

## بررسی تأثیر بافت گیاهان در مکان‌ها و فضاهای سبز شهری با رویکرد طراحی کاشت پایدار (مطالعه موردی: پارک تاجیکستان استان البرز)

فائزه چهرآذر\*<sup>۱</sup> - کارشناس ارشد آموزش محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

اسماعیل صالحی - دانشیار، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

یحیی چهرآذر - کارشناس ارشد برنامه‌ریزی، مدیریت و آموزش محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

یاسر معرب - کارشناس ارشد برنامه‌ریزی محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

### چکیده

طراحی کاشت پایدار یکی از مواردی است که در جنبه اجتماعی توسعه پایدار ایفای نقش می‌کند. در چیدمان گیاهی تمام عناصر طراحی از قبیل اندازه، فرم، رنگ و بافت گیاهان دارای اهمیت است و به صورت ترکیبی استفاده می‌گردد. عنصر بافت یکی از عناصر مهم در طراحی کاشت است. برای نشان دادن اهمیت این عنصر در این پژوهش سعی بر آن شده تا ضمن بیان مفاهیمی چون فضای سبز شهری، پایداری، طراحی کاشت به بررسی عنصر بافت گیاه و تأثیری که خواص بافت گیاه در فضا از قبیل کوچک و بزرگ کردن فضا، تغییر اندازه و عمق فضا، به‌طور کلی جنبه‌های روانی آن در طراحی ایجاد می‌کند و همچنین تأثیر بافت گیاه در کنترل عوامل محیطی در طراحی کاشت مورد بررسی قرار گیرد که نشان می‌دهد بافت گیاه که یکی از عناصر زیبایی و عملکرد اکولوژیک گیاه محسوب می‌گردد و می‌تواند از این خاصیت گیاه در ایجاد فضاهای مطلوب انسانی و همچنین در جهت طراحی کاشت موفق فضاهای سبز شهری و بهبود شرایط محیطی به کار برده شود و همچنین از نظر زیبا شناختی بصری برای عدم یکنواختی و ایجاد تنوع و تعادل بصری در هنگام کاشت هر سه بافت گیاه که شامل ریز، متوسط و درشت با یکدیگر ترکیب شوند هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر بافت گیاهان در مکان‌ها و فضاهای شهری است و پارک تاجیکستان به‌عنوان منطقه مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفته که با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی و برداشت میدانی به بررسی وضع موجود طراحی کاشت از نظر عنصر بافت در منطقه مورد مطالعه پرداخته است. نتایج کلی پژوهش حاکی از آن است منطقه مورد مطالعه در نواحی مختلف سایت هیچگونه ترکیب مناسب و اصولی از نظر زیباشناسی و اکولوژیکی در بین انواع بافت‌های ریز، متوسط و درشت گیاهان به کار برده شده در فضاهای مختلف سایت وجود ندارد. و با ترکیب افراطی برخی از بافت‌ها در کنار یکدیگر موجب ایجاد یکنواختی در برخی فضاها گردیده و در بیننده احساس کسلی ایجاد می‌کند. همچنین در جهت بهبود شرایط محیطی سایت از نظر اکولوژیکی هم مد نظر قرار نگرفته به‌طور کلی در سایت مورد مطالعه به هیچکدام از اصول طراحی کاشت در ترکیب با عنصر بافت گیاهان توجهی صورت نگرفته است.

واژگان کلیدی: فضای سبز شهری، کیفیت فضاها، طراحی کاشت پایدار، بافت گیاه، کیفیت بصری

