرفت.	فضاهایی که با تغییراتی جزئی در آن ها می توان عملکرد دیگری را برای آن در نظر گرفت.	فضاهایی که تنها یک عملکرد را می توانند داشته باشند.			
خیلی سازگار	سازگار	خیلی ناسازگار			
نوع ورودی از لحاظ شکل					
اهداف پدافند غیرعام	ورودی هم سطح با سطح دیوار	ورودی پیش آمده	ورودی عقب نشسته		
					
میزان سازگاری	ناسازگار	سازگار	سازگار		

الزامات پدافند غیرعامل در طراحی اماکن ورزشی با هدف بهره برداری چند منظوره در مواقع بحران

۴-۴- شناسایی تهدیدات متصور اماکن ورزشی

○ برر سی سوابق رخداد تهدیدات در داخل و

خارج کشور در حوزه اماکن ورزشی

حملات گروه‌های تروریستی همچون داعش، تجارب ۸ سال دفاع مقدس و نیز تجارب حملات نظامی آمریکا به تعدادی از همسایگان ما در طول سال‌های اخیر جای تردیدی نگذارده‌اند که در جنگ های آینده کلیه مراکز اسکان و فعالیت کشورهای هدف، حتی شهرها و ساختمان‌های عمومی با تهدید انهدام و نابودی گسترده مواجه هستند. از این رو در کلیه مطالعات پدافند غیر عامل، تهدید شناسی و برآورد تهدید جز لاینفک فرآیند تحقیق محسوب می شود. زیرا متناسب با نوع و شدت هر تهدید، راهکارها و تکنیک‌های پدافندی (اعم از عامل و غیر عامل) بخصوصی همراه با هزینه‌های متفاوتی توجیه پذیر می‌گردد. از این‌رو در این بخش از مطالعات تعیین مهم‌ترین تهدیدهایی که بر پایه آن جهت گیری فرآیند تدوین الزامات پدافند غیرعامل برای بکارگیری در اماکن ورزشی را مشخص می سازد، درک صحیح ابعاد تهدیدات کنونی به منظور کسب آمادگی دفاعی به ویژه از بعد پدافند غیر عامل اهمیت ویژه‌ای دارد.

در جدول زیر برخی از مهمترین تهاجمات صورت گرفته به اماکن و فضاهای ورزشی در طی چند دهه اخیر ارائه و دسته طبقه بندی شده است.

جدول برخی از مهمترین تهاجمات صورت گرفته به اماکن و فضاهای ورزشی در طی چند دهه اخیر

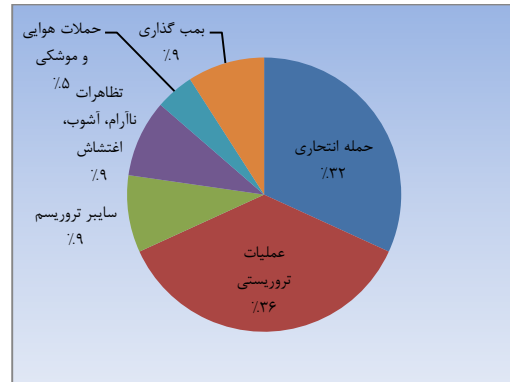
ردیف	تهاجم	ابزار تهاجم و پیامد	تهدیدات استخراجی
۱	انفجار کامیون مواد منفجره در مسابقات سورو ۱۹۹۶ در انگلیس (۱۵ ژوئن ۱۹۹۶)	در خلال مسابقات سورو ۱۹۹۶ در انگلیس، کامیونی مملو از مواد منفجره در شهر منچستر ترکیب. ارتش انگلیس این منطقه را از مردم تخلیه کرده بود اما ۲۰۶ نفر زخمی شدند.	عملیات تروریستی
۲	بمب گذاری در خلال مسابقات اسب سواری سال ۱۹۹۷ (۵ آوریل ۱۹۹۷)	بزرگترین مسابقات اسب سواری جهان، به علت تهدید به بمب گذاری لغو شد. دو روز بعد بمب پیدا شد.	عملیات تروریستی
۳	انفجار خودروی حامل بمب در نزدیکی ورزشگاه برنابو ۲۰۰۲ (۱ می ۲۰۰۲)	یک خودروی حامل بمب در نزدیکی ورزشگاه برنابو سه ساعت پیش از بازی لیگ قهرمانان میان رئال و بارسا منفجر شد. این انفجار ۱۷ زخمی به جای گذاشت.	عملیات تروریستی

