

ارزیابی و ارزشیابی مواد سازنده ی مبلمان و تجهیزات فضای بازی کودکان

در بوستان های شهر تهران (مناطق (۱)، (۶) و (۱۹))

دکتر حسن صادقی نائینی^۱، مهندس سارا ابراهیمی^۲، دکتر سید هاشم حسینی^۳

تاریخ دریافت: ۹۰/۱/۲۸ تاریخ پذیرش: ۹۰/۵/۱۱

چکیده:

به استناد بررسی های مختصی که تا کنون به انجام رسیده است، شهرنشینی و به دنبال آن ارتباط کم تر کودکان با طبیعت، فرصت بازی کودکان در فضاهای باز شهری را کاهش داده است. از این روست که شهرداری ها موظفند زمین های بازی مناسب و شایسته ای را برای کودکان احداث نمایند. از سویی مشکلات زمین های بازی فعلی در پارک ها، قادر است حوادث متعددی را برای کودکان به وجود آورد، لذا از آن جایی که یکی از راه های کاهش صدمات مرتبط با بازی، توجه به مواد سازنده ی وسایل و انتخاب مواد مناسب تلقی می شود. در این مقاله سعی شده است تا برای انتخاب مواد مناسب جهت استفاده در مبلمان و تجهیزات فضای بازی کودکان، راهکارهایی مقتضی، پایدار و در عین حال قابل حصول معرفی گردد. در این پژوهش برای بررسی مبلمان پارکی و تجهیزات فضای بازی کودکان، سه منطقه ((۱))، (۶) و (۱۹)) از میان مناطق شهرداری تهران، به صورت نمونه گیری غیر احتمالی و با توجه به موفقیت های متفاوت جغرافیایی آنان انتخاب شده اند. به استناد بررسی مدارک و مصاحبه های انجام شده و هم چنین بررسی فنی مواد، مجموعه ای از خواص و ویژگی های مواد جمع آوری و با توجه به کاربرد مبلمان و تجهیزات مورد نظر، ۹ فاکتور برای ارزیابی مواد تعیین گردید. از میان مواد نیز ۱۳ مورد که قابلیت استفاده در فضای بازی را داشته باشند انتخاب شدند. گزینش نهایی مواد نیز بر اساس کاربرد روش آنالیز سلسله مرتبی «AHP» و فاکتورهای ارزیابی صورت گرفت که نتیجه ی آن ارائه ی جدولی از مواد پیشنهادی برای مبلمان پارکی و تجهیزات زمین های بازی کودکان در مناطق منتخب، بوده است. جدول مزبور، راهنمای مناسبی برای استفاده ی طراحان و سازندگان وسایل ذیربط خواهد بود.

واژگان کلیدی:

بوستان، تجهیزات فضای بازی کودکان، مبلمان پارک، مواد، تهران

Nacini@iust.ac.ir

Sara_ebrahimi@iust.ac.ir

Mosadad@iust.ac.ir

۱- استادیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی صنعتی

۳- استادیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران

مقدمه

با رشد و توسعه شهرها و گسترش شهرنشینی، شهر برای کودکان غیر قابل دسترس تر شده و کم تر پسخ گوی نیازهای آن هاست و به طور هم زمان، تماس و ارتباط کودکان با طبیعت و محیطهای طبیعی محدودتر می شود. و بدین ترتیب فرصت های بازی آن ها در محیط های شهری، روز به روز کاهش می یابد (ایزدپناه، ۱۳۸۲: ۲۱) به همین جهت، بر اساس بند ۲۱ از ماده ۵۵ قانون شهرداری ها، شهرداری موظف به ایجاد باغ برای کودکان است. یکی از اجزای جدا نشدنی باغ (پارک) کودکان، زمین بازی برای کودکان است و این بند به مأمور ضمنی وظیفه ای، احداث فضاهای بازی کودکان را بر عهده ی شهرداری می نهد (سعیدنیا، ۱۳۷۸: ۲۱). از سویی هر روز شاهد اتفاقات دلخراشی در پارک ها هستیم. شایان ذکر است «ایمنی اجتماعی» و «شهر سالم» که از جمله رویکردهای مهم سازمان ملل و همچنین سازمان جهانی بهداشت محسوب می شود از یک سو، و «برنامه ی شهرهای ایمن» که در سال ۱۹۹۶ از جانب UN-Habitat مطرح گردیده، از سوی دیگر، لزوم توجه جدی برنامه ریزان محیطی و مدیران شهری را به پیشگیری از حوادث در محیط های عمومی و به ویژه برای گروه های آسیب پذیر به ضرورتی اجتناب ناپذیر تبدیل کرده است. به هر تقدیر عوامل بسیاری در بروز چنین حوادثی دخالت دارند، اما می توان دو عامل عدم احتیاط شخص در حین استفاده از وسایل بازی و هم چنین استاندارد نبودن وسایل بازی را مهم تر از سایر عوامل دانست (انخوان). به بیان دیگر دو عامل رفتار غیر ایمن و شریک نا ایمن حایز اهمیت می باشند. از آن جایی که طراحی دقیق و انتخاب مواد و وسایل مناسب باعث کاهش خسارات مختلف می شود (مرتضایی، ۱۳۸۱: ۱۳)، به نظر می رسد، همان گونه که در انتخاب لوازم خانه و وسوس زیادی به خرج داده می شود، در گزینش میلمان خیابان نیز باید چنین کرد. رنگ، شکل، مواد، بافت و مقیاس از جمله این نکات هستند (مرتضایی، ۱۳۸۱: ۲۵).