## مقدمه

شهرها به عنوان بستر زیست بشر دارای نقش اساسی در ایجاد احساس رضایت‌مندی داشته و در واقع شکل‌دهنده سبک زندگی انسان و تعیین‌کننده کیفیت زندگی اوست. پس توجه به محیط فیزیکی شهر از سوی برنامه‌ریزان و ساماندهی آن نقش مهمی در بهبود کیفیت زندگی بشر دارد (Smith and Levermore, 2008 & Van Eck et al, 2005). از آنجاییکه فضاهای عمومی، مهم‌ترین بخش شهرها و محیط‌های شهری به شمار می‌آیند. در چنین عرصه‌هایی بیشترین تماس و تعامل بین انسان‌ها رخ می‌دهد. یکی از مهم‌ترین این عرصه‌ها پارک‌ها و فضاهای سبز شهری می‌باشد (پور احمد، ۱۳۸۸، ص ۲۹). اهمیت این فضاها به عنوان بخش لاینفک نواحی شهری در بهبود کیفیت زندگی، گذراندن اوقات فراغت و تفریح در زندگی شهروندان، بهبود شرایط اکولوژیکی و تغییر در سیمای سرزمین (Gupta et al, 2012: 325 Chiesura, 2004، خلیلیان، ۱۳۸۵، ص ۸۵۴) به حدی است که در بین ۵ کاربری مهم شهری از آن یاد می‌شود (امیرفخریان، ۱۳۹۱، ص ۱۹۱). امروزه مفهوم شهرها بدون وجود فضای سبز مؤثر دیگر قابل تصور نیست. پیامدهای توسعه شهری و پیچیدگی معضلات زیست‌محیطی آنها، موجودیت فضای سبز و گسترش آن را شدیداً تحت تأثیر قرار داده است (صندوق حمایت از کودکان ملل متحد، ۲۰۱۱، ص ۳۶، مجنونیان، ۱۳۷۴). در کل فضای سبز، برخی خدمات ارزشمند را به شکلی مستقیم و غیرمستقیم به محیط پیرامونی خود عرضه می‌کند. این خدمات از ارائه مکان و فرصت‌های تفریحی گرفته تا ایجاد مسیل، بهبود کیفیت هوا و همچنین مزایای مربوط به کاهش تراکم مسکن (برای مثال بهبود میزان روشنایی و کاهش سر و صدا) و حفظ تعادل محیط زیست شهری (Bunnes, et al, 2002; panduro and Veie, 2013; Dunnet, et al, 2001) درک حسی یک مکان به شکل بصری را شامل می‌شود (ناصریان، ۱۳۸۷، ص ۴۹). انسان و طبیعت در پیوندی عمیق با یک دیگر قرار دارند و در بیان اهمیت این پیوند همین کافی است که انسان به هنگام تماس با طبیعت حس تعالی یا زیبایی در او ایجاد می‌شود که سبب جدایی او از اندیشه‌های روزمره می‌شود و احساس دلپذیر ناشی از ادراک، امنیت و آرامش در او پدید می‌آید. درختان و سایر عناصر گیاهی رنگ‌های چهار فصل، زیبایی، جذابیت بصری، حیات و بافت همیشه در حال تغییر را به منظر یک فضا اضافه می‌کنند همچنین مهم‌ترین و برجسته‌ترین بخش بصری کل پوشش گیاهی فضاهای شهری به ویژه خیابان‌ها، درختان می‌باشند (Steiner and Butler, 2007). درختان دارای رنگ‌ها، بافت‌ها و تضادهای می‌باشند که هندسه منظر شهرها را نرم می‌کنند. درختان می‌توانند چارچوب‌دهنده ویژگی‌های بصری مطلوب یا مانع دید جنبه‌های بصری نامطلوب باشند (سیف‌الدینی، ۱۳۹۱، ص ۵۳). در اکثر موارد، گیاهان در فضاهای شهری مهم‌ترین متغیر محیطی هستند که در ذهن بیننده تصویر ایجاد می‌کند. ترکیب هنرمندانه عناصر طراحی شامل خط، فرم، بافت و رنگ برای نیل به زیبایی در منظر سبز می‌تواند نقش غیرقابل انکاری در ارتقاء کیفیت فضاهای شهری داشته باشند (احمدیه، ۱۳۸۵، صص ۹۳-۹۲). عدم توجه صحیح به اصول اولیه طراحی کاشت در فضاهای سبز و همچنین نادیده گرفتن نقش ویژگی‌های بصری و فیزیکی گیاهان از جمله بافت در چیدمان گیاهی منجر به عدم زیبایی و کارایی مطلوب و بهره‌وری از محیط می‌گردد. که یک طراح کاشت می‌تواند با توجه به اصول پایداری و زیباشناسی و همچنین خواص بافت، محیطی زیبا و دلپذیر ایجاد کند. لذا هدف اصلی این پژوهش به بررسی تأثیر بافت گیاهان در فضاهای شهری با توجه به رویکرد طراحی کاشت پایدار است.

## ۱. پرسش‌های پژوهش

- چگونه بافت گیاهان و ترکیب آنها با یکدیگر در زیباسازی محیط نقش دارد؟
- آیا بافت گیاهان در طراحی کاشت اهمیت و نقش بخصوصی دارند؟
- آیا بافت گیاه در بهبود شرایط محیطی نقش دارد؟

## ۲. پیشینه پژوهش

Hansen و Alvarez در سال ۲۰۱۰ به بررسی ویژگی زیبایی گیاهان نظیر فرم، سایز و بافت و میزان تأثیر آنان در طراحی منظر و فضا پرداخته است. معروف و همکاران در سال ۱۳۸۸ طراحی کاشت تعدادی از فضاهای سبز شهری ایران به تناسب کاربری با توجه به نظر کارشناسان و صاحب نظران مورد بررسی قرار داده‌اند. با توجه به نظر متخصصین استفاده از ویژگی‌های

(بصری) گیاهان در طراحی پارک و دیگر فضاهای سبز ایران کمتر مورد توجه واقع شده‌اند و طراحی اصولی و کاربردی در آن‌ها به کار نرفته است.