۴	بمب گذاری در مسابقات دوی مارتن (آوریل ۲۰۰۸)	وزیر راه و جاده سری لانکا که در مسابقات سلالته دوی مارتن شرکت کرده بود به همراه سیزده نفر دیگر در یک بمب گذاری جان باخت.	بمب‌گذاری
۵	حمله انتحاری در بازی والیبال منطقه لاکو مروت (۱ ژانویه ۲۰۱۰)	در یک بازی والیبال در پاکستان در یک حمله انتحاری در منطقه لاکو مروت، ۹۰ نفر جان باختند.	حمله انتحاری
۶	حمله تروریستی در خلال بازی در افغانستان (۱۳ مارس ۲۰۱۳)	در منطقه ایمان صاحب در شمال افغانستان در خلال یک بازی "بزرگشی" در خلال یک حمله تروریستی هفت نفر کشته و شش نفر زخمی شدند.	عملیات تروریستی
۷	انفجار در مسابقات دوی ماراتسن بوستن-۱۵ مارس (۲۰۱۳)	در مسابقات دوی مارتن در بوستون، دو انفجار سه کشته و ده ها زخمی بر جای گذاشت.	عملیات تروریستی
۸	انفجار بمب در ورزشگاه استان بابل عراق (۲۵ مارس ۲۰۱۶)	یک شخص انتحاری خود را در میان تماشاگران یک مسابقه فوتبال محلی در منطقه اسکندریه در استان بابل عراق منفجر کرد. برخی منابع، شمار کشته ها را ۲۵ و تعداد زخمی ها را ۵۰ نفر اعلام کرده اند.	حمله انتحاری
۹	حمله خمپاره ای به ورزشگاه حمص (۲۸ اگوست ۲۰۱۶)	در حمله خمپاره ای گروه های تروریستی به ورزشگاه شهر حمص، سومین شهر بزرگ سوریه دستکم ۲ غیرنظامی کشته و چندین تن دیگر زخمی شدن	عملیات تروریستی
۱۰	انفجار در نزدیکی ورزشگاه بشیکناش (۱۱ دسامبر ۲۰۱۶)	دو انفجار به فاصله کمتر از یک دقیقه در نزدیکی ورزشگاه بشیکناش به وقوع پیوسته که اولی خودروی بمب گذاری شده و بعدی بمب گذاری انتحاری بوده که پلیس را هدف قرار داده بود. ۲۹ نفر کشته و ۱۶۶ نفر زخمی شده‌اند.	بمب‌گذاری
۱۱	حمله سایبری به وزارت ورزش عربستان (۲۶ می ۲۰۱۶)	داده و اطلاعات و سیستم های وزارت برای چند روز مختل گردید این حمله از نسوی ایران در پاسخ به هک مرکز آمار ایران بود.	سایبر تروریسم
۱۲	بمباران استادیوم دیرالزور سوریه (۲۰۱۸)	بر اساس ویدئوی منتشر شده از سوی «عمالق» (تارنمای وابسته به داعش) این گروهک با استفاده از یک فروند پهپاد اقدام به پرتاب دو بمب دست ساز آتشزا در استادیوم ورزشی دیرالزور کرده که در نهایت تمامی مهفات موجود، منفجر شده است.	حملات هوایی و موشکی
۱۳	حمله سایبری به زیرساخت های المپیک زمستانی پیو نگ چا نگ کره جنوبی (۱۱ فوریه ۲۰۱۸)	سرویس های مرتبط با اینترنت و تلویزیون در معرض خطر قرار گرفتند.	سایبر تروریسم
۱۴	حمله تروریستی در نزدیکی ورزشگاه غازی محمدابوب خان شهر لشکرگاه در مرکز ولایت هلمند افغانستان (۲۵ مارس ۲۰۱۸)	حمله با یک خودروی حامل مواد منفجره صورت گرفت که ۱۵ تن کشته و ۴۰ تن دیگر مجروح شدند.	حمله انتحاری
۱۵	درگیری در استادیوم فوتبال بوکان (۲۸ اسفند ۱۳۹۶)	هواداران بوکانی در جریان درگیری به وقوع پیوسته بعد از باخت تیم این شهر به شهرداری بندرعباس، ضامن آتش زدن بخشی از استادیوم، به یک دستگاه ماشین پلیس مستقر در استادیوم نیز حمله ور شده و خسارات شدیدی به آن وارد کردند.	تظاهرات ناآرام، آشوب، اغتشاش
۱۶	تظاهرات و درگیری در ورزشگاه آزادی تهران (۱۸ شهریور ۱۳۹۰)	تظاهرات و درگیری در ورزشگاه آزادی تهران (۱۸ شهریور ۱۳۹۰) سرایت کرد.	تظاهرات ناآرام، آشوب، اغتشاش

تهدیدات مردم محور	آتشباری	تظاهرات ناآرام، آشوب، اغتشاش و ...	*	*	*
تهدیدات فناوری پایه	تدوین	سایبر تروریسم و...	*	*	-
تهدیدات فیزیکی	تروریسم	تهدیدات زیستی(بیو ترور، سم، مواد و کالای آلوده، شیوع بیماری و...)	*	-	*

همانطور که در جدول فوق قابل مشاهده می شود طیف متنوعی از تهدیدات بر اماکن و فضاهای ورزشی اعمال شده و در همه آن ها موجب توقف خدمات رسانی و یا اختلال در عملکرد آن شده است. نمودار زیر فراوانی تهدیدات مسبوق به سابقه بروی اماکن و فضاهای ورزشی را نمایش می دهد.

فراوانی برخی از مهمترین تهدیدات اعمال شده بروی اماکن ورزشی



با توجه به مطالب مطرح شده در قسمت های قبلی و همچنین با توجه به اینکه تدوین کنندگان پژوهش حاضر و کارشناسان مجتمع آمایش و پدافند غیرعامل دانشگاه صنعتی مالک اشتر و جانشین دبیر کمیته پدافند غیرعامل وزارت ورزش و جوانان به عنوان کارشناسان حوزه ی پدافند غیر عامل محسوب می شوند و نظرات ایشان قابل استناد است؛ بر این اساس بسته تهدیدات اصلی غربال شده، در قالب جدول زیر جمع شدند و در ادامه هر کدام به تفصیل تشریح خواهد شد.

○ تدوین شاخص های لازم برای رتبه بندی

تهدیدات

احتمال وقوع تهدیدات با توجه به پارامترهایی نظیر: شدت و گستره خسارت، سابقه تهدید و تبعات منفی تهدید می شود. هر چه میزان این شاخص ها بالاتر باشد، احتمال استفاده از این تهدیدات بالاتر می رود.