مقاله ی حاضر، با هدف یافتن راه کاری برای انتخاب مواد، به عنوان عاملی مهم در طراحی تجهیزات و میلمان پارکی، نگارش یافته است. در این مقاله سعی شده است برای تجهیزات در پارک های مختلف سطح شهر تهران، ویژگی های لازم برای مواد سازنده ی تجهیزات ارائه شود. شایان ذکر است که بخش عمده ای از موادی که برای تجهیزات پارکی در هر منطقه ی شهرداری پیشنهاد می شود کم و بیش قابل تعمیم به سایر پارک های مشابه خواهند بود ولیکن بیش ترین عامل ایجاد تفاوت ها و تطابق های ناسایس، «فرم» های مورد استفاده در طرح وسایل، خواهند بود.

فضای سبز شهری

در طبقه بندی فضاهای شهری، نظرات متفاوتی وجود دارد، اما به طور کلی این فضاها را به «پارک های محله ای - شهری»، «پارک های منطقه ای - شهری»، «پارک های وسیع»، «پارک های حاشیه ای»، «باغچه، کرت ها، بندهای سبز و باغچه ی جلوی منازل»، «فضاهای سبز تزیینی»، «فضاهای سبز ریخت نهنده»، «کمر بند فضای سبز» و «باغ های شهری» تقسیم می کنند (سازمان پارک ها و فضای سبز تهران).

وسعت زمین بازی در پارک های با مساحت کم تر از ۵ هزار متر مربع درصد بیش تری از کل مساحت پارک را به خود اختصاص می دهد (۲۰)

تا ۳۰ درصد)، ولی در پارک های وسیع توصیه می شود ۲ تا ۳ درصد کل مساحت پارک به منظور زمین بازی کودکان طراحی شود (رحیمی کیا، ۱۳۷۶).

اگر کودکان توانایی طراحی فضای بازی را خواهند داشت، این قضا کاملاً متفاوت از آن چه م بود که بزرگسالان آن را زمین بازی می نامند. دقیقاً به همین خاطر است که فضاهای طراحی شده توسط بزرگسالان غالباً حس رضایت کودکان را برآورده نمی سازد. فضای دلخواه کودکان فضایی مملو از عناصر طبیعی چون گیاهان، گل ها، آب و خاک، شن، حیوانات و حشرات است (ایزدپناه، ۱۳۸۳: ۶۱). کودکان به فضاهای بازی سبز شامل زمین های بازی، درخت هایی برای بالا رفتن و مکان هایی برای پنهان شدن نیاز دارند (Fjortoft, 2000: 97-83). در مطالعه ای از دید کودکان برای رور ملی بازی گزارش شده است که آن ها گفته اند: زمین های بازی، تجهیزاتی را که آن ها می خواهند تأمین نمی کند و انجام بازی هایی که دوست دارند در آن جا ممکن نیست (Yilmaz, 2007: 3455-3460). حتی این مطالعه نشان می دهد که ۳۶٪ از آن ها نسبت به منع از بالا رفتن از درخت ناراضی هستند (Yilmaz, 2007: 3455-3460). ما با توجه به این نکته که فضای عمومی شهری، مستلزم نظارت شهرداری است شاید نتوان دقیقاً آن چه که کودکان می خواهند فراهم ساخت، زیرا ایمن سازی فضاهای کاملاً طبیعی یا ماجراجویانه، با دشواری های بیش تری رو به رو خواهد بود. مطالعات نشان می دهند که وسایل و تجهیزات بازی ساخته شده توسط والدین، تولیدی، قادرند کودکان را به مدت ۱۴ دقیقه سرگرم کنند (ایزدپناه، ۱۳۸۳: ۵۰)، لذا در این بررسی نیز به ناچار پارک ها و زمین های بازی آن ها، متشکل از همین گونه تجهیزات در نظر گرفته شده است. با توجه به این نکته که میلمان پارکی را نمی توان از تجهیزات پارکی سجزا دانست از این رو در این بررسی، هم وسایل بازی پارکی و هم میلمان عمومی پارک، مورد مذاقه قرار گرفته است.

میلمان پارک

هدف از طراحی پارک در حقیقت جست و جوی عوامل ضروری در ایجاد فضای سبز مناسب شهری از دیدگاه های زیست محیطی، لوقات فراغت، زیباشناسی، فرهنگی و غیره می باشد. پارک فقط یک فضای سبز و یا جنگل طبیعی نیست و کاربری های دیگری نیز پیدا می کند (بی نام). به همین ترتیب حضور اجزایی در آن الزامی به نظر می رسد. به طور ساده و خلاصه و خلیقه ی هدایت، کنترل، امنیت، ارتباط، راحتی، تبلیقات، تزیین و تفریح در سطح شهر و خیابان به عهده ی میلمان شهری است (مرتضایی، ۱۳۸۱: ۱۴۱-۱۴۱). پارک نیز به عنوان فضای سبزی که کاربری شهری دارد، بخشی از میلمان شهری محسوب می گردد. در جدول (۱)، کاربری های میلمان پارکی که در فضای بازی کودکان مورد استفاده قرار می گیرد، به همراه بخشی از ویژگی های مربوطه نشان داده شده است.