Akay و plot در سال ۲۰۱۵ به بررسی روابط بین کیفیت بصری مناطق تفریحی شهر و عناصر بصری طراحی منظر و پوشش گیاهی با توجه به ترجیحات باز دیدکنندگان و کاربران پرداخته‌اند. با استفاده از نتایج حاصل از ۴۰۹ پرسشنامه براساس ترجیحات باز دیدکنندگان و کاربران ترکیب اصولی رنگ و تنوع گیاهی تأثیر مثبت بر کیفیت بصری و کمبود گیاه و نوع ترکیب گیاهی اثر منفی بر کیفیت بصری داشته است. در تحقیق دیگر زیاری و همکاران در سال ۱۳۸۷ نحوه انتخاب گیاهان در معماری فضای سبز با تأکید بر اصول بصری مورد مطالعه قرار داده‌اند. در این تحقیق ابتدا مشکلات ناشی از انتخاب نادرست گیاهان در فضای سبز بررسی شده و سپس گیاهان به لحاظ بصری و اصول زیبا شناختی مورد بررسی قرار گرفته‌است و بعد از آن یک روش مناسب جهت انتخاب گیاهان بصورت سیستمی و کل گرایانه که بر آیند سه دیدگاه خواهش‌های طبیعی اکولوژیکی-خصوصیات عملکردی و خصوصیات بصری گیاهان هست ارائه شده است. منطق این روش، استفاده از نظریه مجموعه‌ها در ریاضیات می‌باشد.

گلچین و همکارانش در سال ۱۳۹۲ با رویکرد برنامه‌ریزی و ارزیابی بصری به توصیه راهبردها و راهکارهایی برای ارتقاء کیفیت بصری منظر پارک جنگلی دست‌کاشت ملت زاهدان پرداخته است. بدین منظور با رویکرد ذهنی به زیبایی‌شناسی منظر برای ارزیابی کیفیت بصری و ارتباط آن با جنبه‌های ادراکی منظر براساس ترجیحات استفاده‌کنندگان پرداخته شده است. برای تعیین معیارهایی که استفاده‌کنندگان در ارزیابی زیبایی یا نازیبایی منظر مدنظر قرار می‌دهند، ضمن انجام مصاحبه، از روش طبقه‌بندی کیفیت (بصری Q-sort) استفاده شده است. در انتها، پیشنهادها و راهبردهایی به منظور ارتقاء، ساماندهی و بهتر کردن منظر محوطه این پارک جنگلی ارائه شده است.

### ۳. روش پژوهش

روش مورد استفاده در این تحقیق به صورت توصیفی-تحلیلی و برداشت میدانی است. ابتدا اطلاعات از طریق منابع کتابخانه‌ای، مقالات و منابع اینترنتی جمع‌آوری شد و به منظور شناخت بیشتر از سایت مورد مطالعه در فصل پاییز عکس‌برداری میدانی شده و ویژگی بافت گونه‌های گیاهی مورد بررسی و تحلیل مطالعه قرار گرفته است. گونه‌های گیاهی عکس‌برداری شده شامل: اقایای توپی (*Robinia Pseudoacacia*)، مگنولیا تابستانه (*Magnolia Grandiflora*)، ابرنقره‌ای (*Cineraria Maritima*)، چنار (*Platanus*)، بید مجنون (*Salix babylonica*)، پامپا گراس (*Cortaderia selloana*)، عشقه (*Araliaceae*)، گل اختر (*Canna spp*) می‌باشد.