✓ شدت خسارت

درجه	توصیف شاخص	شدت خسارت
۹ و ۱۰	هدف متحمل خسارت، صدمات و تلفات ۸۰ تا ۱۰۰ درصدی می شود و دامنه آن به طور وسیعی به بیرون گسترش می یابد	ویرانگر
۷ و ۸	هدف متحمل خسارت، صدمات و تلفات ۶۰ تا ۸۰ درصدی می شود و دامنه آن به طور قابل توجهی به بیرون گسترش می یابد	شدید
۵ و ۶	هدف متحمل خسارت، صدمات و تلفات ۴۰ تا ۶۰ درصدی می شود و دامنه آن به بیرون گسترش می یابد	متوسط
۳ و ۴	هدف متحمل خسارت، صدمات و تلفات ۲۰ تا ۴۰ درصدی می شود و دامنه آن به طور خیلی محدود به بیرون گسترش می یابد	قابل توجه
۱ و ۲	هدف متحمل خسارت، صدمات و تلفات نهایتاً ۲۰ درصدی می شود و دامنه آن به بیرون گسترش نمی یابد	اندک

✓ سابقه تهدید

درجه	توصیف شاخص	سابقه تهدید
۹ و ۱۰	مکرراً در تمامی جنگ های یک قرن گذشته تکرار شده است	بسیار زیاد
۷ و ۸	در اغلب جنگ های یک قرن گذشته تکرار شده است	زیاد
۵ و ۶	در برخی از جنگ های یک قرن گذشته تکرار شده است	متوسط
۳ و ۴	بسیار محدود، در تعداد اندکی از جنگ های یک قرن گذشته تکرار شده است	کم
۱ و ۲	بسیار محدود، در تعداد اندکی از جنگ های یک قرن گذشته تکرار شده است و یا سابقه استفاده ندارد	کم

جدول جمع تهدیدات متصور بر اماکن و فضاهای ورزشی از منابع

کتابخانه ای و بررسی پیشینه تهدیدات و نظر کارشناسان

تهدیدات	تدوین	تدوین	تدوین	تدوین	تدوین
تدوین	تدوین	تدوین	تدوین	تدوین	تدوین
حمله انتحاری، بمب گذاری و محموله های انفجاری کنترل از راه دور و...	*	*	*	*	*
حمله های هوایی و موشکی	*	*	*	*	*
استخراج از منابع	*	*	*	*	*
استخراج از نظرات کارشناسان	*	*	*	*	*

الزامات پدافند غیرعامل در طراحی اماکن ورزشی با هدف بهره برداری چند منظوره در مواقع بحران

✓ جذابیت هدف

نمره	توصیف شاخص	جذابیت هدف
۹ و ۱۰	دارایی حیاتی و دسترسی به آن بسیار آسان است و پیامدهای حذف دارایی بسیار بالاست و دشمن با موانع و ابهامات بسیار کمی روبروست	بسیار زیاد
۷ و ۸	دارایی حیاتی و دسترسی به آن آسان است و پیامدهای حذف دارایی بالاست و دشمن با موانع و ابهامات نسبتاً کمی روبروست	زیاد
۵ و ۶	دارایی حیاتی و دسترسی به آن تا حدودی آسان است و پیامدهای حذف دارایی نسبتاً بالاست و دشمن با موانع و ابهامات کمی روبروست	متوسط
۳ و ۴	دارایی حیاتی و دسترسی به آن آسان نیست و پیامدهای حذف دارایی پایین است و دشمن با موانع و ابهامات زیادی روبروست	کم
۱ و ۲	دارایی حیاتی و دسترسی به آن آسان نیست و پیامدهای حذف دارایی ناچیز است و دشمن با موانع و ابهامات بسیار زیادی روبروست	بسیار کم

✓ تبعات منفی تهدید (برای مهاجم)

درجه	توصیف شاخص	تبعات منفی
۹ و ۱۰	بدون تبعات قابل توجه، دشمن نیز به این تبعات توجهی ندارد	بسیار کم
۷ و ۸	دارای تبعات کم و هزینه کم، توجه دشمن نیز به این تبعات پایین است	کم
۵ و ۶	دارای بعد جامعه کشور هدف، هزینه بر بودن تهدید، توجه دشمن نیز به این تبعات نسبتاً پایین است	متوسط
۳ و ۴	دارای تبعات بسیار زیاد منفی از بعد بین المللی و جامعه کشور هدف (به واسطه قرارگیری در لیست اقدامات ممنوع در جنگها)، هزینه بالای اعمال تهدید، توجه دشمن نیز به این تبعات بالاست	زیاد
۱ و ۲	دارای تبعات بسیار زیاد منفی از بعد بین المللی و جامعه کشور هدف (به واسطه قرارگیری در لیست اقدامات ممنوع در جنگها)، هزینه بالای اعمال تهدید، توجه دشمن نیز به این تبعات خیلی بالاست	بسیار زیاد

✓ جمع بندی تهدیدات نهایی

با توجه به ارزیابی های انجام شده بسته تهدیدات محتمل دارایی های زیر به شرح زیر است:

بسته تهدیدات سالن های ورزشی سرپوشیده	
۷.۷۲	حملات انتحاری و بمب گذاری
۷.۵۸	تظاهرات ناآرام، آشوب، اغتشاش
۷.۲۸	تهدیدات زیستی
۴.۲۶	حملات هوایی موشکی
۳.۳۴	سایبر تروریسم
بسته تهدیدات استادیوم های فوتبال	
۸.۱۵	حملات انتحاری و بمب گذاری
۷.۵۷	تهدیدات زیستی
۶.۸۶	تظاهرات ناآرام، آشوب، اغتشاش
۶.۴۷	حملات هوایی موشکی
۵.۱۴	سایبر تروریسم
بسته تهدیدات زمین های ورزشی روباز	
۶.۹۱	حملات انتحاری و بمب گذاری
۶.۳۰	حملات هوایی موشکی
۵.۵۹	تهدیدات زیستی
۵.۷۵	تظاهرات ناآرام، آشوب، اغتشاش
۳.۲۰	سایبر تروریسم
بسته تهدیدات فضاهای اداری	
۸.۲۹	حملات انتحاری و بمب گذاری
۸.۰۷	سایبر تروریسم
۶.۷۸	حملات هوایی موشکی
۶.۳۴	تهدیدات زیستی
۴.۴۷	تظاهرات ناآرام، آشوب، اغتشاش
بسته تهدیدات فضاهای باز و سبز پیرامونی	
۶.۲۴	تظاهرات ناآرام، آشوب، اغتشاش
۴.۹۷	حملات انتحاری و بمب گذاری
۴.۸۸	تهدیدات زیستی
۲.۹۳	حملات هوایی موشکی
۲.۳۱	سایبر تروریسم
بسته تهدیدات فضاهای رفاهی و خدماتی	
۷.۲۹	حملات انتحاری و بمب گذاری
۶.۲۰	تهدیدات زیستی
۴.۷۶	حملات هوایی موشکی
۶.۴۷	تظاهرات ناآرام، آشوب، اغتشاش
۳.۵۱	سایبر تروریسم
بسته تهدیدات تأسیسات مکانیکی و برقی	
۶.۲۰	تظاهرات ناآرام، آشوب، اغتشاش
۶.۰۸	حملات انتحاری و بمب گذاری
۵.۷۵	حملات هوایی موشکی
۳.۹۹	تهدیدات زیستی
۳.۹۰	سایبر تروریسم