جدول ۱ - کاربری و مواد فعلی مبلمان پارک در فضای بازی کودکان (مطلق زاده، ۱۳۷۸)

| مبلمان | کاربری | مواد فعلی |
|-----------|-----------------------------|--|
| پیمکت | نشستن - زیبایی | چوب، چدن، فولاد، بتن، سنگ |
| پوشش | روشنایی - زیبایی | چدن، فولاد، شیشه، پلاستیک |
| سطل زباله | جمع آوری زباله - زیبایی | فولاد، چدن، فایبرگلاس، پلاستیک، سنگ، بتن |
| گلخانه | زیبایی - تصفیه ی هوا | سنگ، بتن، چدن، فایبرگلاس |
| آبخوری | زیبایی - آبخوری | فایبرگلاس، فولاد، چدن، بتن |
| کفپوش | استحکام - زیبایی - ضربه گیر | پلاستیک، بتن و هاسه، موزایک |

تجهیزات فضای بازی

تجهیزات فضای بازی کودکان در استاندارد ۶۲۳۶-۱ مؤسسه ی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران^۲ تعیین تهریف شده است: «تجهیزات و سازه ها، شامل قطعات و اجزای سازنده که کودکان در اماکن بازی یا سرپوشیده، به صورت انفرادی یا گروهی، بر اساس مقررات و دلایل خودشان برای بازی که در هر زمان می تواند عوض شود، با آن ها یا روی آن ها بازی می کنند». هرچنین این مؤسسه در استاندارد ۳۴۰۷۵^۳ و ۴۴۲۷۹^۴ از اصول طراحی تجهیزات زمین بازی در پارک ها، امکان ساخت ارزان و ساده ی وسیله ی بازی، انتخاب مصالح مناسب یا شرایط محیطی و جوی، محل نصب، داشتن استحکام کافی و ایجاد احساس

جدول ۲ - کاربری و مواد فعلی تجهیزات زمین بازی کودکان (مطلق زاده، ۱۳۷۸)

(- استاندارد ۴۰۷۵ مؤسسه ی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران - استاندارد ۳۳۶۶ مؤسسه ی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران)

| مبلمان | کاربری | مواد فعلی |
|-------------|--|---------------------|
| تاب | جا به جایی - نشسته یا ایستاده - مطلق* | فولاد، چوب، پلاستیک |
| سوپر | بالا رفتن از زمین - سرچرخش از ارتفاع* | فولاد، چوب، پلاستیک |
| الاکلنگ | جا به جایی مکرر بالا به پایین | فولاد، چوب |
| چرخ و فلک | چرخیدن در وضعیت نشسته مجهز به دستگیره** | فولاد |
| میلخای بازی | آویزان شدن کودکان به آن - ورزش و حفظ تعادل | فولاد |

روش تحقیق

هدف از انجام این پژوهش، یافتن راه کاری است که بتوان توسط آن مواد یا ماده ای را برای استفاده در تجهیزات و مبلمان پارکی انتخاب نمود. برای این منظور، سعی شده است برای سوالات پژوهشی ذیل، پاسخهای مناسبی حاصل شود.
الف- آیا شرایط اقلیمی یک منطقه می تواند در انتخاب مواد برای

مبلمان پارک های ان مؤثر باشد؟

ب- آیا شرایط اجتماعی متفاوت در یک منطقه می تواند بر انتخاب مواد برای مبلمان پارک های ان مؤثر باشد؟
ت- آیا کاربری محیط می تواند در تعیین مواد برای مبلمان یک منطقه مؤثر باشد؟
این تحقیق موردی از نوع اکتشافی و توصیفی است. در این بررسی،

خاص و قرارگیری در دامنه ی کوه، آب و هوایی مناسب برای زمان تفریح مردم دارد و به همین جهت کاربری پارک‌های این منطقه بیش تر تفریحی خواهد بود. در گذشته نیز این منطقه (که به شمیران معروف بوده) محلی برای بیلاق مردم محسوب می‌شده است. وجود پارک‌های نیاورن، چمشدیه و قیطره در این منطقه نیز عامل دیگری برای جلب نظر و مراجعه ی مردم می‌باشد. از طرفی زمین و مستغلات در این منطقه قیمت بالایی دارد و لذا سطح منطقه را ز نظر اقتصادی می‌توان بالاتر از سطح متوسط در نظر گرفت و این مسائل باعث می‌شوند که این منطقه برای شهرداری به عنوان منطقه ای درآمدز محسوب شود. ضمناً دست اندرکاران، داره ن فضای سبز منطقه (۱) شهرداری ابراز داشتند که یکی از مهم ترین علل تخریب تجهیزات فضای بازی کودکان در این منطقه، استفاده ی افراد بزرگسال از این وسایل است.^۲

منطقه (۶) شهرداری تهران در مرکز شهر واقع شده است. مساحمان ها، ادارات و اماکن دولتی را در خود جای داده است. از این رو منطقه ای اداری و تجاری و هم چنین عبوری محسوب می‌شود و به همین سبب این منطقه جمعیت شناور زیادی را شامل می‌شود. با توجه به رتب و آمد بیش تر در این منطقه مسلم است که تخریب در فضای سبز نیز بیش از سایر مناطق خواهد بود و نشان‌دهای بیش تری را از دیدگاه ظرفیت برد فیزیکی تحمیل می‌کند که به تبع آن هزینه ی بیش تری نیز برای تعمیر و اصلاح مشکلات ایجاد شده نیاز خواهد بود. پارک‌های لاله و ساعی مهم ترین پارک‌های این منطقه محسوب می‌شوند که روزانه جمعیت زیادی را در خود جای می‌دهند.^۳