### ۴. مبانی و چارچوب نظری

رشد روز افزون جمعیت، افزایش شهرنشینی و تعدد وسایل نقلیه موتوری، استفاده از سوخت‌های فسیلی و گسترش ساختمان موجب جدایی شهر از طبیعت گردیده است. که در این صورت می‌بایست برای ساخت فضاهای شهری بین طبیعت و شهرها با ایجاد فضای سبز شهری رابطه برقرار نمود (Bakhshi, 2014). فضای سبز شهری بخشی از مناطق شهری است که در اشکال طبیعی و مصنوعی قرار دارد. غالباً تحت پوشش درختان، درختچه‌ها، گیاهان، گل، چمن و دیگر گیاهان می‌باشد. که تحت نظارت و مدیریت انسان قرار دارد که شرایط زندگی مطلوب را برای محل سکونت و رفاه شهروندان فراهم می‌کند (Khan sefid, 2013). با وجود عملکرد فضای سبز شهری بر بهبود شرایط آب و هوایی، اثر قابل توجهی در کاهش حجم ترافیک شهری، کاهش آلودگی هوا، افزایش رطوبت نسبی، تأثیر مثبت در چرخه آب، بالا بردن کیفیت آب‌های زیر زمینی، افزایش نفوذپذیری خاک، کاهش آلودگی صوتی، بهبود کیفیت زندگی، سرزندگی و زیبایی شهری دارد و بهترین راه مقابله با جزایر گرمایی است (Kiani, 2014). پایداری ضرورتاً از دیدگاه انسانی این است که چگونه کیفیت زندگی انسان را در حدود ظرفیت‌های اکوسیستم‌های حمایت‌شونده حفظ کنیم یا بهبود می‌بخشیم (Williamson, et al 2003, 3). مفهوم توسعه پایدار در اواخر دهه ۱۹۸۰ بعد از مطرح شدن در کنفرانس آینده مشترک ما به عنوان گزارش براتلند شناخته می‌شود، پذیرش عمومی یافت. نتیجه این کنفرانس مطرح شدن یک دستور کار جهانی برای تغییر در مفهوم و علل توسعه بود (Strang, & Bayley 2006).

بدون شک بحث از پایداری و توسعه پایدار بدون توجه به شهرها و شهرنشینی بی‌معنی خواهد بود. بر این اساس شهر به عنوان نقطه تمرکز و تلاقی انسان و طبیعت، علاوه بر کاربری‌های مسکونی، تجاری، اداری و غیره به مناظر طبیعی به ویژه فضاهای سبز و باز نیازمند است. گسترش روز افزون شهرها در کلیه کشورهای جهان و از جمله در ایران از پیامدهای غیرقابل اجتناب عصر دانش و فناوری به شمار می‌رود. رشد و توسعه شهرنشینی با گسترش کالبدی شهرها رابطه مستقیم داشته و دوری از طبیعت و قطع رابطه انسان با محیط زیست طبیعی را موجب می‌شود (محمدی، ۱۳۹۱، ص ۲۶۰). پایداری تنها در حفظ منابع طبیعی از دیدگاه اکولوژیکی و محیط زیستی محدود نمی‌شود (تاسا، ۱۳۹۰، ص ۵۳). بلکه در طراحی پایدار فاکتورهای متداول طراحی مانند زیبایی، تناسب، بافت، نور، سایه و امکانات باید مد نظر قرار گیرند (شیخی، ۱۳۹۰، ص ۶۳). طراحی پایدار هم چنین در تمامی سطوح کم و کوچک تا سطوح بزرگ قابل اجراست به عبارتی شامل تمامی انواع طراحی می‌شود در واقع طراح با کاشت آگاهانه، هوشمندانه و با استفاده از مفاهیمی مانند نشاط، پیچیدگی، ظرافت، انعطاف پذیری و پایداری می‌تواند یک طراحی بالقوه داشته باشد. یک طرح کاشت زیبا به طراح، مقاصد آن، همچنین به ادراک حواس، مناظر، بوها، اشیاء، ظاهر گیاهان و صدایی که در شاخه‌ها و برگ گیاهان توسط باد و باران تولید می‌شود بستگی دارد. همه این موارد باعث افزایش کیفیت زندگی روزمره، رفاه و آرامش می‌شود؛ طراحی کاشت در ساخت فضا نقش دارد؛ رفتار مردم را در محیط کنترل می‌کند و با حفاظت از سیستم‌های زیست‌محیطی با ارزش، به ایجاد و بازسازی زیستگاه‌ها، حفظ رابطه پایدار مردم و محیط‌زیست کمک می‌کند و هوای محیط را بهبود می‌بخشد (Robinson, 2004).

#### ۴-۱. انواع بافت گیاهان

در طراحی کاشت، بافت تغییر پذیرترین و متنوع‌ترین ویژگی طراحی می‌باشد ویژگی‌های لمسی بافت از بافت نرم تا زبر، بافت زبر تا صاف، سخت تا نرم متفاوت است. بافت‌ها به لحاظ بصری به صورت روشن تا تیره مشخص می‌گردند در یک منظر، بافت نتیجه کیفیت سطح و اندازه گیاه در ترکیبی با فاصله‌ای که از آن گیاه دیده می‌شود (صالحی و همکاران، ۱۳۹۱، ص ۱۰۷).