۵-۴- شناسایی و ارزیابی آسیب پذیری های متصور اماکن

ورزشی

○ احصاء شاخص های آسیب پذیری اماکن

مختلف ورزشی

در این مقاله ارزیابی آسیب پذیری دارایی های اماکن و فضاهای ورزشی با استفاده از شاخص هایی نظیر؛ شناسایی، هزینه زابودن و حفاظت دفاعی و امنیتی انجام می شود که در ادامه به تشریح هر یک از شاخص ها می-پردازیم.

✓ شاخص شناسایی

شناسایی	توصیف شاخص	نمره
بسیار زیاد	هدف به سهولت و از فاصله دور قابل شناسایی است. گستره فراخ است. شناسایی هدف نیاز به مقدار بسیار کمی آموزش و مهارت دارد. استتار و پوشش وجود ندارد	۹ و ۱۰
زیاد	هدف به سهولت از فاصله نزدیک (برد تسلیحات کوتاه برد) قابل شناسایی بوده و شناسایی هدف نیاز به مقدار کمی آموزش و مهارت دارد. گستره قابل شناسایی است. استتار و پوشش کمی وجود دارد.	۷ و ۸
متوسط	شناسایی هدف در شب مشکل است و ممکن است با سایر اهداف اشتباه گرفته شود. شناسایی هدف نیاز به مقدار متوسطی مهارت دارد.	۵ و ۶
کم	شناسایی هدف در شب در فاصله کم بسیار مشکل است. هدف به راحتی با سایر اهداف اشتباه گرفته شده و شناسایی هدف نیاز به مهارت دارد. دید ضعیف است.	۳ و ۴
بسیار کم	هدف تحت هر گونه شرایطی قابل شناسایی نمی باشد و نیاز به مهارت و تخصص ویژه ای دارد. استتار و پوشش در حد مطلوب است.	۱ و ۲

✓ شاخص هزینه زابودن

هزینه زابودن	توصیف شاخص	نمره
بسیار زیاد	دارایی دارای حوزه تاثیر بسیار گسترده و ارزش اقتصادی بالا و جایگزینی و ترمیم آن مدت زیادی لازم دارد. همچنین شدت خسارت تهدید بر دارایی بسیار بالاست.	۹ و ۱۰
زیاد	دارایی دارای حوزه تاثیر نسبتاً گسترده و ارزش اقتصادی قابل توجهی دارد و جایگزینی و ترمیم آن نیازمند زمان است. همچنین شدت خسارت تهدید بر دارایی نسبتاً بالا است.	۷ و ۸
متوسط	دارایی دارای حوزه تاثیر متوسط و ارزش اقتصادی متوسط و جایگزینی و ترمیم آن نیازمند مدت زمان متوسط است. همچنین شدت خسارت تهدید بر دارایی نیز متوسط است.	۵ و ۶
کم	دارایی دارای حوزه تاثیر نسبتاً محدود و ارزش اقتصادی نسبتاً کمتر و جایگزینی و ترمیم آن نسبتاً مدت زیادی لازم ندارد. همچنین شدت خسارت تهدید بر دارایی نسبتاً پایین است.	۳ و ۴
بسیار کم	دارایی دارای حوزه تاثیر بسیار محدود و ارزش اقتصادی پایین و جایگزینی و ترمیم آن مدت زیادی لازم ندارد. همچنین شدت خسارت تهدید بر دارایی ناچیز است.	۱ و ۲

✓ شاخص حفاظت دفاعی و امنیتی

حفاظت دفاعی و امنیتی	توصیف شاخص	نمره
بسیار کم	دارایی مورد نظر هیچگونه حفاظت فیزیکی و امنیتی را دارا نیست	۹ و ۱۰
کم	دارایی مورد نظر فاقد حصارکشی قابل قبول یا سیستم روشنایی محوطه تاسیسات است	۷ و ۸
متوسط	حفاظت فیزیکی دارایی توسط حصارکشی تامین شده و فاقد دوربین مدار بسته و سیستم روشنایی قابل قبول برای محوطه تاسیسات و فاقد حریم امنیتی است.	۵ و ۶
زیاد	حفاظت فیزیکی دارایی توسط حصارکشی تامین شده و دارای دوربین مدار بسته و سیستم روشنایی قابل قبول برای محوطه تاسیسات و همچنین حریم امنیتی متوسط است.	۳ و ۴
بسیار زیاد	حفاظت فیزیکی دارایی توسط دیوارکشی تامین شده و دارای دوربین مدار بسته و سیستم روشنایی کامل برای محوطه تاسیسات و همچنین حریم امنیتی است.	۱ و ۲

○ ارزیابی آسیب پذیری اجزای مختلف اماکن

مختلف ورزشی

به طور خلاصه می توان آسیب پذیری را بدین صورت درک نمود که شناسایی هر نقطه ضعفی از دارائی های کلیدی که باعث بهره گیری مهاجمین برای حساس کردن آن دارائی در برابر تهدیدات می شود را می توان آسیب پذیری آن دارائی تلقی نمود.