منطقه (۱۹) شهرداری تهران جزء حواشی جنوبی شهر محسوب شده و به همین جهت با بزرگراه ها و آزادراه‌های اطراف تهران در ارتباط است. این مسئله باعث می‌شود تا یکی از کاربردهای مهم این منطقه غیر از استفاده ی ساکنین آن، به محل ورود مسافرتین به تهران و عبور آن‌ها برای رسیدن به سایر مناطق و یا خروج مسافرتین از شهر تبدیل گردد. در عین حال دوتاحیه از نواحی این منطقه پوشیده از پارک‌های جنگلی است و به نوعی فضاهای تفریحی را برای مسافران ایجاد نموده است. پارک‌های شقایق، ۲۲ بهمن، شریعتی و افرا از مهم ترین پارک‌های این منطقه می‌باشد. حضور افراد از نقاط مختلف کشور، رفت و آمد زیاد کوچک بودن منازل (که به نوبه ی خود حضور قابل توجه کودکان به فضای سبز و بازی را سبب شده است)، هم چنین مشکلات و مسایل فرهنگی اجتماعی، از عوامل تخریب تجهیزات و میلمان پارک‌ها در این منطقه می‌باشد.^۴ در جدول (۳) ویژگی‌های منطقه ای و فضای سبز در این سه منطقه مورد مقایسه قرار گرفته اند. جدول (۵) نیز نمایش دهنده ی سطح رضایت ساکنین مناطق مذکور از وضعیت فضای سبز و هم چنین تجهیزات و میلمان این اماکن است که به صورت شکایات در سامانه ی ۱۳۷ شهرداری به ثبت رسیده اند.

سه منطقه ی شهرداری (۱)، (۶) و (۱۹) از میان مناطق ۲۲-گانه ی شهرداری تهران، با توجه به اختلاف موقعیت جغرافیایی این مناطق و هم چنین ویژگی‌های متفاوت فرهنگی و اجتماعی آن‌ها، انتخاب شده اند. در این بررسی روش نمونه برداری غیر احتمالی برای برگزیدن مناطق و روش و ناوطلبانه برای سنجیده‌های تخصصی یا کارشناسان زیر، انتخاب شد. اطلاعات مربوط به مناطق به صورت مصاحبه با افراد مرتبط با بخش آمار و اطلاعات هر یک از شهرداری‌های مناطق مذکور به دست آمده اند. در بعضی موارد که اطلاعات آماری دقیقی در دست نبوده است، نظر مسئولین بخش مرتبط با موضوع مورد نظر جایگزین اعداد و ارقام آماری شده است. بخشی از داده‌ها نیز بر اساس مطالعات انجام شده از سوی شهرداری تهران (در محدوده ی زمانی ۳،۱۰،۸۴ تا ۳،۱۱،۸۷) مورد استناد قرار گرفته است.

با توجه به موضوع مورد بررسی، مجموعه ای از خصوص و ویژگی‌های مورد جمع آوری شده است. از میان ویژگی‌هایی که در این مجموعه برای مولا در نظر گرفته شده بود، با توجه به ویژگی‌هایی که می‌توانند در هنگام استفاده و هم چنین پس از استفاده در انتخاب ماده تأثیر گذار باشند، ۹ فاکتور برای ارزیابی مواد انتخاب شد از میان مواد موجود ۱۳ ماده که در فضای بزرگ قابلیت استفاده داشته باشند انتخاب، و این مواد با توجه به فاکتورهای مذکور به روش «AHP» ارزیابی شده اند و نهایتاً چهار ماده ی برتر مشخص شد. در این بررسی تجهیزات مورد ارزیابی عبارت بودند از تاب، سرسره، آلاکنگ، چرخ و فلک، میله‌های بازی و میلمان عمومی مورد مطالعه نیز عبارت بودند از نیمکت، روشنائی، سطل‌های زباله، گلدان‌ها، آبخوری‌ها و کفیوش‌ها.

مناطق مورد بررسی

در این تحقیق سه منطقه ی (۱)، (۶) و (۱۹) با تفاوت‌های شرایط آب و هوایی، انتخاب شدند (شکل ۱ و جدول ۳).



شکل ۱. نمایش تقسیم بندی مناطق شهرداری تهران، وضعیت قرارگیری مناطق (۱)، (۶) و (۱۹)

منطقه ی (۱) شهرداری تهران به واسطه ی موقعیت جغرافیایی

جدول ۳- مقایسه ی وضعیت آب و هوا در مناطق شهرداری (۱)، (۶) و (۱۹) (به ترتیب پایگاه‌های هواشناسی اقدسیه، روضفیزیک و مهرآباد) از تاریخ ۱۰۱۲۰۸۶ تا ۱۰۱۲۰۸۷

| وضعیت اقلیم | جدول دما | حد اکثر دما | میان بارش | حد اکثر رطوبت | حد اکثر رطوبت | تعداد روزهای بارش |
|--------------------|----------|-------------|-----------|---------------|---------------|-------------------|
| شهرداری منطقه (۱) | ۱۱/۵۲°C | ۲۲/۷°C | ۲/۸۵ mm | ۸۱% | ۳۲% | ۷۵ |
| شهرداری منطقه (۶) | ۱۳/۸°C | ۲۳/۷°C | ۲/۵ mm | ۵۱% | ۳۵% | ۶۶ |
| شهرداری منطقه (۱۹) | ۱۴/۴۷°C | ۲۴/۵°C | ۲/۴ mm | ۵۸% | ۲۸% | ۶۸ |

جدول ۳ - مقایسه ی ویژگی‌های منطقه ای و فضای سبز در مناطق (۱)، (۶) و (۱۹) شهرداری تهران^{۱۱}

| مکان | مناطق (۱) | مناطق (۶) | مناطق (۱۹) |
|---|--------------------------|---------------|------------------------|
| تعداد پارک‌های منطقه | ۴۴ | ۴۹ | ۵۲ |
| مساحت منطقه (km ²) | ۲۱,۴۴۴ | ۲۱,۰۰۰ | ۶۲,۱۱۱ |
| مساحت فضای سبز منطقه (km ²) | ۲۶۲۵۸۴۹ | ۱۷,۰۰۰,۰۰۰ | ۱۱۲۳,۰۷۷۶ |
| جمعیت ساکنین در منطقه (انفر) | ۲۲۳۶۱۷ | ۴۸۰,۰۰۰ | ۱۸۴۸۷۲ |
| سرانه ی فضای سبز (متر مربع برای هر نفر) | ۱۵,۷۴ | ۴۵ | ۴۰,۱۲ |
| بوم‌شان‌های مهم منطقه | خمشیدیه نیلوران - قیطریه | ۵۶ - ساعی | سقاچین - ۳۲ پهن - افرا |
| بیشترین کاربری فضای منطقه | تفریحی | اداری و عبوری | تفریح عبوری |
| ویسیت تجهیزات فضای بازی کودکان | به نازکی تجهیز شده | در حال تجهیز | در حال تجهیز |