آرایش بخش‌های مختلف گیاه ممکن است طوری ترکیب شوند که موجب ایجاد بافت شوند. در نتیجه مخلوط کردن گیاهان با بافت‌های متفاوت در منظر می‌تواند بسیار تأثیرگذار باشند. بافت گیاهان از نظر اندازه، شکل و فواصل بین شاخه‌ها، برگ‌ها و گل‌ها، نحوه رشد گیاه، سایه روشن ایجاد شده، سن گیاه، فاصله بیننده تا درخت، درخشندگی و روشنی برگ‌ها نشأت می‌گیرد هر برگ دارای بافت مختص خود است که بستگی به ویژگی لبه برگ، مرکب یا ساده بودن برگ، فاصله و تراکم و شکل برگ دارد. بافت شاخه نیز بستگی به میزان تراکم و اندازه شاخه‌ها، ضخامت و زبری، محکمگی شاخه‌ها دارد. پوست روی تنه درخت بافت مخصوص خودش را که مربوط به پوسته شدن و شکسته شدن است دارد. به طور کلی، گیاهان بافت‌های متفاوتی چه در عناصر تشکیل دهنده و چه در ظاهر کلی‌شان دارند که در این رابطه می‌توان آن‌ها را به سه دسته نرم، متوسط و خشن دسته‌بندی کرد (رستم خانی، ۱۳۸۹).

#### ۴-۱-۱. بافت ریز

گیاهانی که دارای بافت ریز یا نازک هستند، تعداد زیادی برگ نزدیک به یک دیگر دارند، معمولاً به صورت متراکم رشد می‌کنند و دارای شاخه‌های متعدد باریک و سر شاخه‌های نازک و نرم می‌باشند این گیاهان برای اینکه بهترین تأثیر را داشته باشند باید از نزدیک رؤیت شوند (حکمتی، ۱۳۸۹). ویژگی‌های طراحی کاشت گیاهانی با بافت نرم این است که فاصله خود را از بیننده زیاد کرده و با اصلاح سعی بر غیبت از نظرها دارند و باغ را وسیع‌تر، محیط را بازتر و شادتر جلوه می‌دهند. گیاهان این بافت مهم‌ترین مواد گیاهی برای فضاهای کوچک، خفه و گرفته هستند و علت آن هم همانطوریکه ذکر شد کنار کشیدن خود از بیننده است (پیش‌بین، ۱۳۸۴، ص ۴۹). نمونه‌ای از گیاهانی که دارای بافت ریزند: رز آبشار طلایی (*Lady banksrose*)، یاسمین (*AsiatIc jasmine*)، شقایق پیچ (*Jackman clematis*)، ارس خزنه (*Andoraa Compacta juniper*)، ارس چینی (*Parrsons Junipes*)، آبریس (*Evergreen candytuft*)، جونپروس کانفرتا (*Sargent juniper*)، نارمینیاتوری (*Dwarf pomegranate*)، آلبیا (*Abelia sherwood dwarf*) (Midcap, 2010). کاج سرو (*pine*)، سرو (*Leyland cypress*)، سرو نقره‌ای (*Arizona cypress*) (Richar, 2012).

#### ۴-۱-۲. بافت متوسط

بافت متوسط گیاه نیز دارای شاخه‌هایی است که نه بزرگ نه ظریف و نه نازک دارد. بیشتر گیاهان در این دسته حالت آویزان و افتان دارد. این بافت همچنین دارای برگ‌های متوسط با شکل‌های ساده و گوش‌های نرم است. و شاخه‌های آن در فضا به صورت فشرده دیده نمی‌شود این نوع بافت بیشتر در پیش‌زمینه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد (Hansen, 2010). این بافت متوسط به علت مشخصه خاص خود یعنی حد واسط قرار گرفتن با بافت خشن و نرم معمولاً نقش توده خنثی یا پایه بازی می‌کنند که همان زمینه نمایش گیاهان دارای بافت ریز است. فشردگی بافت گیاهی، ضخامت و اندازه برگ‌ها، لطافت یا ضخامت شاخه‌ها، نمایش روانی قدرت و تهاجم، کمتر یا زیاده‌تر نمایش دادن فاصله به طور کلی مشخصه‌های هر دو گروه بطور معدل در بافت متوسط وجود دارد و علت استفاده از آن به‌عنوان پایه یا زمینه همین مشخصات است (پیش بین، ۱۳۸۴، ص ۴۸). از این بافت‌ها برای گذار از محیطی به محیط دیگر نیز استفاده می‌کنند. اگر طراح قصد داشته باشد که با نرمی از یک حس مکان به مکان دیگری حرکت صورت گیرد، می‌تواند بافت‌های متوسط را برای رفتن از یک فضا با بافت درشت به فضایی دیگر با بافت ریز یا بالعکس مورد استفاده قرار دهد (حکمتی، ۱۳۸۹).

