

ساماندهی فضاهای سبز پیراشهری با رویکرد پدافند غیرعامل

(مطالعه موردی: مجموعه ورزشی آزادی تهران)

علی سعیدی^{۱*}، محمدبداغی^۲

۱- دانشیار، دانشگاه جامع امام حسین (ع) - ۲- کارشناس ارشد پدافند غیرعامل، دانشگاه جامع امام حسین (ع)
(دریافت: ۱۳۹۸/۰۴/۱۱، پذیرش: ۱۳۹۸/۰۷/۱۵)

چکیده

فضای سبز ورزشگاه‌ها، بخشی از محوطه هستند که با پوشش گیاهی طبیعی و یا حفاظت شده در مقابل نواحی سنگ‌فرش شده و یا ساختمان‌ها قرار می‌گیرند. این فضاها به‌عنوان بخش جدایی‌ناپذیر ورزشگاه اهمیت قابل توجهی در بهبود کیفیت ورزشی و پایداری محیطی ورزشگاه دارند. دستیابی به مواردی چون استتار، اختفاء و فریب، کاهش شدت موج انفجار، ذخیره‌سازی انرژی، فرم‌دهی و تغییر شکل، همسان‌سازی با محیط‌های اطراف، انعطاف‌پذیری در تغییر شکل، کنترل برخی پیامدهای طبیعی، جلوگیری از آلودگی روان‌آب‌ها، بالا بردن ورزشگاه سرانه فضای سبز و امثال آن، از جمله دستاوردهایی است که نتیجه اجرای فضاهای سبز خواهد بود. در این پژوهش به بررسی فضای سبز آزادی و نقش آن در پدافند غیرعامل پرداخته شده است. روش پژوهش در این مطالعه کتابخانه‌ای- میدانی و همچنین استفاده از پرسشنامه و انجام آزمون آماری خی دو، می‌باشد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که تمامی سوال‌ها مربوط به پارامتر فضای سبز، در سطح معنی داری ۰/۰۵ درصد تایید شده، یعنی این که تمامی سوال‌ها، با احتمال نزدیک به صد درصد تایید شده است.

کلیدواژه‌ها: کلید ورزشگاه آزادی، ساماندهی، پدافند غیرعامل، فضای سبز چند منظوره

۱- مقدمه

بحران در برابر سوانح طبیعی تأثیر مثبت دارد. در رابطه با نقش فضای باز مجموعه ورزشگاه آزادی می‌توان گفت که از عمده‌ترین عملکردهای فضای باز در هنگام بحران جداساختن یک منطقه دارای پتانسیل بی‌خطر از دیگر مناطق و بدین ترتیب جلوگیری از توسعه زنجیره‌ای وقایع مخرب می‌باشد [۲].

در این خصوص ورزشگاه‌های بزرگ شهری می‌توانند به عنوان پایگاه‌های امدادسانی نیروهای عمل‌کننده و نیز در صورت امکان برای اسکان‌های بزرگ و اردوگاهی مورد استفاده قرار گیرند. ورزشگاه‌های متوسط و کوچک نیز علاوه بر استفاده نیروهای امدادسان به خوبی می‌توانند به‌عنوان مکان‌های تخلیه در مرحله امداد و نجات و نیز مکان‌های اضطراری و اسکان موقت مورد بهره برداری واقع شوند.

سایر فضاهای باز ورزشی نظیر زمین‌های ورزشی محلی، شبکه‌های دسترسی، فضای باز ساختمان‌های عمومی و باغات نیز در این مقوله قرار می‌گیرند [۳].

همچنین این نواحی به‌عنوان یک منظر زیبای بصری، در کاهش صداهای مزاحم و رفع یکنواختی فضایی شهرها مؤثرند. فضاهای سبز به لحاظ فرمی و شکلی در اشکال فضاهای سبز پهنه‌ای و فضاهای سبز خطی تعریف می‌شوند. فضاهای سبز

متن تجارب حاصله از جنگ‌های گذشته از قبیل جنگ ۱۱ هفته‌ای سال ۱۹۹۹ ناتو علیه یوگسلاوی، جنگ سال ۲۰۰۳ آمریکا و انگلیس علیه عراق، جنگ ۳۳ روزه سال ۲۰۰۶ رژیم اشغالگر قدس علیه لبنان و دیگر جنگ‌های نظامی و غیرنظامی موید این نظر است که کشور مهاجم جهت درهم شکستن اراده ملت و توان سیاسی، اقتصادی، نظامی و مدیریتی کشور مورد تهاجم با اتخاذ راهبردی انهدام مرکز ثقل، توجه خود را صرف بمباران و انهدام مراکز حیاتی، حساس و مهم می‌نماید [۱].

در پدافند غیرعامل نیازهای اضطراری به فضای باز، می‌تواند با فضاهایی چون بوستان‌های بزرگ و پارک‌های متوسط و کوچک، بلوارهای عریض، زمین‌های بایر، پارکینگ‌ها، ورزشگاه‌ها، فضاهای وسیع خصوصی و حریم‌های قابل استفاده و غیرقابل استفاده راه‌ها و مشابه آنها تعریف شود. ورزشگاه آزادی می‌تواند به‌عنوان محلی برای پناه‌گیری، اسکان موقت و جمع‌آوری مصدومان عمل کند، هر اندازه این فضا دارای ارتباط مستقیم و نزدیکی تری با مناطق مسکونی باشد و مسیرهای ارتباطی آنها قابل دسترسی و ساده تر باشد بر افزایش خدمات‌رسانی در زمان

تفریح مردم و در زمان بحران برای اسکان موقت استفاده نمود.

باساماندهی درختان ضمن ایجاد منظره زیبا و ایجاد سایه‌بان می‌توان پوشش‌های مناسب جهت استتار و اختفا ادوات نظامی و جلوگیری از موج انفجار و ترکش‌های ناشی از بمباران هوایی به وجود آورد.

ساماندهی و چیدمان مبلمان و عناصر محوطه مجتمع‌های ورزشی با رویکرد دفاعی می‌تواند تا زمان رسیدن پناه‌جویان به فضای امن از وارد آمدن آسیب‌های مذکور به ایشان جلوگیری به عمل آورد.

کسانی که در محوطه‌های عمومی قرار دارند به شدت در معرض آسیب‌های جدی قرار دارند. این آسیب‌ها معمولاً ناشی از عوامل زیر می‌باشند:

اصابت مستقیم ترکش عامل انفجار، موج انفجار و پرتاب تکه‌های اشیای منهدم شده، لذا ساماندهی فضای سبز ورزشی - تفریحی جای خاص خود را در کاربری‌های منظور باز نموده است به نحوی که در حال حاضر جدا کردن مقوله فضای سبز از فضای ورزشی امکان‌پذیر نیست. به‌طور کلی ایجاد فضای سبز در محیط‌های ورزشی به‌عنوان ابزار علمی و عملی حفاظت در ترسیم محیط زیست بوده و اهداف ذیل را در یک مجموعه قید منظور دنبال می‌کند.