از این رو شناخت نقاط ضعف در دارایی های اماکن و فضاهای ورزشی، می تواند میزان انگیزه مهاجمین در تهاجم به بخش های مختلف دارایی را مشخص نماید و احتمال تهاجم به هر کدام از دارائی های کلیدی اماکن و فضاهای ورزشی بدست آید.

○ شناخت و بررسی پیامدها و تبعات ناشی از

رخداد تهدیدات در اماکن ورزشی

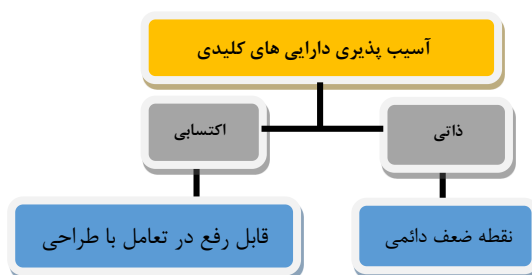
آسیب پذیری دارائی ها، انواع مختلفی دارد که به دو دسته ذاتی و اکتسابی تقسیم بندی می شود. آسیب پذیری ذاتی در یک دارائی، به آن دسته از آسیب پذیری ها اطلاق می شود که آن دارئی ها ماهیتاً دارای نقطه ضعف برجسته ای هستند که مرتفع نمودن آنها عملاً ممکن نیست و با انجام اقدامات کاهنده آسیب از

الزامات پدافند غیرعامل در طراحی اماکن ورزشی با هدف بهره برداری چند منظوره در مواقع بحران

پدافند غیرعامل و کارشناسان معماری و شهرسازی
گردآوری و نتایج آن در جدول زیر بیان شده است.

نحوه کاهش آسیب پذیری	عامل افزایش آسیب پذیری
مرتفع نمودن این آسیب پذیری ها ممکن نیست	برجسته بودن عناصر کلیدی مجتمع
	شناسایی، ردیابی و دسترسی آسان و وجود اشراف بر مجتمع
	ضعیف بودن حفاظت فیزیکی در مجموعه
این آسیب پذیری ها در تعامل با ارائه راهکارها با تأکید بر اصل هزینه و فایده قابل رفع هستند	فرم نامناسب ساختمان
	استفاده از مصالح نامناسب
	عدم رعایت فاصله مناسب بین ورودی ها و خروجی ها
	عدم رعایت حریم ساختمان ها
	فقدان میرایی موج انفجار و ترکش
	چینش نامناسب (همجاری ناسازگار) عناصر در کنار یکدیگر
	سرعت پایین هدایت و تخلیه جمعیت
	یکتا بودن سیستم های کنترلی و نبود جایگزین
	عکس العمل دیر هنگام و نامناسب نیروهای حراستی
	عدم توجه به ملاحظات امنیتی سیستم های کنترل
	تخلیه نامناسب دود
	فرم بسته دیوارها و نداشتن باز شو
	پلان آزاد و وجود مبلمان غیر ثابت
	سرعت پایین کنترل و تخلیه جمعیت
	راهرو ها توانایی تخلیه سریع ندارد. بلند بودن مسیر ها نیز مشکل را دو چندان می کند.

آسیب پذیری آن دارائی کاسته نمی شود. آسیب پذیری
اکتسابی در یک دارائی نیز به آن دسته از آسیب پذیری ها
اتلاق می شود که در تعامل با طراحی قابل رفع هستند
و با بکارگیری اصول و الزامات پدافند غیر عامل، می توان
نسبت به کاهش آسیب پذیری آن دارائی ها امیدوار بود.



نمودار و جدول عامل خسارت و گروه دارایی در معرض خطر تهدیدات

گونه	تهدید	عامل ایجاد آسیب پذیری	عامل افزایش آسیب پذیری
تهدیدات سخت	حملات هوایی - موشکی	اصابت مستقیم موج انفجار و پرتاب ترکش حریق	فرم ساختمان ها و برجسته بودن عناصر کلیدی مجتمع - معماری نامناسب ورودی - خروجی - فقدان میرایی موج انفجار و ترکش - سرعت پایین هدایت جمعیت - مصالح نامناسب
	تروریستی بمب گذاری	موج انفجار حرارت دود ناشی از حریق	استهلاک کم موج انفجار - تخلیه نامناسب دود - سرعت پایین تخلیه جمعیت - مصالح نامناسب - چینش نامناسب عناصر در کنار یکدیگر
	آتش زنی	حرارت دود ناشی از حریق	تخلیه نامناسب دود - سرعت پایین تخلیه جمعیت - چینش نامناسب عناصر در کنار یکدیگر
تهدیدات آسان	خوابکاری	ابزار خوابکاری	دسترسی آسان به برخی بخش های کلیدی مانند بخش تأسیسات برقی و مکانیکی و اجزای وابسته
	تظاهرات و ناآرامی	پیامدهای منفی امنیتی در اماکن	سرعت پایین تخلیه جمعیت - عکس العمل دیر هنگام و نامناسب نیروهای نگهبانی

آنچه در ادامه به آن پرداخته می گردد، نقاط ضعف
موجود در دارائی های مجتمع است که منجر به افزایش
آسیب پذیری آن می شود. در این بین، توجه به اهدافی
مانند؛ حفظ جان انسان ها، حفظ زیرساخت و تداوم
عملکرد مجتمع ضروری می باشد.
اطلاعات پایه ای این بخش از طریق بررسی های
میدانی (مشاهده) و اخذ نظرات کارشناسان

- تحلیل کالبدی اماکن مختلف ورزشی با
هدف تسهیل مدیریت بحران و بهره برداری
چند منظوره

تسهیل مدیریت بحران می تواند از جنبه های زیر مورد
بررسی قرار گیرد:

• گریز و پناه

فضاهایی مانند دفتر مربیان، اتاق داوران، اتاق کنترل دوپینگ، اتاق کنفرانس، اتاق کنترل استادیوم، اتاق کمک‌های اولیه، سرویس‌های بهداشتی، بخش‌های اداری، تسیساتی، انبارها و فضاهای روباز برای گریز و پناه در شرایط اضطرار آسیب‌پذیری را افزایش می‌دهند. در مقابل فضاهای ارتباطی، نمازخانه‌ها، سالن‌های پذیرایی، رختکن بازیکنان، بوفه و رستوران، پارکینگ‌های مسقف، سکوهای تماشاگران و خروجی‌های اضطراری مناسب‌ترین مکان‌ها برای گریز و فرار در اماکن ورزشی هستند.