کاربرد بافت متوسط در طراحی کاشت بدین صورت است که در آن بافت‌های دیگر به نمایش گذاشته می‌شود این بافت می‌توان به صورت وسیع در توسعه فضایی مورد استفاده قرار بگیرد فضاهایی که به اینگونه طراحی می‌شوند نه حالت جسورانه نه محبوبانه دارند. اگر از این بافت در سطح وسیعی استفاده شود می‌توانند به فضا وحدت داده و اعضای تشکیل‌دهنده آن را پیوندند و با تعریف بافت خشن و بافت نرم می‌توان گیاهان بافت متوسط را بهتر مشخص کرد. به طور مثال تغییر ناگهانی از خشن به نرم باعث می‌شود که فضا کسل شود و کاشت بافت متوسط بین نرم و خشن به صورت نواری و توده‌ای توصیه می‌شود مانند درخت بید مجنون (*Salicaceae*) (حکمتی، ۱۳۸۹). در بافت ترتیب از سنگین‌ترین بافت به سبک‌ترین بافت ترکیب جالبی بوجود می‌آورد که در تسلسل پله مانند گیاهان از بلندترین و سنگین‌ترین به کوتاه‌ترین و سبک‌ترین می‌رسد (رستم خانی، ۱۳۸۹). از گیاهانی که داری بافت متوسط هستند می‌توان به پیچ امین الدوله (*Honeyuckle Goldflame*)، پیچ شرابی (*Honeysuckle*) فرقیون ژاپنی (*Pachysandra*)، ماهونیا (*Chinesemahonia*)، پیچ گل‌سین (*American wisteria*)، گل راعی (*Johnsweort st*) اشاره کرد (Midcap, 2010).

#### ۴-۱-۳. بافت درشت

همچنین گیاهانی که دارای بافت درشت یا ضخیم هستند که منظور از درشتی در اینجا اندازه نیست بلکه مفهوم خشن و زمخت بودن را می‌رساند. برگ‌های آنها اصولاً بزرگ، ضخیم، شاخه‌های کلفت و درهم و توده ای و عدم وجود شاخه‌های ظریف و کوچک و در نهایت فشردگی خاصی به گیاه می‌دهد. خود نمایی بافت درشت آنها در میان بافت‌ها کاملاً مشخص بوده و هنگامی که در ترکیب با گیاهان با بافت نرم و متوسط ظاهر می‌شوند. این برتری باعث می‌گردد که با استفاده در طرح‌های فضای سبز بتوان از آنها به عنوان نقاط کانونی و شاخص برای نمای قدرت و صلابت سود جست. برای این کار باید زمینه را از گیاهانی با بافت ریز و نرم انتخاب کرد. در کاشت آن باید مواظب بود در نقاط کانونی برای تاکید و تشدید با تعداد مناسب و در مکان شایسته جهت اعتدال را کاملاً رعایت گردد چون در غیر اینصورت ناظر به نقاط دیگر توجه ننموده و زود خسته می‌گردد (پیش بین اسماعیل، ۱۳۸۴ : ۴۹). به عنوان مثال از گونه‌های که می‌توان برای این نوع بافت نام برد: نخل مقوایی (*Coontie Palm*)، یوکا باغی (*Adam's needle or Beargrass*)، خریق سفید (*January and Lenten rose*) پایتال (*Algeian ivy*)، شاماروپس هامیلیس (*European fan palm*) (Midcap, 2010)، کاج تهران (*Pinus eldarica*) زیتون (*Olea europea*) گلچین، ۱۳۹۲، ۱۹۳-۲۰۳). ازگیل زاپنی (*Eriobotrya japonica*)، چنار (*Platanus*)، مگنولیا (*Magnoliaceae*) (Richar, 2012).

نکته قابل توجه در این بحث رعایت اعتدال در کاشت آنها و بطور کلی تمام بافت‌ها است چون با کاشت میزان کمتری از آنها باعث خستگی و ملالت و قدرت نمایی بافت خشن در باغ گشته و افراط در کاشت هم هرج و مرج در ترکیب به‌همراه دارد. در هر صورت باید توازن خاصی در طرح‌ها، خصوصاً طرح‌های با سطح کم بعمل آورد. تقسیم طرح به طرح‌های کوچک و کاشت

انواع بافت‌ها باعث سر درگمی بیننده می‌گردد و تغییر ناگهانی طرح از درشت به ریز هم مانند این است که بلافاصله از بعد از روشنایی روز تاریکی شب شروع شود که کسل‌کنندگی آن کاملاً معلوم بوده و کاشت بافت متوسط بین ریز و متوسط بصورت نواری و توده‌ای توصیه می‌گردد بطوریکه با این تعویض تدریجی بیننده نتواند این تغییر را حس کند (پیش‌بین، ۱۳۸۴، ص ۵۰). در تصویر ۱ نمونه‌ای از گیاهان با بافت ریز، متوسط و درشت مشاهده می‌کنید.