۱. ایجاد نظم و تعادل در ساخت و طراحی ورزشگاه
۲. تعدیل شرایط محیط زیست محیطی
۳. کاهش آلودگی و بهبود شرایط کلیماتیک
۴. کاهش آلودگی صوتی
۵. ترمیم قوای روحی و جسمی استفاده‌کنندگان به خصوص ورزشکاران
۶. بهبود محیط زیست اجتماعی
۷. ملاحظات دفاعی غیرعامل

۳- مبانی نظری

۳-۱- مفهوم ساماندهی

«ساماندهی» ضمن این‌که با عنوان سامان دادن نام برده شده است از لحاظ معنایی به نظم و ترتیب دادن، سر و صورت دادن تعبیر شده است [۶].

ساماندهی فضایی به‌عنوان پیش‌درآمد شناخت محیط است. بنابراین نظریه، انسان پیوسته در حال ساماندهی فضا است. چرا که «ذهن انسان به تشخیص و به عبارتی رده‌بندی و نام‌گذاری و تمایزبخشی فضاها نیاز دارد. رده‌بندی و حریم، پایه‌های شناخت و معنادار کردن جهان هستی هستند [۶].

پهنه‌ای، فضاهایی هستند که در نقشه‌های شهر به عنوان لکه‌های سبز دیده می‌شوند که شامل باغ‌ها و پارک‌ها هستند. فضاهای سبز خطی نیز فضاهای سبز معابر و کمربندهای سبز را دربر می‌گیرد. در یک مفهوم جامع، فضاهای سبز طراحی شده در حوزه نفوذ ورزشگاه هستند که معمولاً به‌عنوان بخشی از فضاهای ورزشی در مالکیت مجموعه قرار دارند. ویژگی بارز این فضاهای سبز، پوشیده شدن به وسیله گیاهان و درختان است که به لحاظ عملکردی بستری را برای تفریح و تفرج ورزشکاران و مراجعه کنندگان فراهم می‌آورند [۴].

یکی از اهداف فضای سبز و درخت کاری در محوطه هر هدف یا پروژه به هم ریختن علائم شاخص محیط و افزایش در هم و برهمی پس زمینه است. خاک و گیاه موثرترین پوشش به حساب می‌آید. زیرا آن‌ها کارایی تمام حسگرها یعنی بصری و فروسرخ راداری را کاهش می‌دهد.

از پوشش فضای سبز مواد طبیعی، در قالب درخت و درختچه و گیاهان زمینی می‌توان به عنوان عوامل استتار بهره برداری نمود. زیرا گیاهان، طبیعی‌ترین و ماندگارترین مصالح استتار هستند و اگر این مواد طبیعی، به‌طور صحیح مورد استفاده قرار گیرند، یک پوشش و مانع خوبی در مقابل دید مستقیم و عکس‌های هوایی ایجاد می‌کنند [۵].

مهمترین عنصر فضای سبز که در طرح‌های استتار نقش دارد فرم و شکل ظاهری درخت و برگ‌های آن است به‌طوری که با زیبایی بصری ابتدا نقش انحراف در چشم‌انداز، زمینه دید را به وجود می‌آورد و پس از خطای دید و پس زمینه طرح را برای فرد بیننده به وجود می‌آورد.

خاصیت ویژه گیاهان اعم از زنده یا مرده کلروفیل موجود در برگ‌ها، فرم شاخه‌ها می‌تواند پوشش ظاهری ساختمان‌ها را غیر از آنچه در بطن آنها وجود دارد ارائه نماید.

۲- اهمیت تحقیق

پنهان‌سازی فضاها و کالبد ساختمان‌ها (به خصوص مکان‌های با درجه اهمیت بالا) از اموری است که پیوسته مورد دغدغه بهره‌برداران این مکان‌ها بوده است. یکی از روش‌های مرسوم در پنهان‌سازی بهره‌گیری از پوشش فضای سبز می‌باشد.

با ساماندهی فضاهای سبز و ایجاد راه‌های ارتباطی مناسب در میان فضای سبز، و آبیاری مکانیزه، ساخت مکان مناسب برای استراحت (آلاچیق، محل زدن چادر، سایبان طبیعی، مصنوعی و ...)، ساخت زمین‌های کوچک ورزشی و بازی کودکان و ایجاد سرویس‌های مناسب بهداشتی می‌توان به‌صورت دومنظوره برای

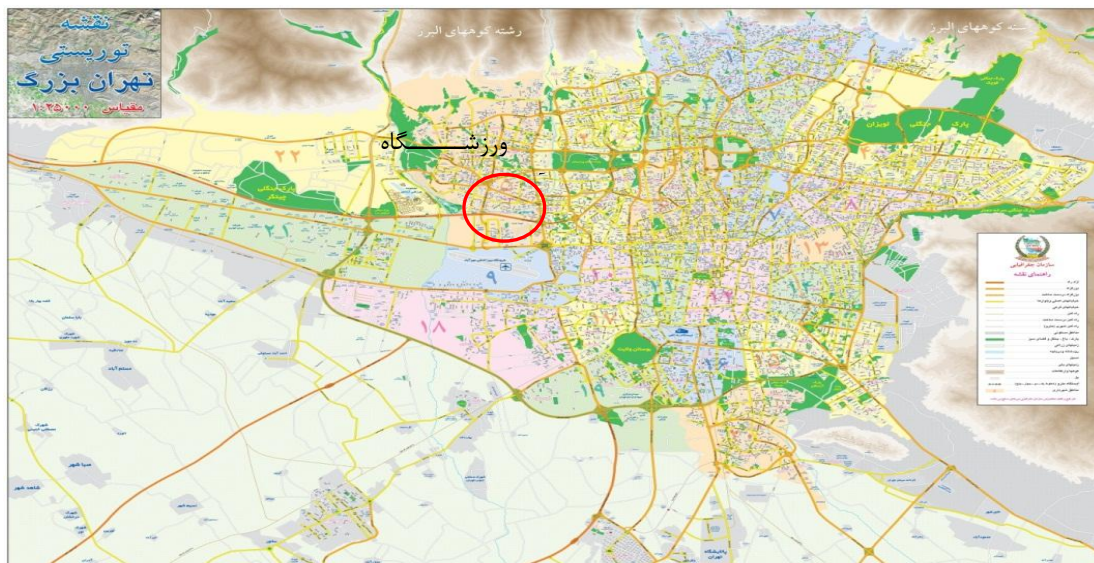
چنانچه فضا به درستی نظم پیدا کند، سرعت و آهنگ فعالیت‌ها را نیز انتظام می‌دهد، مفاهیم را قدرت می‌بخشد و روابط میان انسان و محیط را مستحکم می‌سازد. و در نهایت رفتار متناسب با محیط حاصل می‌شود. معیار سنجش درستی ساماندهی فضایی انطباق آن بر فرهنگ است. راپاپورت برای توضیح رابطه فرهنگ و محیط، مفهوم فرهنگ را تجزیه می‌کند. در قدم نخست فرهنگ را نوعی جهان‌بینی قلمداد می‌کند. جهان‌بینی "نگرش اعضای یک فرهنگ خاص در یک جامعه به تمام موضوعات مرتبط به هستی‌شناسی است [۸]."

۴- موقعیت منطقه مورد مطالعه

مجموعه ورزشگاه آزادی در جلگه اطراف رودخانه کن زیر کوه‌های شمال تهران قرار دارد. موقعیت ورزشگاه آزادی در شکل (۱) نشان داده شده است.