مواد

به ستاد استاندارد شماره ی ۴۲۷۹ موسسه ی استاندارد و تحقیقات صنعتی کشور؛ عمر وسایل بازی پارکی با توجه به نوع تجهیزات، مواد به کار رفته در آن‌ها، تکرار و شدت استفاده، سطح تخریب گری^{۱۲} و آلودگی هوا، تغییر خواهد کرد (موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی، ۱۳۷۸). در انتخاب مواد برای تجهیزات زمین بازی کودکان مطابق با استاندارد ۶۴۳۶-۱ موسسه ی مزبور باید به موردی چون شرایط آب و هوایی منطقه ی مورد استفاده، قابل بازگشت بودن مواد به محیط، سمی نبودن آن‌ها، اشتعال پذیری، مقاومت در برابر اشعه خا، عدم ایجاد حساسیت در کودکان، قابلیت تراشه شدن، کم توجه شود. استاندارد شماره ی ۴۲۷۹ نیز مواردی را در خصوص محاسبه ی ضخامت و ایساک مصالح به کار رفته مورد دقت قرار داده و استفاده ی موردی بزرگسالان از وسایل بازی کودکان را به عنوان ضریب اطمینان لازم برای تعیین ضخامت سازه ها ملحوظ داشته است. (موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی، ۱۳۷۸)؛ علاوه بر این‌ها هنگام انتخاب مواد، تولید کننده ها باید خطرات گیر کردن اندام در بین اجزای وسایل را که می‌تواند در اثر تغییر شکل مواد در طول استفاده به وجود بیاید، مد نظر قرار دهند.

انتخاب مواد

با توجه به موارد پیشگفته، و به عنایت به اطلاعاتی که در مجموعه ی ویژگی‌های مربوط به مواد جمع آوری شدند، فاکتورهای مورد نظر برای ارزیابی مواد تدوین گردیدند. در این بررسی برای ارزش گذاری و تعیین اولویت‌ها در انتخاب مواد، روش آنالیز سلسله مراتبی «AHP» استفاده شد.

نتایج

بررسی فنی مواد سازنده ی وسایل بازی پارکی و برگزینی جلسات بازش افکار^{۱۳} یا حضور کارشناسان طراحی صنعتی، محیط زیست، مکانیک و مواد و هم چنین استفاده از منابع موجود (سال دگامو و همکاران، ۱۳۸۳، افتخاری و همکاران، ۱۳۷۸، امیری کسسانی و همکاران، ۱۳۸۲) فاکتورهای مورد نظر برای ارزیابی مواد تدوین شدند. از میان روش‌های موجود برای ارزیابی مواد نسبت به فاکتورهای مشخص، به روش «AHP» مورد نسبت به هم سنجیده شده اند، که نتایج این ارزیابی در جدول (۳) آمده اند. بر اساس استنتاج نهایی از جدول یاد شده، مشخص شد که اولویت موارد قاین استفاده در تجهیزات مورد مطالعه به ترتیب عبارتند از: مواد مرکب ژرد ای، چدن، مواد مرکب تقویت شده یا الیاف و هم چنین سنگ (جدول ۴).

جدول ۴ - مقایسه ی طرقات مردم در راستای عملکرد شهرداری در فضای سبز زمین‌های آبی در مناطق (۱)، (۶) و (۱۹) شهرداری تهران^{۱۲}

| مکان | مناطق (۱) | مناطق (۶) | مناطق (۱۹) |
|--|-----------|-----------|------------|
| تعداد کل پیام‌های دریافتی در این زمینه | ۸۸۳ | N.A | ۳۳۷ |
| تعداد پیام‌های انجام و تأیید شده | ۵۱۳ | ۶۸۹۷ | ۱۰۸ |
| تعداد پیام‌ها با عدم رضایت | ۲ | ۷ | ۰ |
| تعداد پیام‌ها با تأیید عملکرد | ۶۰ | ۸۴۵ | ۶۷ |
| تعداد پیام‌ها با عدم تأیید عملکرد | ۰ | ۰ | ۰ |
| بیشترین پیام در ناحیه | ۱۵۰ - ۷ | ۱۲۸ - ۲ | ۱۰۱ - ۱ |
| کمترین پیام در ناحیه | ۲۰ - ۱۰ | ۳۵ - ۲ | ۳ - ۲ |

جدول ۶ - ارزیابی مواد به روش «AHP».