• امداد و نجات

فضاهای خدماتی و مشترک قابلیت چندمنظوره سازی مناسبی در زمان اضطرار ندارند و باعث افزایش آسیب‌پذیری می‌شود. ر مقابل اتاق‌های کمک اولیه، بوفه و رستوران، نمازخانه‌ها، سالن‌های پذیرایی، پارکینگ‌های روباز، فضاهای سبز حول و داخل اماکن ورزشی، خروجی‌های اضطراری، سکوهای فرود هلی‌کوپتر در شرایط اضطرار می‌توانند کارکرد ثانویه داشته و بعنوان فضاهای امداد و نجات در نظر گرفته شوند.

• اسکان موقت

فضاهای تأسیساتی، انبارها و مکان فرود هلی‌کوپتر فضاهای نامناسبی برای اسکان هستند و باعث افزایش آسیب‌پذیری می‌شود. در مقابل فضاهای نمازخانه‌ها، بوفه و رستوران، پارکینگ‌های روباز و مسقف، فضاهای سبز، سالن‌های سرپوشیده ورزشی، محوطه زمین مسابقه، سالن‌های پذیرایی، سکوهای تماشاگران، بخش‌های اداری، ورودی‌ها و خروجی‌ها از مناسب‌ترین مکان‌ها برای اسکان موقت هستند.

• فضای امن

بخش‌های تأسیساتی، خدماتی و فضاهای باز مکان‌های مناسبی به‌عنوان فضای امن نمی‌باشند و آسیب‌پذیری را افزایش می‌دهند. در مقابل فضاها و سالن‌های

سرپوشیده جهت استفاده چندمنظوره و امن هستند.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

- احصاء اصول کلی پدافند غیرعامل در حوزه اماکن ورزشی

✓ اهداف حاکم

- حفظ و تقویت اثر بخشی راهبردهای پدافند غیر عامل در حوزه اماکن ورزشی.
- حفظ آرامش عمومی از طریق حفظ و تداوم ارتباطات ملی و عمومی.
- ایجاد ساختار مدیریتی مناسب به منظور کمک به مدیریت عمومی و جاری حوزه ورزش.
- تامین زیرساختهای اطلاع رسانی سریع و مؤثر از طریق تداوم فعالیت ارتباطی و روابط عمومی.
- دستیابی به دانش و فن آوری های دفاع غیرعامل متناسب با نیازهای حوزه ورزش کشور.
- ایجاد، نهادینه سازی و توسعه فرهنگ دفاع غیرعامل در بخش ورزش کشور.

✓ اصول حاکم

- نهادینه سازی اصول و فعالیت های پدافند غیرعامل.
- پژوهش محوری، پویایی، ابتکار و نوآوری بر پایه آینده پژوهی.
- استفاده از حداکثر ظرفیت‌های ملی و سازمانی.
- انعطاف پذیری و چند منظوره بودن طرح ها و پروژه ها.
- تمرکز بر پاسخگویی مؤثر به تهدیدات.
- نظام بخشی و استاندارد سازی فرآیندهای تخصصی و مدیریتی حوزه ورزش.
- استفاده از فناوری های مناسب و مؤثر.
- فرهنگ سازی و تعمیق باورها و عزم ملی.
- اثر بخشی و کارآموزی در بازندارندگی.
- پایش و ارزیابی مستمر.

الزامات پدافند غیرعامل در طراحی اماکن ورزشی با هدف بهره برداری چند منظوره در مواقع بحران

○ ۱. استنتاج الزامات چند منظوره سازی اماکن

ورزشی

- یک مسیر کندرو برای اماکن ورزشی بزرگ و اماکن ورزشی ملی و خاص در نظر گرفته شود تا در مواقع اضطرار بعنوان مسیر ویژه امداد و نجات در نظر گرفته شود
- استفاده چندمنظوره از مسیرهای ویژه اتوبوس رانی (اتوبوس تندرو) اماکن ورزشی بزرگ و اماکن ورزشی ملی و خاص در شرایط اضطرار جهت امداد و نجات
- استفاده از کاربری‌های سازگار حول اماکن ورزشی بعنوان فضایی جهت اسکان موقت یا بعنوان انبار اقلام ضروری و یا پناهگاه اضطراری
- از مصالح سبک و ضدحریق در ساختمان اماکن ورزشی استفاده شود.
- حداقل مساحت زمین برای استفاده‌های ورزشی در سطح محله حداقل ۵۰۰ مترمربع باشد تا امکان توسعه آتی را داشته باشد
- حداقل مساحت زمین برای استفاده‌های ورزشی در سطح ناحیه حداقل ۱۰۰۰ مترمربع باشد تا امکان توسعه آتی را داشته باشد
- حداقل مساحت زمین برای استفاده‌های ورزشی در سطح منطقه حداقل ۲۰۰۰ مترمربع باشد تا امکان توسعه آتی را داشته باشد
- حداقل مساحت زمین برای استفاده‌های ورزشی در سطح شهر حداقل ۳۰۰۰ مترمربع باشد تا امکان توسعه آتی را داشته باشد
- فضای باز و فضاهای یکپارچه با مساحت زیاد از جمله فضای پارکینگ اماکن ورزشی جهت امداد رسانی به مجروحان احتمالی، توصیه می‌شود.
- در صورت وجود پارکینگ‌های زیرزمینی در اماکن ورزشی در شرایط اضطرار بصورت فضای پناهگاهی در نظر گرفته شود.
- پارکینگ ورزشگاه‌های بزرگ و ملی و خاص باید