نظم‌دهی به محیط زیست، در واقع تنظیم چهار عامل است؛ فضا، مفهوم، ارتباط و زمان. نظم‌دهی فضا توسط طراحان و شهرسازان صورت می‌گیرد. محیط زیست قادر است با به‌کارگیری نظم فضایی و مفهومی بر نظام ارتباطات تأثیر گذارد. نظام فضایی منطبق بر نظام مفاهیم می‌تواند ماهیت، جهت و حجم ارتباطات را تعریف و کنترل کند. زمان ممکن است به دو معنی درک شود؛ نخست زمان در مقیاس وسیع مانند زمان طولی یا دورانی و دوم آهنگ فعالیت‌های انسانی [۷].

ساماندهی عوامل چهارگانه فوق را در مفهوم "صحنه" می‌توان دید. راپاپورت، فضا را به شکل مجموعه‌هایی پویا از صحنه‌ها می‌داند. صحنه "محدوده‌ای از فضا است که نظامی از فعالیت‌ها را درون خود جای می‌دهد به‌صورتی که رفتارها با محیط درون آن فضا روابطی قابل انتظار به‌وجود آورد. نظم این چهار عامل، نظم فیما بین آنها را نیز تقویت می‌کند.



شکل (۱): موقعیت محدوده مورد مطالعه [۹]

- ۱۴۵ هکتار جنگل

- ۴۵ هکتار چمن تزئینی و ۷ هکتار زمین چمن

با توجه به اهمیت سازماندهی و حفظ مجموعه ورزشگاه آزادی با بازسازی ساختمان‌ها و تاسیسات موجود و ضرورت آماده نگه داشتن آنها جهت بهره‌برداری در زمان انجام مسابقات ملی و بین‌المللی و زمان بحران‌های طبیعی (زلزله، سیل و ...) و بحران‌های غیرطبیعی (جنگ‌ها، انجام عملیات تروریستی و ...) دو چندان می‌کند.

استادیوم یکصد هزار نفری آزادی در خرگوش دره که دره ایست نسبتاً پهناور و کم عمق احداث گردیده است. محل ورزشگاه بعد از مطالعه از لحاظ فاصله با شهر تهران و ارتباطات و توسعه آینده شهر، مناسب‌ترین محل تشخیص داده شده است.

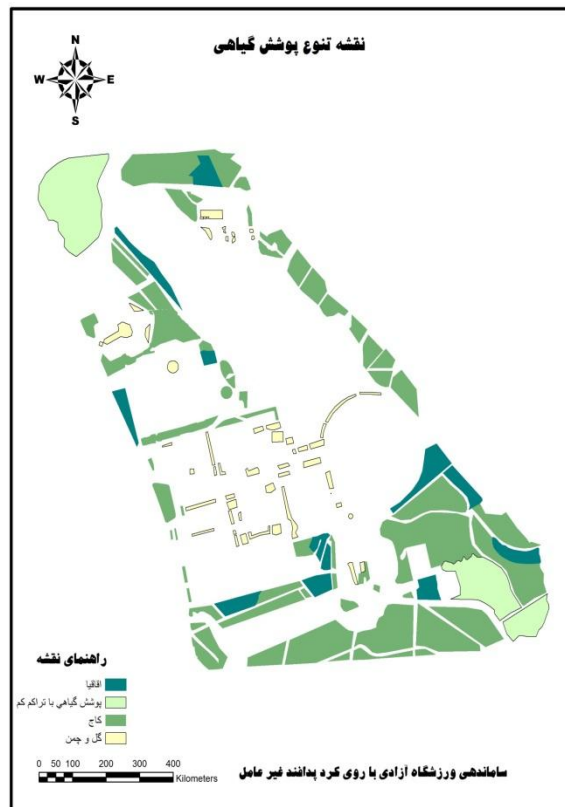
این مجتمع بزرگ ورزشی علاوه بر قابلیت اجرای اکثر رشته‌های ورزشی، محلی مناسب برای برگزاری جشن‌ها و گردهمایی و مراسم‌های مختلف و همچنین تشکیل اردوهای ورزشی می‌باشد. مشخصات کلی مجموعه به قرار زیر است:

- سطح زیربنای ساختمان ۴۰۰/۰۰۰ مترمربع

شکل (۲) موقعیت پوشش گیاهی را در ورزشگاه آزادی را نشان می‌دهد.

جدول (۱): نوع پوشش گیاهی، مساحت و درصد آن در مجموعه ورزشگاه آزادی [۹].

| نوع پوشش گیاهی | | مساحت (به متر مربع) | | درصد |
|-----------------------|------|---------------------|--------|-------|
| کاج با تراکم زیاد | ۲۹/۲ | ۳۴۵۹۹۷ | ۲۷۷۲۵۸ | ۳۶/۴۴ |
| | ۳/۶۷ | | ۳۴۸۴۷ | |
| | ۳/۵۷ | | ۳۳۸۹۲ | |
| کاج با تراکم متوسط | ۴/۵۸ | ۴۸۱۵۰۱ | ۴۳۵۲۹ | ۵۰/۶۸ |
| | ۳۲ | | ۳۰۳۹۶۶ | |
| | ۱۴/۱ | | ۱۳۴۰۰۶ | |
| کاج با تراکم کم | ۳/۳۶ | ۴۱۳۳۰ | ۳۱۹۴۸ | ۴/۳۴ |
| | ۰/۹۹ | | ۹۳۸۲ | |
| اقاقیا با تراکم زیاد | ۰/۸۷ | ۸۳۱۷ | ۸۳۱۷ | ۰/۸۷ |
| اقاقیا با تراکم متوسط | ۰/۸۷ | ۸۳۲۴ | ۸۳۲۴ | ۰/۸۷ |
| اقاقیا با تراکم کم | ۱/۳۶ | ۱۲۸۹۴ | ۱۲۸۹۴ | ۱/۳۶ |
| سرو با تراکم زیاد | ۵/۴۳ | ۵۱۶۳۷ | ۵۱۶۳۷ | ۵/۴۳ |
| سرو با تراکم متوسط | ۱۰۰ | ۹۵۰۰۰ | | |
| چنار با تراکم زیاد | | | | |
| زبان گنجشگ | | | | |
| صنوبر | | | | |
| گل و چمن | | | | |
| جمع کل | | | | |



شکل (۲): موقعیت پوشش گیاهی مجموعه ورزشگاه آزادی



شکل (۳): تجزیه و تحلیل کلی پوشش گیاهی مجموعه ورزشی آزادی

۴-۱- بررسی پتانسیل‌ها و ظرفیت‌های موجود

از آنجا که فضاهای سبز، سطح قابل توجهی از مجموعه معادل ۳۴٪ آن را با پوشش‌های گیاهی متنوع در بر گرفته است. لذا در این قسمت به بررسی اجمالی وضعیت پوشش گیاهی مجموعه خواهیم پرداخت. جدول (۱) نوع پوشش گیاهی، مساحت و درصد آن در مجموعه ورزشگاه آزادی را نشان می‌دهد.

جدول (۱) نشان می‌دهد که اقاچیا ۵۰/۶۸ درصد و کاج ۳۶/۴۴ درصد بخش عمده پوشش گیاهی مجموعه را در برداشته و سایر گونه‌ها در حدود ۱۲ درصد پوشش گیاهی را تشکیل می‌دهند. جدول فوق نشان‌دهنده آن است اکثر درختان کاشته شده در تمامی فصول سرسبز هستند. ضمن آنکه در ایجاد تعادل دمایی و زیست محیطی اثر فراوان دارد، در استتار و اختلاط امواج فرسوخ (مادون قرمز) تاثیرگذار است. شکل (۳) نشان‌دهنده میزان پوشش گیاهی می‌باشد.