تصویر ۱: نمونه‌ای از گیاهان با بافت ریز، متوسط و درشت (رستم‌خانی، ۱۳۸۹)

#### ۲-۴. تأثیر اجزای گیاه در بافت آن

بافت گیاهان حاصل اندازه شکل و فاصله ساقه‌ها، برگ‌ها و گل‌هاست. هر برگ، بافتی مخصوص به خود دارد. که اغلب قابل لمس و نیز بصری است. پوست بدنه درختان به دلیل ترک خوردگی و پوسته پوسته شدن بافتی متمایز دارد. از تلفیق چیدمان بخش مختلف گیاهان بافتی کلی بوجود می‌آید. به همین دلیل در نمایشگاه گل، گیاهانی مختلف با بافت‌های متفاوت می‌توانند بسیار چشمگیر باشند (احمدی نژاد، ۱۳۸۶، ص ۷۳).

#### ۳-۴. برگ

اندازه برگ ملاک جهت سنجیدن بافت گیاهان است (برتوسکی، ۱۳۸۹). هر چقدر اندازه برگ‌ها کوچک‌تر، نازک‌تر، افتاده‌تر باشند، به طوریکه به راحتی تکان بخورند گیاه بافت نرم‌تری به خود می‌گیرد در واقع گیاهانی که دارای کوچک‌ترین برگ‌ها هستند نرم‌ترین بافت‌ها را به خود اختصاص می‌دهند. گیاهانی مانند سوزنی برگان برگ‌های سفت و درهم بافت خشن‌تری دارند. به طور کلی می‌توان گفت بافتی که برگ‌ها در گیاهان ایجاد می‌کنند در گونه‌ای که دمبرگ‌ها بلند و سطح رویی یا زیرین برگ‌ها روشن و یا سفید و برگ‌ها جدا از هم دیگر فاصله دارند بافت ظریف و کم پشت و نرم جلوه می‌کند و برعکس اگر برگ‌ها تیره، دمبرگ‌ها کوتاه و برگ‌ها به هم فشرده باشند، بافت آنها خشن، سنگین یا پرپشت است (رستم‌خانی، ۱۳۸۹). در تصویر ۲ نمونه برگ با بافت ریز و درشت را مشاهده می‌کنید.



بافت ریز

بافت درشت

تصویر ۲: بافت برگ گیاهان، (رستم‌خانی، ۱۳۸۹)

#### ۱-۳-۴. نمونه‌هایی از تأثیر برگ در بافت گیاه

#### ۴-۳-۱. بافت یکنواخت متراکم

ارتباط منظم و یکنواخت بین هر برگ یک اثر در مجموع متراکم ایجاد می‌نماید. به‌عنوان مثال، راش (*Fagus orientalis*)

#### ۴-۳-۲. بافت یکنواخت باز

تراکم کمتر، اما ارتباط منظم یکنواخت بین برگ‌ها اجازه می‌دهد که گیاه در مقابل نور فیلتر بوده و یک بافت باز ایجاد نماید، به‌عنوان مثال، غان (*pendula Betula*)

#### ۴-۳-۳. بافت شبیه پر

برگ‌های سوزنی، یک نوع بافت شبیه پر ایجاد می‌نمایند. به‌عنوان مثال نوعی صنوبر (*Populus deltooides Marsh*) (رستم خانی، ۱۳۹۱)

#### ۴-۴. شاخه

اندازه شاخه‌ها و طرز قرارگیری آنها بافت مخصوصی ایجاد می‌کند شاخه‌های چهارگوش و بزرگ در مقایسه با شاخه‌های نازک و خمیده دارای بافت ضخیم‌تری می‌باشند. بنابراین گیاهی که دارای برگ‌هایی با بافت نازک و شاخه‌های چهارگوش و بزرگ است. در هنگام وجود برگ‌ها دارای بافت نازک است. اما با ریختن برگ‌ها به دلیل مشخص شدن و در معرض دید قرار گرفتن ساقه‌ها بافتی ضخیم پیدا می‌کند. گیاهانی که دارای برگ‌های بزرگ، شاخه‌های کلفت، سرشاخه‌های محدود بوده دارای بافت ضخیم‌تری هستند. گیاهانی که دارای بافت ظریف هستند: ابریشم دار (*Albizia julibrissin*)، بید (*matsudana Tortuosa Salix*)، گیاهی دارای شاخه‌های چوبی ضخیم‌اند مثل لیلیکی بی‌خار (*Gleditsia triacanthos*)، افاقیا (*pseudoacacia Robinia*) (برتوسکی، ۱۳۸۹، ۳۲۸). در تصویر ۲ نمونه شاخه با بافت ریز و درشت را مشاهده می‌کنید.