✓ راهبرد ملی پدافند غیرعامل

- تعامل مستمر و فراگیر با سازمان‌های سیاستگذار، قانونگذار و اجرایی و ایجاد ساز و کارهای مناسب در جهت ایمن سازی و حفاظت از تأسیسات و اماکن ورزشی.
- ساماندهی آمایش سرزمین دفاعی - امنیتی و آمایش دفاعی از منظر پدافند غیرعامل به منظور حداکثر استفاده از پهنه امن جغرافیایی کشور.
- ایفای نقش هدایتی و نظارتی در زمینه مطالعات، طراحی و اجرای طرح های پدافند غیر عامل کشور.
- بسیج و بکارگیری امکانات ملی در جهت افزایش کارایی سامانه ها و شیوه های پدافند غیرعامل.
- توسعه کمی و کیفی آموزش ها و پژوهش ها و تولید فناوری بومی پدافند غیرعامل از طریق هدایت، سیاست گذاری، برنامه ریزی و اجرا در چرخه تولید دانش و پژوهش و تولید صنعتی با استفاده از ظرفیت های ملی
- تدوین و نهادینه نمودن نظام جامع پدافند غیرعامل و استفاده از اصول و ضوابط آن در ایمن سازی اماکن ورزشی موجود و رعایت آن ها در طرح های توسعه کشور.
- توسعه فرهنگی و ارتقاء باور مدیران و مردم و تقویت عزم و اقتدار ملی نسبت به تأثیر پدافند غیرعامل در کاهش آسیب پذیری ها با استفاده از کل ظرفیت های ملی.
- تدوین و نهادینه نمودن طرح جامع مدیریت بحران و دفاع غیرنظامی کشور در شرایط جنگی .
- ساماندهی و ایجاد ساز و کار مناسب برای استفاده حداکثری از توانایی ها و قابلیت های نیروهای داوطلب مردمی، بسیج در تمامی ابعاد و عرصه های پدافند غیرعامل.

محوطه اماکن ورزشی جانمایی نمود که در عین حال که ورود و خروج تماشاگران کنترل می شود، در عین حال از بحث سرقت و خرابکاری نیز با پایش مستمر جلوگیری بعمل آورد.

- ایجاد حداقل دو ورودی در اماکن ورزشی که یک ورودی مستقل برای شرایط اضطرار در نظر گرفته شود.

- در ورودی اماکن ورزشی بهتر است از عناصر محوطه های کاهنده خطرات برای افراد، مانند جان پناه، گلجای، مبلمان، درخت استفاده شود.

- از ورودی پارکینگ در مواقع اضطرار بعنوان ورودی آمبولانس و ماشین آتش نشانی می توان استفاده نمود.

- ایجاد حداقل دو خروجی در اماکن ورزشی که یک خروجی مستقل برای شرایط اضطرار در نظر گرفته شود.

- در خروجی اماکن ورزشی بهتر است از عناصر محوطه های کاهنده خطرات برای افراد، مانند جان پناه، گلجای، مبلمان، درخت استفاده شود.

- از خروجی پارکینگ در مواقع اضطرار بعنوان ورودی و خروجی آمبولانس و ماشین آتش نشانی می توان استفاده نمود.

- جهت بازشوی درهای خروج اضطراری باید به بیرون و با نگهدارنده درها از بیرون باشد.

- جنس بازشوها در سالن های ورزشی از طلق های شیشه ای (پی وی سی) و سبک باشد.

- در نماهای اصلی ساختمان های ورزشی، استفاده از پنجره های کمتر یا کوچکتر توصیه می شود تا موج انفجار کمتری وارد ساختمان گردد

- جهت افزایش مقاومت مراکزکلیدی در پلان ساختمان می توان آن ها را در میانه پلان و نه در جداره و بدنه پلان قرار داد.

- نصب ژنراتور برای امکان بهره گیری از نور اضطراری برای لحظات قطع برق اصلی ضروری

به گونه ای طراحی شوند که در مواقع بحران بعنوان محل اسکان موقت و یا محل انتقال مصدومین و با قابلیت فرود بالگرد باشد

- اجزای فضاهای باز محوطه باید براساس اصل انعطاف پذیری و با عملکردهای چند منظوره، طراحی شوند به نحوی که در شرایط عادی، امکان فعالیت های معمول را فراهم نموده و در شرایط بحرانی، به عملکردهای اضطراری اختصاص یابند.
- در امتداد مسیرهای سواره و پیاده یک ردیف فضای سبز به عنوان جان پناه و افزایش قابلیت جذب ترکش های (اولیه و ثانویه) ایجاد شود

- محدوده فضای سبز با وسعت کافی اماکن ورزشی ملی و خاص درحد امکان جهت فرود بالگرد در شرایط اضطراری ضمن کاهش آسیب پذیری محیط پیش بینی شود.

- با کاشت پوشش گیاهی در موازات راه دسترسی اصلی به ورزشگاه از آن پوشش بعنوان جانپناه استفاده شود.

- باید زمین چمن، قابلیت جمع شدن را داشته باشند تا در مواقع بحران بعنوان محل اسکان موقت استفاده شود و همچنین باید معبر اضطراری برای دسترسی مستقیم به زمین چمن در مواقع بحران از قبل طراحی شود

- صندلی های جایگاه تماشاگران در جهت مدیریت بهینه فضا در راستای اسکان موقت، قابل جابه جایی و تغییر شکل را داشته باشند

- سالن های ورزشی اماکن ورزشی به گونه ای طراحی شوند که قابلیت اسکان موقت را داشته باشند.