| ردیف مواد | بازگشت به وضعیت | مقاومت مکانیکی | تأثیر بوی از آلودگی هوا | انعکاس نور محیط | مقاومت در برابر نور خورشید | جدت اطلاعات | وزنهای نسبی | تغییر حجم یا ضخامت | تأثیر صدای آلودگی | جمع |
|---------------------|-----------------|----------------|-------------------------|-----------------|----------------------------|-------------|-------------|--------------------|-------------------|----------|
| فولاد | ۰/۰۰۶ | ۰/۰۴۵۴ | ۰/۰۰۱۲ | ۰/۰۰۰۵۹ | ۰/۰۱۱۹۹ | ۰/۰۰۲۴ | ۰/۰۰۱۶۸ | ۰/۰۰۲۰۷ | ۰/۰۰۲۴۵ | ۰/۰۷۴۰۸ |
| چدن | ۰/۰۰۶۱ | ۰/۰۰۴۰۴ | ۰/۰۰۰۰۸ | ۰/۰۰۰۱۳۴ | ۰/۰۱۱۹۹ | ۰/۰۰۱۵ | ۰/۰۰۲۷۶ | ۰/۰۰۲۲۴ | ۰/۰۰۴۵۴ | ۰/۰۷۴۷۸ |
| مس | ۰/۰۰۰۳ | ۰/۰۰۰۷۳ | ۰/۰۰۰۱۲ | ۰/۰۰۰۰۳۲ | ۰/۰۱۱۹۹ | ۰/۰۰۲۴ | ۰/۰۰۱۳۴ | ۰/۰۰۱۶۵ | ۰/۰۰۰۶۲۹ | ۰/۰۳۸۸۷ |
| آلمینیوم | ۰/۰۰۰۶ | ۰/۰۰۱۴۹ | ۰/۰۰۰۰۸ | ۰/۰۰۰۰۷ | ۰/۰۱۱۹۹ | ۰/۰۰۱۵ | ۰/۰۰۲۵۹ | ۰/۰۰۳۱۹ | ۰/۰۰۰۹۲۸ | ۰/۰۵۱۰۹ |
| چوب | ۰/۰۰۱۷ | ۰/۰۰۰۹۲ | ۰/۰۰۰۰۲ | ۰/۰۰۰۲۶۲ | ۰/۰۱۱۹۹ | ۰/۰۰۰۵ | ۰/۰۰۱۶۳۰ | ۰/۰۰۱۲۳۶۵ | ۰/۰۰۰۲۱۶ | ۰/۰۸۸۳۱ |
| پلاستیک ها | ۰/۰۰۰۱۴ | ۰/۰۰۱۰۷ | ۰/۰۰۰۱۴ | ۰/۰۰۰۱۴ | ۰/۰۱۱۹۹ | ۰/۰۰۰۲ | ۰/۰۰۰۸۸۱ | ۰/۰۰۰۶۰۸۵ | ۰/۰۰۰۲۱۵۳ | ۰/۰۷۱۲۲ |
| الاستومرها | ۰/۰۰۰۱۹ | ۰/۰۰۰۵۷ | ۰/۰۰۰۰۳ | ۰/۰۰۰۲۷ | ۰/۰۰۰۱۴۷ | ۰/۰۰۰۰۷ | ۰/۰۰۱۵۷۱ | ۰/۰۰۱۹۲۸ | ۰/۰۰۱۷۱۷ | ۰/۰۶۵۳۵ |
| مواد مرکب لایه ای | ۰/۰۰۰۵۲ | ۰/۰۰۱۹۷ | ۰/۰۰۰۰۵ | ۰/۰۰۰۳۳ | ۰/۰۱۱۹۹ | ۰/۰۰۱۰۸ | ۰/۰۰۱۲۹ | ۰/۰۰۱۸۴۲ | ۰/۰۰۰۴۹ | ۰/۰۸۱۳ |
| مواد مرکب تیره ای | ۰/۰۰۱۱۸ | ۰/۰۰۰۶۲ | ۰/۰۰۰۰۹ | ۰/۰۰۰۲۶۳ | ۰/۰۱۱۹۹ | ۰/۰۰۰۱۱ | ۰/۰۰۱۱۰۴ | ۰/۰۰۱۳۶۲ | ۰/۰۰۱۱۲۱ | ۰/۰۱۱۳۶۶ |
| مواد مرکب تقویت شده | ۰/۰۰۰۰۱ | ۰/۰۰۰۴۳۲ | ۰/۰۰۰۲۸ | ۰/۰۰۰۱۲۳ | ۰/۰۱۱۹۹ | ۰/۰۰۰۵۶ | ۰/۰۰۰۵۷۵ | ۰/۰۰۰۷۱ | ۰/۰۰۰۲۶۳۹ | ۰/۰۰۵۳۲ |
| سنگ | ۰/۰۰۰۳۳۸ | ۰/۰۰۰۲۲۳ | ۰/۰۰۰۱۸ | ۰/۰۰۰۱۲۵ | ۰/۰۱۱۹۹ | ۰/۰۰۰۳۵ | ۰/۰۰۰۸۷۵ | ۰/۰۰۰۹۳ | ۰/۰۰۰۱۴۸ | ۰/۰۹۹۵۵ |
| سرامیک | ۰/۰۰۰۰۶ | ۰/۰۰۰۰۶ | ۰/۰۰۰۰۴ | ۰/۰۰۰۰۱۶ | ۰/۰۱۱۹۹ | ۰/۰۰۰۰۸ | ۰/۰۰۰۴۱۳ | ۰/۰۰۰۵۱ | ۰/۰۰۰۲۰۶ | ۰/۰۴۷۱۳ |
| شیشه | ۰/۰۰۰۰۱۳ | ۰/۰۰۰۰۲۸ | ۰/۰۰۰۰۳۵ | ۰/۰۰۰۰۲۷ | ۰/۰۰۱۱۷ | ۰/۰۰۰۰۶۸ | ۰/۰۰۰۰۳۰۶ | ۰/۰۰۰۲۳۴۶ | ۰/۰۰۳۵۸۸ | ۰/۰۰۸۹۱۰ |

جدول ۷ - اولویت بندی موارد بر اساس نتایج نهایی ارزیابی به روش «AHP».