بررسی قرارداد. از نظر شیب مجموعه در نقاط مختلف خود دارای پستی و بلندی‌های بسیار است که برای ساخت سازه‌های ورزشی چندمنظوره به صورت زیرزمینی و یا پارکینگ‌های زیرزمینی بسیار مستعد است. در مناطق مختلف ورزشگاه نوسان شیب زیاد است ولی اکثر شیب بین ۲ تا ۳۰٪ است و جهت شیب کل منطقه رو به جنوب غرب است [۱۰].

۴-۴-۴ آب

آب مورد نیاز ورزشگاه شامل آب دریاچه، فضای سبز، شستشو، سرویس‌های بهداشتی و آشامیدنی همه از هشت حلقه چاه عمیق که در شرق و شمال دریاچه حفر شده است، تامین می‌گردد. از این هشت حلقه به طور دائم پنج حلقه فعال بوده و مابقی پمپ‌ها در حال استراحت یا سرویس‌های مورد نیاز می‌باشند. آب فضای سبز توسط پمپ از دریاچه تامین می‌شود و این عمل باعث تعویض آب و در نتیجه تازه بودن آن می‌گردد. عنصر آب و بررسی منابع تامین آن از جمله موارد قابل اهمیت در برنامه‌ریزی و عامل اساسی در تعیین نوع و کیفیت طرح‌های پوششی محسوب می‌شود. وجود آب برای آشامیدن آبیاری جنگل و فضای سبز به عنوان موثرین عامل در منظرسازی و ایجاد کیفیت مطلوب و دلپذیر است و نقش آن همیشه قابل توجه بوده و هست. در حال حاضر به دلیل تخریب و فرسودگی خطوط انتقال آب میزان هدر رفت آن، زیاد است که نیاز به اصلاح و تعمیر دارد.

۵- روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش از نوع کاربردی و رویکرد حاکم بر آن تحلیلی می‌باشد. در این پژوهش روش گردآوری اطلاعات از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی به دست آمده است. روش کتابخانه‌ای برای جمع‌آوری اطلاعات در زمینه ادبیات و پیشینه تحقیق مورد استفاده قرار گرفته است. لذا با مطالعه کتاب‌ها، مقالات و تحقیقات دیگر پژوهشگران اطلاعات مورد نیاز جمع‌آوری گردید. همچنین در مطالعات میدانی به منظور جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از ابزار مشاهده و پرسشنامه بهره گرفته شده است.

با توجه به «نرخ تغییرات» در محیط ورزشگاه (در مقیاس‌های متفاوت) و با توجه به «حجم» بالای اطلاعات ورزشگاه و «تنوع» این اطلاعات و از آن رو که نیاز به اخذ تصمیم‌های «دقیق» از دیدگاه پدافند غیرعامل در مدیریت ورزشگاه مد نظر است، استفاده از دانش‌های مدیریت بهینه این اطلاعات و به کارگیری آنها در جهت نیل به اهداف پدافند غیرعامل، بسیار ضروری می‌نماید.

۴-۲- شرایط اقلیمی مجموعه آزادی

جریان باد غالب استان تهران از غرب به شرق می‌باشد و به طور کلی باعث پاکیزگی هوا در نواحی غربی و انتقال آلاینده‌ها به سمت شرق (داخل تهران) می‌شود.

به طور کلی استان تهران و البرز (که مجموعه ورزشگاه آزادی هم در آن قرار گرفته است) در فصل سرد و گرم تحت تاثیر جریان‌های متفاوت هوایی قرار می‌گیرند که به تفکیک به دو مورد اصلی اشاره می‌شود.

۴-۲-۱- فصل گرم

در فصل گرما ورزشگاه آزادی تحت تاثیر جریان‌های پرفشار جنب حاره‌ای قرار دارد. به طوری که از اواسط اردیبهشت ماه تا اواخر شهریور پرفشار جنب حاره‌ای بر بالای بخش عظیمی از کشور از جمله مجموعه آزادی قرار گرفته است. نشست هوای گرم و بسیار خشک این سامانه علاوه بر تشدید خشکی هوا و کاهش نم نسبی موجب عدم هرگونه حرکت صعودی هوا می‌شود به همین دلیل است که در این فصل، میزان بارندگی به حداقل ممکن می‌رسد.

۴-۲-۲- فصل سرد

در فصل سرد سال با عقب‌نشینی پرفشار جنب حاره‌ای، بادهای غربی به همراه سامانه‌های همدیدی وابسته به آنها از جمله موج‌های کوتاه و بلند، سیکلون‌های مدیترانه‌ای، فرود بلند مدیترانه، رودباد جبهه قطبی را با خود به ایران آورده و موجب ریزش بارش‌های فصل سرد سال بر روی تمامی پهنه کشور از جمله استان تهران و ورزشگاه آزادی می‌شود [۷].

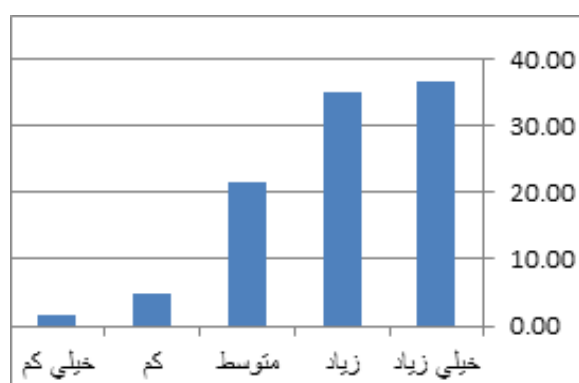
از لحاظ اقلیمی ورزشگاه در منطقه نیمه خشک گرم قرار دارد. دما هوای از ۱۰ درجه سانتی‌گراد در بهمن‌ماه و حداکثر ۴۸/۵ درجه در تیرماه در نوسان است و لذا درجه حرارت میانگین ۱۷/۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. میزان بارندگی حدود ۲۴۰ میلی‌متر بوده و بیشتر حاصل ریزش‌های مدیترانه می‌باشد. اکثر روزهای بارندگی در ماه‌های آبان، دی، بهمن و اسفند می‌باشد.

میانگین ارتفاع در مجموعه آزادی ۱۲۷۰ متر است اکثر درختان از نوع سوزنی برگ (کاج و سرو) و بقیه را درختان برگ پهن (افاقیا، زبان گنجشک و ...) تشکیل می‌دهد که متاسفانه به دلیل بی‌احتیاطی تعدادی از آنها در اثر آتش‌سوزی از بین رفته است.