- از فضای رختکن، اتاق داوران، اتاق رسانه ها و کنفرانس مطبوعاتی اماکن ورزشی ملی و خاص می توان بعنوان فضای ذخیره اقلام ضروری استفاده نمود.

- می توان دوربین های مدار بسته را به گونه ای در

الزامات پدافند غیرعامل در طراحی اماکن ورزشی با هدف بهره برداری چند منظوره در مواقع بحران

است.

- در مکان‌های سرپوشیده در بالای درب‌های خروجی ساختمان، چراغ باتری دار قابل شارژ با باتری پشتیبان به مدت ۲ ساعت، به همراه برچسب خروج نصب شود.
- مخزن ذخیره آب در اماکن ورزشی کوچک تعبیه شود که حداقل برای ۱۵ ساعت ذخیره آب داشته باشد.
- مخزن ذخیره آب در اماکن ورزشی متوسط تعبیه شود که حداقل برای ۲۴ ساعت ذخیره آب داشته باشد.
- مخزن ذخیره آب در اماکن ورزشی بزرگ تعبیه شود که حداقل برای ۴۸ ساعت ذخیره آب داشته باشد.
- مخزن ذخیره آب در اماکن ورزشی ملی و خاص تعبیه شود که حداقل برای ۷۲ ساعت ذخیره آب داشته باشد.
- در مکان‌های سرپوشیده در بالای درب‌های خروجی ساختمان، چراغ باتری دار قابل شارژ با باتری پشتیبان به مدت ۲ ساعت، به همراه برچسب خروج نصب شود.

• مراجع

- آیین‌نامه استاندارد و ایمنی اماکن ورزشی و کار در آزمایشگاه دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی (۱۳۹۴)، معاونت پژوهش و فناوری، کمیته ایمنی، بهداشت و محیط زیست دانشگاه تبریز،
- موازین فنی ورزشگاه‌های کشور، جلد دوم: مقررات و معیارهای طراحی مراکز ورزشی (۱۳۷۴)،
- استانداردها و ایمنی اماکن ورزشی، استانداردهای عمومی، شرکت توسعه و نگهداری اماکن ورزشی (۱۳۸۸)
- استاندارد (European Standard) EN 14904:2006: بخش معیارهای ایمنی فضاهای ورزشی
- کتاب الزامات و ملاحظات پدافند غیرعامل در طرح‌های توسعه و عمران شهری (دستورالعمل مکان‌یابی مراکز حیاتی و حساس) پژوهشکده معماری و شهرسازی مرکز تحقیقات راه (۱۳۹۶) .
- کتاب سرانه کاربری‌های شهری، وزارت مسکن و شهرسازی، سید محسن حبیبی و صدیقه مسائلی (۱۳۷۸)، ص: ۳۰
- کتاب برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، محمدرضا پورمحمدی (۱۳۸۲)، انتشارات سمت
- مقررات و ضوابط استقرار واحدهای تولیدی، صنعتی و معدنی (۱۳۹۷)، سازمان حفاظت محیط زیست، دفتر ارزیابی زیست محیطی، ص: ۷ مقررات و ضوابط استقرار واحدهای تولیدی، صنعتی و معدنی (۱۳۹۷)، سازمان حفاظت محیط زیست، دفتر ارزیابی زیست محیطی،
- اصلاح آیین‌نامه مربوط به بستر و حریم رودخانه‌ها، انهار، مسیلها، مردابها، برکه‌های طبیعی و شبکه‌های آبرسانی، آبیاری و زهکشی (مصوب ۱۳۸۲)، بند خ ماده ۱
- آیین‌نامه حریم خط لوله گاز در مجاورت ابنیه و تأسیسات،
- آیین‌نامه حریم خطوط هوایی انتقال و توزیع نیروی برق مصوب ۱۳۹۴/۱/۳۰
- مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان (ویرایش دوم: ۱۳۹۵)، فصل دوم: ملاحظات معماری و محوطه
- مبحث ۴ مقررات ملی ساختمان (ویرایش سوم: ۱۳۹۶)، فصل چهارم: مقررات کلی
- دستورالعمل حفاظت از ساختمان‌ها در برابر حریق (۱۳۹۴)
- دستورالعمل اجرایی محافظت از ساختمان‌ها در برابر آتش سوزی (۱۳۷۱)
- ضابطه شماره ۳۷۳ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (۱۳۹۳) (راهنمای طراحی و اجرای ساختمان ورزشگاه‌های کوچک و محله‌ای) فصل دوم: مبانی طراحی معماری
- پایان‌نامه کارشناسی ارشد نفیسه قهرمانزاده با عنوان "مجموعه ورزشی" (۱۳۹۱)
- پایان‌نامه بیطرفان (۱۳۹۰) با عنوان " تعیین شاخص‌های معماری سازگار با اصول دفاع غیرعامل با استفاده از ویژگی‌های سبک‌های معماری غرب و جهان اسلام " از دانشگاه صنعتی مالک اشتر
- پایان‌نامه کارشناسی ارشد مجید امینایی با عنوان ملاحظات طراحی فضاهای سبز شهری از منظر پدافند غیرعامل (با تأکید بر پارک شهر) (۱۳۹۲)
- پایان‌نامه تسلیمی (۱۳۹۳) با عنوان "بازطراحی مجموعه‌های ورزشی چندمنظوره از منظر پدافند غیرعامل" از دانشگاه صنعتی مالک اشتر
- پایان‌نامه کارشناسی ارشد عباس امیدی (۱۳۹۷)، الزامات و ملاحظات پدافند غیرعامل در ساختمان‌های دیپلماتیک (سفارتخانه‌ها) در برابر حملات تروریستی، دانشگاه مالک اشتر

- FIFA Stadium Safety and Security Regulations(2017),
- Football stadiums technical recommendation and requirements (2007)-chapter 3,p:48 , 105