| ردیف | مواد |
|------|------------------------------|
| ۱ | مواد مرکب تیره ای |
| ۲ | چدن |
| ۳ | مواد مرکب تقویت شده یا الیاف |
| ۴ | سنگ |

بحث و نتیجه گیری

از عواملی که می تواند در انتخاب مواد برای ساخت تجهیزات و وسایلی ایس چنین که در فضای بزرگ و عمومی مورد استفاده قرار می گیرند مؤثر باشد، آب و هوا و شرایط اقلیمی منطقه است. همان طور که از جدول (۱۵) بررسی می آید، منطقه ی یک آب و هوای خنک تری دارد هم چنین رطوبت

هوا در این منطقه اختلاف زیادی با مناطق دیگر دارد، تعداد دفعات بارش و نزولات جوی نیز در این منطقه بیش از سایر مناطق است، لذا در انتخاب موادی که قرار است در این منطقه مورد استفاده قرار بگیرند توجه به مقاومت آن ها نسبت به رطوبت و تغییرات دما اهمیت دارد. مقایسه ی وضعیت آب و هوا در مناطق (۶) و (۱۹) نشان می دهد که هوا در منطقه (۶) خنک تر است، از سویی تعداد دفعات بارش و میزان رطوبت در منطقه (۱۹) بیش تر می باشد. هر چند که این تعداد دفعات بارش و هم چنین رطوبت هوا، میزان بارش را با اختلاف قابل توجهی نسبت به منطقه (۶) کم تر نشان می دهند. شاید علت این مسئله را بتوان گرمای بیش تر هوا در نظر گرفت. در کل اختلاف دما در این مناطق هم قابل توجه است و مواد باید توانایی مقاومت در برابر این تغییرات را داشته باشند. در مورد رطوبت، هوا نیز، اختلاف مهم رطوبت در این مناطق یا منطقه ی یک، زیاد است اما باز هم نمی توان رطوبت هوا را در این مناطق نادیده گرفت.

که چند ساعتی را در آن می‌گذرانند نمی‌دهند. با این توضیحات تجهیزاتی که در منطقه (۶) قرار می‌گیرد باید بیش از سایر مناطق استحکام داشته باشند و ظرفیت و توان پذیرش این جمعیت زیاد را داشته باشند. مسئولین زیربنا در هر سه منطقه بر این عقیده استوارند که بازی و بازیابی در پارک‌ها و فضاهای سبز شهری به صورت روزانه صورت می‌گیرد و ترجیح شهرداری بر تعمیر و اصلاح مشکلات ایجاد شده در سطح شهر است تا تعویض تجهیزات و مبلمان. از این دیدگاه هم تفاوتی در میان مناطق دیده نمی‌شود، البته محدودیت‌های بودجه‌ای و همچنین هزینه‌ها نیز از دیگر مواردی است که نیاز به بازنگری خواهد داشت. ارزیابی انجام شده به روش «AHP» نشان داده که مواد مرکب ذره ای، چدن، مواد مرکب تقویت شده با الیاف و سنگ، مواد مناسبی برای استفاده در فضای پارک‌ها با توجه به فاکتورهای مذکور می‌باشند. در همین مثال چوب و شیشه در ردیف بدی می‌تواند درجی است. علاوه بر محصولات پارک مورد استفاده قرار گیرد. با توضیحاتی که در این بخش ارائه شد، می‌توان این مواد را برای استفاده در مناطق مذکور به صورتی که در جدول (۸) آمده است، دسته‌بندی نمود.

با توجه به اظهارات مسئولین فضای سبز منطقه (۱۹) شهرداری تهران، به عللی که در بخش ۱-۴ آورده شد، این منطقه در معرض تخریب بالایی قرار گرفته اما در جدول (۵) مشاهده می‌شود که مرتبه ی بیابهای مذکور در منطقه (۶) بیش از ۲۵ برابر بیابهای منطقه (۱) است. این مسئله می‌تواند نشان دهنده ی «سخت‌خواری» بیش تر در منطقه (۶) و یا سطح توجه بیش تر ساکنین و مدیران منطقه (۶) به وضعیت مبلمان و تجهیزات فضای سبز آن‌ها باشد. از سویی سرانه ی فضای سبز در منطقه (۱۹) بیش از ۲،۵ برابر منطقه (۶) است و این نیز می‌تواند عاملی برای کم تر بودن تعداد شکایات مردم در این منطقه باشد. منطقه ی یک نیز از نظر تعداد پیام‌مبیین در منطقه ی دیگر قرار دارد. البته به منطقه (۱۹) نزدیک تر است و هم چنان منطقه (۶) شهرداری آمار بیش تری از بیاب‌ها و نظرات مردم را در بر گرفته است. بین تر بودن بیاب‌های منطقه ی یک نیز می‌تواند به علت استفاده ی بیش تر افراد بومی از فضای سبز این منطقه باشد. همان‌طور که پیش تر اشاره گردید، منطقه (۱۹) مسیر عبوری مسافرین است و به همین جهت بیش تر افراد ساکن نقاط کشور از فضای سبز آن بهره می‌برند. این می‌تواند نشان دهنده ی این مسئله باشد که علیرغم خضری در مورد فضای سیزی

جدول ۸ - مواد پیشنهادی برای استفاده در تجهیزات و مبلمان فضای بازی کودکان در مناطق (۱)، (۶) و (۱۹)

| منطقه ی مبلمان | مبلمان | سازه ها | تجهیزات | تجهیزات | تجهیزات |
|--------------------|---|--|--|--|--|
| شهرداری منطقه (۱) | فولاد، مواد مرکب ذره ای، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف |
| شهرداری منطقه (۶) | فولاد، مواد مرکب ذره ای، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف |
| شهرداری منطقه (۱۹) | فولاد، مواد مرکب ذره ای، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف |
| شهرداری منطقه (۱) | مواد مرکب ذره ای، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | مواد مرکب ذره ای، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | مواد مرکب ذره ای، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | مواد مرکب تقویت شده با الیاف |
| شهرداری منطقه (۶) | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف |
| شهرداری منطقه (۱۹) | مواد مرکب تقویت شده با الیاف، مواد مرکب ذره ای، چوب | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف | چدن، فولاد، مواد مرکب تقویت شده با الیاف |