۴-۳- توپوگرافی

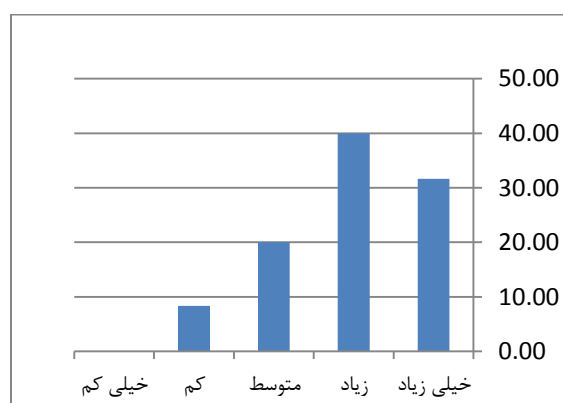
شکل زمینی در قطعات جنگل کاری مصنوعی مشخص نمی‌باشد و در بستر طبیعی و سبز واقع شده‌اند. جهت بررسی، باید سه مولفه شیب، جهت و ارتفاع را از منظر پدافند غیر عامل مورد

در پاسخ به سوال اهمیت ساماندهی و توسعه فضای سبز ورزشگاه برای تماشاچیان در زمان برگزاری مسابقات و مردم عامی برای تفریح و تفرج، از مجموع ۶۰ پاسخ‌دهنده، ۴۳ نفر قائل به اهمیت زیاد و خیلی زیاد، ۱۳ نفر، قائل به اهمیت متوسط و ۴ نفر کم و خیلی کم بودند. بنابراین، ساماندهی و توسعه فضای سبز در ورزشگاه برای تماشاچیان در زمان برگزاری مسابقات و مردم عامی برای تفریح و تفرج یک امر ضروری می‌باشد (نمودار (۴)).



نمودار (۴): ساماندهی و توسعه فضای سبز

در پاسخ به سوال اهمیت ساماندهی فضاهای سبز ورزشگاه آزادی همراه با امکانات ورزشی و رفاهی (زمین کوچک) برای استراحت و تفریح نمودار (۵)، از مجموع ۶۰ پاسخ‌دهنده، ۴۳ نفر قائل به اهمیت زیاد و خیلی زیاد، ۱۲ نفر قائل به اهمیت متوسط و ۵ نفر اهمیت آن را کم می‌دانند. بنابراین اثرات ساماندهی فضاهای سبز ورزشگاه آزادی همراه با امکانات ورزشی و رفاهی (زمین کوچک) برای استراحت و تفریح یک امر ضروری می‌باشد (نمودار (۵)).



نمودار (۵): امکانات ورزشی و رفاهی

در پاسخ به سوال چنانچه فضاهای سبز ورزشگاه آزادی ساماندهی شود و امکانات ورزشی و رفاهی (زمین کوچک) دیده

در این پژوهش برای برآورد اعتبار پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. در واقع در مورد پرسشنامه‌هایی که پاسخ‌های چند گزینه‌ای دارند، استفاده از فرمول ضریب آلفای کرونباخ توصیه شده است. برای محاسبه ضریب اعتبار آلفای کرونباخ ابتدا باید واریانس نمره‌های هر زیر مجموعه سوال‌های پرسشنامه و واریانس کل آزمون را محاسبه نمود.

هر چه مقدار آلفا به یک نزدیک‌تر باشد میزان پایایی بیشتر و هر چه مقدار آن کمتر باشد نشان‌دهنده کم اعتبار بودن ابزار سنجش است. در این پژوهش مقدار ضریب آلفای محاسبه شده از طریق نرم‌افزار Spss، ۰/۹۴۶ می‌باشد. بنابراین، می‌توان گفت که پرسشنامه گردآوری شده از پایایی بسیار بالا برخوردار است.

۶- یافته‌های تحقیق

پس از جمع‌آوری اطلاعات که از طریق پرسشنامه انجام گرفت برای تایید و یا رد فرضیات از آزمون (خی دو یا) استفاده شده است و برای انجام محاسبات آماری از نرم‌افزار Spss بهره گرفته شده است.

روش محاسبه این آزمون به طریق زیر است.

$$X^2 = 6 \frac{(F0 - Fe)^2}{Fe}$$

X^2 : آماره آزمون خی دو

F0: مقادیر مشاهده شده

Fe: مقادیر مورد انتظار

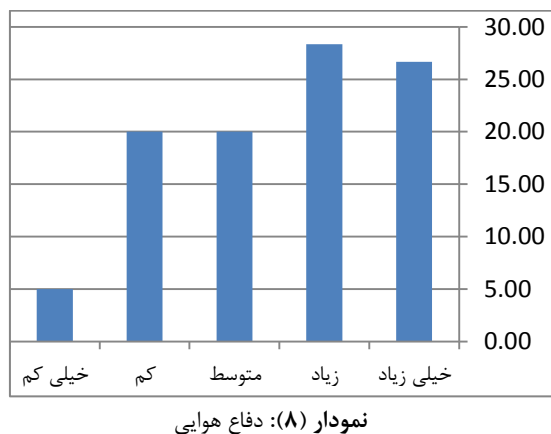
برای تجزیه و تحلیل داده‌ها ابتدا پایایی آزمون را به روش آلفای کرونباخ محاسبه و سپس با استفاده از آزمون ناپارامتریک خی دو به بررسی سوال‌ها مطروحه در پرسشنامه پرداخته شده است (جدول (۲)).

جدول (۲): نتایج آماری آزمون خی دو

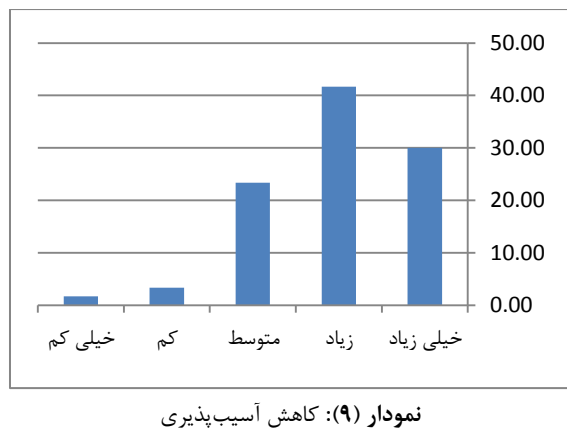
| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ۰/۹۴۶ | ۴۷ |

با توجه به این که مقدار ضریب آلفا برای مجموع ۴۷ سوال طرح شده در پایان‌نامه با عنوان ساماندهی مجموعه ورزشی آزادی، بر اساس پرسشنامه ۰/۹۴۶ می‌باشد می‌توان به صحت، دقت و اعتبار پرسشنامه با اطمینان کامل اذعان داشت چرا که مقدار ضریب آلفای قابل قبول ۰/۷ می‌باشد که در جدول فوق این ضریب بسیار بالاتر بوده و از دقت زیاد پرسشنامه حکایت دارد. به همین دلیل پیرو ضریب به‌دست‌آمده از آزمون مورد نظر (خی دو) به بررسی سوال‌های مطروحه در پرسشنامه پرداخته می‌شود.

سبز ورزشگاه آزادی برای دفاع هوایی از همسایگی و اماکن غرب تهران (استتار و اختفا) یک امر ضروری می باشد (نمودار (۸)).

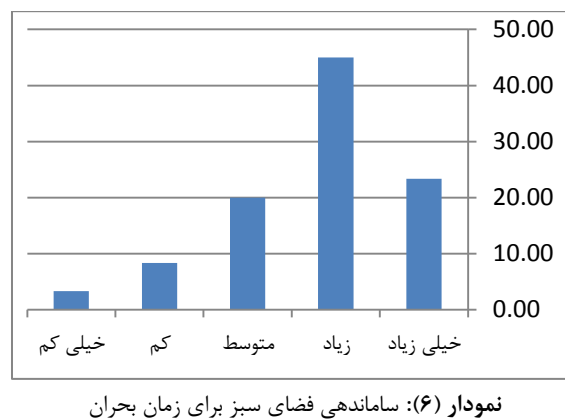


در پاسخ به سوال ساماندهی فضاهای چند منظوره در ورزشگاه (فضاهای سبز، فضاهای روباز ورزشی، سالن های ورزشی) در مواقع بحران در طرح کاهش آسیب پذیری مجموعه اهمیت دارد، از مجموع ۶۰ پاسخ دهنده، ۴۳ نفر قائل به اهمیت زیاد و خیلی زیاد، ۱۴ نفر قائل به اهمیت متوسط و ۳ نفر اهمیت آن را کم و خیلی کم می دانند. بنابراین، ساماندهی فضاهای چند منظوره در ورزشگاه (فضاهای سبز، فضاهای روباز ورزشی، سالن های ورزشی) در مواقع بحران در طرح کاهش آسیب پذیری مجموعه یک امر ضروری می باشد (نمودار (۹)).

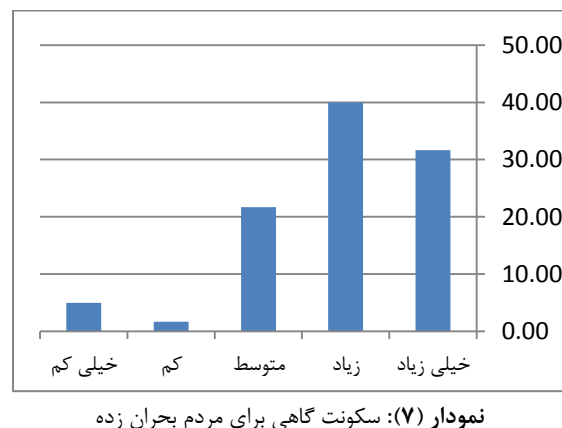


در پاسخ به سوال ساماندهی فضای سبز در زمان بحران طبیعی و غیرطبیعی برای اسکان موقت اثر دارد، از مجموع ۶۰ پاسخ دهنده، ۴۰ نفر قائل به اهمیت زیاد و خیلی زیاد، ۱۴ نفر قائل به اهمیت متوسط و ۶ نفر اهمیت آن را کم و خیلی کم می دانند. بنابراین، ساماندهی فضای سبز در زمان بحران طبیعی و غیرطبیعی برای اسکان موقت یک امر ضروری می باشد (نمودار (۱۰)).

شود، در زمان بحران قابل استفاده خواهد بود، از مجموع ۶۰ پاسخ دهنده، ۴۱ نفر قائل به اهمیت زیاد و خیلی زیاد ۱۲ نفر، قائل به اهمیت متوسط و ۷ نفر اهمیت آن را کم و خیلی کم می دانند. بنابراین، ساماندهی فضاهای سبز ورزشگاه آزادی همراه با امکانات ورزشی و رفاهی (زمین کوچک) برای زمان بحران یک امر ضروری می باشد (نمودار (۶)).

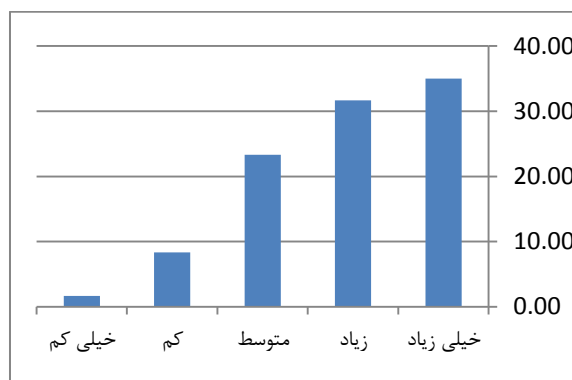


در پاسخ به سوال اثربخشی فضای سبز کنونی ورزشگاه از نقطه نظر سکونت گاهی برای مردم بحران زده نیاز به ساماندهی دارد، از مجموع ۶۰ پاسخ دهنده، ۴۳ نفر قائل به اهمیت زیاد و خیلی زیاد، ۱۳ نفر قائل به اهمیت متوسط و ۴ نفر اهمیت آن را کم و خیلی کم می دانند. بنابراین، ساماندهی فضای سبز کنونی ورزشگاه از نقطه نظر سکونت گاهی برای مردم بحران زده یک امر ضروری می باشد (نمودار (۷)).



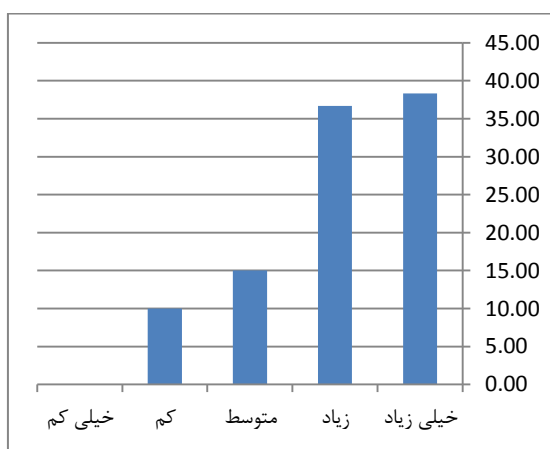
در پاسخ به سوال توسعه فضاهای سبز ورزشگاه آزادی برای دفاع هوایی از همسایگی و اماکن غرب تهران (استتار و اختفا) را لازم می دانید، از مجموع ۶۰ پاسخ دهنده، ۳۳ نفر قائل به اهمیت زیاد و خیلی زیاد، ۱۲ نفر قائل به اهمیت متوسط و ۱۵ نفر اهمیت آن را کم و خیلی کم می دانند. بنابراین، توسعه فضاهای

در پاسخ به سوال کاشت درختان مناسب در معابر و پارکینگ‌ها جهت استتار و اختفای ادوات نظامی و موضع‌گیری نیروها برای دفاع از پایتخت در زمان بحران به صورت خاص لازم و ضروری است، از مجموع ۶۰ پاسخ دهنده، ۴۵ نفر قائل به اهمیت زیاد و خیلی زیاد، ۹ نفر قائل به اهمیت متوسط و ۶ نفر اهمیت آن را کم و خیلی کم می‌دانند. بنابراین، کاشت درختان مناسب در معابر و پارکینگ‌ها جهت استتار و اختفای ادوات نظامی و موضع‌گیری نیروها برای دفاع از پایتخت در زمان بحران یک امر ضروری می‌باشد (نمودار (۱۲)).



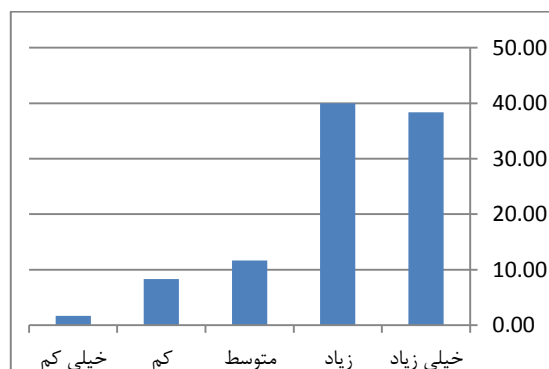
نمودار (۱۰): اسکان موقت

در پاسخ به سوال ساماندهی و ایجاد محل چادر و آلاچیق در فضای سبز جهت اسکان موقت بر اساس اصول پدافند غیرعامل چقدر حائز اهمیت است، از مجموع ۶۰ پاسخ دهنده، ۴۷ نفر قائل به اهمیت زیاد و خیلی زیاد، ۷ نفر قائل به اهمیت متوسط و ۶ نفر اهمیت آن را کم و خیلی کم می‌دانند. بنابراین، ساماندهی و ایجاد محل چادر و آلاچیق در فضای سبز جهت اسکان موقت بر اساس اصول پدافند غیرعامل یک امر ضروری می‌باشد (نمودار (۱۱)).