پی نوشت ها:

1) Tishran Parks & Landscape Organization

2) Institute of Standards & Industrial Research of Iran (ISIRI)

۳) استاندارد وسایل بازی کودکان (انواع تاب) - ضوابط فنی و ایمنی و روش های آزمون

۴) استاندارد وسایل بازی کودکان (انواع سرسره) - ضوابط فنی و ایمنی و روش های آزمون

5) Analytical Hierarchy Process (AHP)

۶) اطلاعات این جدول همگی با توجه به اطلاعات درج شده در سایت: www.weather.ir گردآوری شده اند.

۷) مصاحبه با یکی از مسئولین ذیربط شهرداری منطقه (۱)، در تاریخ ۱۳۸۷، ۱۱، ۲۶، ساعت ۹.

۸) مصاحبه با یکی از مسئولین ذیربط شهرداری منطقه (۶)، در تاریخ ۱۳۸۷، ۱۱، ۲۹، ساعت ۱۲.

۹) مصاحبه با یکی از مسئولین ذیربط شهرداری منطقه (۱۹)، در تاریخ ۱۳۸۷، ۱۲، ۳، ساعت ۱۲.

۱۰) این اطلاعات طی مصاحبه با مسئولین ذیربط در شهرداری های مناطق مورد مطالعه کسب شده است.

۱۱) شهر تهران، در مجموع، ۱۵۶۲ پارک دارد.

۱۲) سرکه ی فضای سبز بین المللی برای هر نفر ۳۰-۱۵ متر مربع می باشد، که تعیین شدن بازه برای این سرانه به واسطه ی شرایط اقلیمی متفاوت

مناطق مختلف است. هر چه سرزمین آب و هوای بهتری داشته باشد، سرانه ی فضای سبز آن بیش تر خواهد بود.

۱۳) این اطلاعات طی مصاحبه با مسئولین ذیربط در شهرداری های مناطق مورد مطالعه کسب شده است.

14) Vandalism

15) Brain Storming

۱۶) مصاحبه با مسئول آمار و اطلاعات سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران، ساختمان شماره ۱ سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران،

۱۸، ۱۲، ۱۳۸۷ ساعت ۱۱.

فهرست منابع:

اخوان، سحر، «بالا بردن ضریب اطمینان وسایل بازی در پارک ها»، مجموعه مقالات خبرگزاری آفتاب.

بی نام، «توسعه ی همگون پارک و فضای سبز شهری»، سازمان پارک ها و فضای سبز تهران، بر اساس مجموعه مقالات همایش های آموزشی و پژوهشی فضای سبز شهر تهران (جلد اول).

رحیمی کیا، نسرین (۱۳۷۶)، «ویژگی های زمین بازی کودکان»، مجموعه مقالات علمی و تخصصی فضای سبز، جلد دوم، سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران.

کتاب ها:

آفینجاری، عباس و اغب، محمدرضا و موسوی نیا، اظهار، (۱۳۷۸)، «مقدمه ای بر پلاستیک ها و کاربردهای آن»، انتشارات دفتر نشر کتاب، تهران، نوبت اول زمستان ۷۸.

امیری کاشانی، داریوش و محرابیان، مهدی، (۱۳۸۲)، «خواص مواد»، انتشارات آده، تهران.

ایزد پناه چهارمی، آناه (۱۳۸۳) «کودک، بازی و شهر (فرآیند، اصول و معیارهای برنامه ریزی و طراحی فضاهای بازی کودکان)»، انتشارات سازمان شهرداری های کشور، تهران، ص ۲۱ و ۲۵ و ص ۴۳-۴۹ و ص ۶۱

پال دکارمو، ای. و بلنک، جی. تی. و کهنسر، رای. و کلاسی، بی. ای، (۱۳۸۲)، «مواد و فریندهای تولید (خواص مواد، انتخاب مواد، کنترل کیفیت، جلد اول)»، ترجمه ی دکتر علی حائریان اردکلی و مهندس لیلا حائریان اردکلی و مهندس لاله حائریان اردکلی، انتشارات آده.

سید نیا، احمد، (۱۳۷۸)، «فضاهای فرهنگ، ورزش، و تفریحی (کتاب سبز شهرداری، جلد دهم)»، انتشارات سازمان شهرداری های کشور، تهران، ص ۲۱.

مرتضایی، رضا، (۱۳۸۱)، «رهیافت هایی در طراحی مبلمان شهری»، انتشارات سازمان شهرداری های کشور، تهران، ص ۱۲ و ۲۵ و ۱۳۱.

مطلق زاده، رویا، (۱۳۷۸)، «وسایل بازی کودکان»، انتشارات سازمان ریاساری شهر تهران، تهران.

www.isiri.ir - مؤسسه ی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، استاندارد ملی ۴۴۲۹، ۴۰۷۵ و ۴۴۲۶

Fjortoft, I., Sægeie, J., (2000), "The natural environment as a playground for children landscape description and analyses of a natural playscape", Landscape and urban planning journal, vol.48: 83-97.

Yilmaz, S., Bulut, Z., (2007), "Analysis of user's characteristics of three different playgrounds in districts with different socio-economical conditions", Building and environment journal, vol.42: 3455-3460.