نمودار (۱۲): استتار و اختفا

جدول (۳) مقادیر آزمون خی دو را نشان می‌دهد. می‌توان گفت با اطمینان نزدیک به ۱۰۰ درصد تمامی سوال‌ها مربوط به فضای سبز در ساماندهی ورزشگاه آزادی نقش بسیار مهمی را ایفا می‌کند.



نمودار (۱۱): ایجاد محل چادر و آلاچیق

جدول (۳): نتایج آماری فضای سبز

| فضای سبز | فضای سبز [۵] | فضای سبز [۴] | فضای سبز [۱] | فضای سبز [۱۱] | فضای سبز [۱۲] | فضای سبز [۱۳] | فضای سبز [۱۰] | فضای سبز [۳] | |
|----------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|
| 15.333b | 38.333a | 25.333a | 35.833a | 10.167a | 33.000a | 31.500a | 13.733b | 32.000a | Chi-Square |
| ۴ | ۴ | ۴ | ۴ | ۴ | ۴ | ۴ | ۴ | ۴ | df |
| .002 | .000 | .000 | .000 | .038 | .000 | .000 | .003 | .000 | Asymp. Sig. |

۷- نتیجه گیری

منجر شود. پس از بررسی راه کارها و تجارب مختلف جهانی در این رابطه و با توجه به پتانسیل نهفته در نحوه ساخت اماکن ورزشی ردیفی و وضعیت تکان دهنده زیست محیطی و تهدیدهای مترتب بر کلان شهر تهران، به نظر می رسد ایده زنده سازی فضاهای سبز که یک راه حل است و می تواند در حل بحران زیست محیطی و همچنین کاهش مخاطرات ناشی از تهدیدات از جمله در زمینه تامین انرژی تهدیدات سخت نظیر جنگ در تهران موثر و کارآمد باشد. به منظور عملیاتی کردن آن، باید توجه داشت؛ اقدام دولت، موثرترین مورد در اجرایی شدن فضای سبز در ورزشگاه است.

کارکرد اجتماعی، فرهنگی فضای سبز با رویکرد پدافند غیرعامل این فضاها هم از دیدگاه تامین نیازهای زیست محیطی شهرنشینان و هم از نظر تامین فضاهای فراغتی و بستر ارتباط و تعامل اجتماعی و هم در زمان بحران های طبیعی و غیرطبیعی، جایگاهی در خور اهمیت دارد. در اینجا به مهمترین کارکردهای فضاهای سبز در ورزشگاهها اشاره می شود.

۱. کارکرد تفریحی: فضاهای سبز ورزشگاه بهترین محل برای آرامش و رفع خستگی هستند. امروزه کارکرد تفریحی و ورزشی و فضای سبز جایگزین بخشی از کارکردهای تفریحی خانواده ها روابط همسایگی و محلی، تغییرات آب و هوایی و غیره شده است.

۲. کارکرد بهداشتی: فضای سبز را می توان در زمره مراکز تامین کننده بهداشت جان و روان افراد دانست. نقش گسترده فضای سبز در زمان بحران در تمدد اعصاب مردم بحران زده بر کسی پوشیده نیست.

۳. کارکرد آموزشی: بازی و ورزش در آموزش و پرورش جسم و ذهن کودکان سهم موثری دارد. فضای سبز ورزشگاه هرچند وسایل بازی اندکی برای ورزش و تفریح دارد، اما زمینه ورزش را برای همگان فراهم می سازند.

۸- آرایه پیشنهادها

با توجه به افزایش آلودگی ها و آلاینده ها، بحث توسعه پایدار زیست محیطی در چند سال اخیر اهمیت روز افزونی پیدا نموده است. در همین راستا از افزایش سرانه فضای سبز به عنوان یک راه دسترسی به توسعه پایدار نام برده شده است. فضای سبز مجموعه آزادی نیز با توجه به پتانسیل های مثبت ارزیابی شده قابلیت و جایگاه ویژه ای داشته، به طوری که اعمال مدیریت صحیح در اصلاح و ساماندهی فضای سبز می تواند بر جذابیت های مجموعه مذکور افزوده و آن را به عنوان یک قطب ورزشی تفریحی دو منظوره با رویکرد پدافند غیرعامل در پایتخت تبدیل نماید. البته وسعت منطقه، تنوع نیازها و محدودیت اعتبارات مانع از

ورزشگاه بزرگ آزادی تهران با حدود چهار میلیون مترمربع دارای پتانسیل بسیار بزرگی در مسابقات داخلی و بین المللی است. این ورزشگاه دارای سالن های بزرگ، فضاهای ورزشی روباز زیاد و همچنین مراکز اقامتی و تفریحی است. این ورزشگاه دارای فضای سبز و جنگل کاری است که سطح قابل توجهی از مجموعه معادل ۳۴٪ آن با پوشش های گیاهی متنوع پوشیده شده است. بر این اساس حدود ۴۵/۷ درصد از فضای سبز در وضعیت نامطلوب و ۵۴/۷ درصد در وضعیت مطلوب قرار دارد.

بررسی ها نشان می دهد که فضای سبز ورزشگاه آزادی نقش مهمی در پدافند غیرعامل ایجاد می کند. بررسی آزمون ها نشان می دهد که در سطح معنی داری ۰/۰۵ درصد تمامی سوال ها مربوط به فضای سبز مورد تایید قرار گرفته است به طوری که تمامی سوال ها به احتمال نزدیک به ۱۰۰ درصد مورد تایید قرار گرفته است بنابراین، باید در پدافند غیرعامل ورزشگاه آزادی، تمهیدات لازم در ارتباط با فضای سبز را انجام داد.

خداوند در قرآن کریم، آیه ۶۱ سوره هود میفرماید: ((هو انشاءکم من الارض، و استعمرکم فیها)) (او شما را از زمین انشاء کرد، پس آباد کنید آن را)، این در حالی است که ما با ساختمان سازی های ناسازگار با محیط زیست زمین را نابود می کنیم و باید توجه داشت که عواقب آن امروز گریبانگیر انسان است.

فضای سبز با داشتن قابلیت هایی نظیر CCD، جلوگیری از امواج ساطع شده لیزری از تجهیزات هدف یابی و هدف گیری، کنترل و کاهش مصرف انرژی، کاهش آثار ناشی از موج انفجار و یکسان سازی فضاها برای ساختمان ها و مزایایی چون تسهیل مدیریت بحران در قبال تهدیدات طبیعی، غیرطبیعی و تقابلی نرم و سخت مانند سیل، آلودگی هوا و محیط زیست، تحریم انرژی و خسارات و تبعات ناشی از تخاصم سخت کارآمد است. ضمن آن که در شرایط عادی با دارا بودن فواید عمومی و اختصاصی از جمله:

- بهبود کیفیت هوا (تا ۸۵٪ ذرات گرد و غبار می تواند تصفیه شود)

- ایجاد هوای معتدل تر و رطوبت بیشتر از طریق تبخیر طبیعی در شهر

- ایجاد مناظر زیبای ورزشی و تفریحی

- کاهش مصرف انرژی هزینه های گرمایشی و سرمایشی می تواند با کارآمدی توامان در زمان های مختلف به صورت یک دستورات عمل اجرایی در ساماندهی ورزشگاه و در گستره زمانی نامحدود به پایداری هر چه بیشتر معماری و ساخت ورزشگاه

۹- منابع

- [۱] موحدی‌نیا، جعفر، اصول ومبانی پدافند غیرعامل، تهران، انتشارات دانشگاه مالک اشتر، ص. ۲، ۱۳۸۶.
- [۲] پرتوی، پروین، بررسی موانع، محدودیت‌ها و تقابل‌ها در زمینه اجرای معیارهای کاهش آسیب‌پذیری در برابر زلزله، دومین کنفرانس بین‌المللی مهندسی زلزله، تهران، موسسه بین‌المللی زلزله شناسی، ص. ۳۵۳، ۱۳۷۴.
- [۳] عزیزی، محمدمهدی، کبری، رضا، ملاحظیات شهرسازی آسیب‌پذیری شهرها از زلزله، تهران، نشریه هنرهای زیبا، ص ۳۴، ۱۳۸۷.
- [4] T. Bjerke, et al., "Vegetation Density of Urban Parks, p. 35, 2006.
- [5] FEMA-426, "Risk Management Series," Reference Manual to Mitigate Potential, Terrorist Attacks Against Buildings, Chapter 2, 3, 2003.
- [۶] دهخدا، علی اکبر، لغتنامه دهخدا، جلد نهم، تهران: چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۷۷.
- [۷] رایپورت، ایموس، منشا فرهنگی مجتمع‌های زیستی، ترجمه راضیه رضازاده، جهاد دانشگاهی دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، صص. ۲۰-۲۱، ۱۳۶۶.
- [۸] رایپورت، ایموس، خاستگاه‌های فرهنگی معماری، ترجمه صدف ال رسول و افرا بانک، فصلنامه خیال، شماره ۸، ص. ۶۶، زمستان ۱۳۸۲.
- [۹] آشنایی با پوشش گیاهی و روش استتار، معاونت پدافند غیرعامل قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء، نشریه پدافند غیرعامل شماره ۱۰، ۱۳۸۵.
- [۱۰] علیجانی، بهلول، آب وهوای ایران نشرپیام نور، صص. ۳۸-۲۱، ۱۳۷۴.
- [۱۱] مهندسین مشاوران ماهر و همکاران، طرح مطالعات ورزشگاه آزادی، ص. ۵، ۱۳۸۳.
- [۱۲] قنبری، فیروز، کتاب انتشار روش‌ها- فناوری و مواد، موسسه مشاور طرح جامع، بهمن ۱۳۸۹.
- [۱۳] غنجال، علی، متقی، منیژه، فروتن، قاسم، مدیریت بهداری رزمی در پدافند جنگ‌های نظامی، ۱۳۸۴.

آن است که در یک زمان به تمامی اهداف طرح‌های پیشنهادی دست یافت. با ارزیابی تمامی جوانب و ترتیب اولویت‌ها می‌توان اجرای طرح پیشنهادی را در سه مرحله مورد توجه قرار داد.

الف) برنامه‌های کوتاه مدت

برنامه‌های کوتاه مدت در درجه اول شامل توجه به مسائل بهسازی و زراعی محیط و در کنار آن اجرای خدماتی که متضمن صرف وقت و هزینه زیاد نباشد می‌گردد.

ب) برنامه میان مدت

در برنامه‌های میان مدت احداث طرح‌ها و پروژه‌های گسترده‌تر مورد توجه قرار می‌گیرد. در این دوره ایجاد تنوع هر چه بیشتر در محیط طبیعی و احداث کاربری‌های تفریحی و تفریحی بارویکرد پدافند غیرعامل مدنظر خواهد بود.

ج) برنامه بلندمدت

در برنامه‌های بلند مدت احداث و بهره‌برداری از پروژه اساسی و طرح‌هایی که نیازمند صرف وقت و هزینه‌های بیشتری است مورد توجه قرار می‌گیرد مانند ساخت سازه‌های نیمه سنگین و سنگین شامل، ایجاد مجموعه‌های ورزشی و تفریحی و شهر بازی، توجه به تاسیسات زیربنایی (شامل تامین برق مستقل روشنایی‌ها و نورپردازی فضای سبز، منابع ذخیر آبی و آبرسانی مستقل وانتقال پارکینگ‌های سطحی به زیرسطحی و ایجاد پوشش سبز به‌جای پارکینگ‌های فعلی و استفاده دومنظوره و...) توسعه و ایجاد فضاهای سبز جدید و ایجاد مجموعه تجاری دومنظور در زیرسطح و غیره.

* **غذاخوری:** وجود امکانات ورزشی و طبیعت فضای سبز زیبا باعث جلب و افزایش جمعیت گردیده که در کنار آن نیاز به امکانات خدماتی است. در این میان تغذیه خوب و سالم نیز در فضاهای سبز مناسب است. پیش‌بینی و طراحی رستورانی که علاوه بر سالن سرپوشیده دارای تراسهای فصلی برای استفاده از فضاهای سبز هوای آزاد در ایام سال باشد، پیشنهاد ارزنده‌ای جهت جذب و ترغیب مردم و کاربری مناسبی است. و در زمان بحران می‌تواند خدمات را به‌صورت سازمان‌یافته به مردم بحران‌زده ونیروهای امدادگر و کلیه ارگان‌های درگیر در بحران ارائه نماید.

* **فضاهای بازی و ورزشی:** طرح زمین‌هایی در نقاط مختلف از جمله فضای سبز برای ایجاد فضاهای بازی ورزشی متناسب با شرایط جسمی و نیازهای روحی افراد (مانند کودکان، سالمندان، معلولین و غیره) فضاهایی کاملاً تخصصی را به‌وجود می‌آورد که قابل استفاده برای کاربری‌های مختلف در زمان بحران خواهد بود.

Organizing Green Approach to Passive Defense (Case Study: Azadi Stadium Complex)

M. Saedi*, M. Bodaghi

*Imam Hossein University

(Received: 02/07/2019, Accepted: 07/10/2019)

ABSTRACT

Green spaces, stadiums, which are part of the area with natural vegetation or paved areas or buildings protected against their will. This space as an integral part of considerable importance in enhancing athletic stadium and gymnasium are environmental sustainability. Access to items such as camouflage, concealment and deception, reduces the intensity of the blast wave, energy storage, Frmdhy and deformation, Control of natural consequences, preventing runoff Various, raising per capita green space, and so on, such that the resulting performance gains will be green spaces. In this study, green space and its role in the defense of liberty stadium has been a non- factor. Methods In this study library field and the use of questionnaires and chi square test was used Research findings show that all questions related to the parameters of green space, at a significance level of 0.05 percent certified, meaning that all of the questions, the probability is close to one hundred percent approved. The study showed that green space Azadi Stadium plays a key role in passive defense.

Keywords: Azadi Stadium, Accounting, Passive defense, Landscaping, Multi-Purpose