تصویر ۳: بافت شاخه گیاهان، (رستم خانی، ۱۳۸۹)

#### ۴-۵. تنه درخت

پوست تنه و شاخه گیاه هم نیز دارای بافت است که در تنه‌ها و شاخه‌های پوسته پوسته در بعضی از گیاهان دیده می‌شود. تنه‌های دارای حالت پوسته‌پوسته در تمام مدت سال جذابیت داشته و مشخص هستند. اما شاخه‌های پوسته پوسته فقط زمانی که برگ گیاهان می‌ریزد ظاهر شده و زیبای خود را نمایان می‌سازد. تنه و شاخه‌های پوسته پوسته به زیبایی درختان و بوته‌ها می‌افزاید (برتوسکی، ۱۳۸۹، صص ۳۳۱-۳۲۸). به‌عنوان نمونه درخت ارس سوسماری (*Juniperus deppeana*) که برجسته‌ترین ویژگی این درخت تنه آجری رنگ چهارخانه آن است که توسط شیارها و برآمدگی‌ها به صفحات مسطح بی‌شماری تقسیم شده‌است و شباهت قابل توجهی به پوست تمساح پیدا می‌کند که به‌عنوان تک درختی زیبا در نواحی گرم و خشک کاربرد دارد (روحانی، ۱۳۸۴، ص ۱۰۶). برخی از گونه‌هایی که تنه درخت داری بافت شاخصی است: افرا پوست کاغذی (*Acer Griseum*)، درخت استوارتیا (*Stewartia*)، نارون آمریکایی (*American Hornbeam*)، غان سیاه (*Betula nigra*)، غان کاغذی (*Paper birch*) (برتوسکی، ۱۳۸۹، ۸۶).

#### ۴-۶. استفاده از بافت گیاه در بهبود شرایط محیطی

گیاهان نقش و کاربردهای فراوانی را می‌توانند در محیط شهرها ایفا نمایند. از جمله کاربرد گیاهان در فضای سبز می‌توان به تأثیر گیاهان در زیباسازی محیط، مبارزه با آلودگی هوا، آب، خاک و تصفیه و تلطیف آن، جذب ذرات آلاینده هوا، پاک‌سازی

آب‌های آلوده، جلوگیری از آلودگی صوتی و بهبود اثرات آن، جلوگیری از سرعت زیاد باد اشاره کرد. گیاهان به صورت عام در محیط‌هایی که استقرار می‌یابند و به شکل خاص در شرایط محیطی شهرها حائز کاربردهایی در بهبود و کنترل شرایط محیطی هستند. نقش بافت گیاه در بهبود شرایط محیطی شامل موارد زیر است:

#### ۴-۶-۱. بافت گیاه و کنترل باد

بهترین نوع برای این منظور در عرض‌های جغرافیایی بالا است (بحرینی، ۱۳۸۵، ص ۱۵۸). در مناطق بادگیر که بادهای قوی با سرعت‌های زیاد می‌وزد، گیاهان به‌عنوان حفاظ سازه‌های سست به خوبی عمل می‌کنند. همچنین گیاهان به‌عنوان کنترل‌کننده اثرات باد بر شهروندان نیز می‌کاهند. گیاهان با ایجاد موانع، هدایت، شکست و تصفیه در کنترل باد نقش دارند این عمل از طریق فرم، بافت گیاه یا استقرار آن صورت می‌گیرد. معمولاً به وسیله درختانی که به‌عنوان بادشکن استفاده می‌شوند سرعت بادهای بسیار شدید را می‌توان ۵۰ تا ۶۰ درصد کاهش داد و بخش حفاظت‌شده در دامنه‌ای برابر با ۶ تا ۹ برابر ارتفاع گیاهان بادشکن است. این عملکرد در گیاهان تا حدی باعث کنترل فرسایش بادی نیز می‌گردد. برگ‌های متراکم گیاه با ممانعت از وزش باد، شاخه‌های متراکم درختان و چند تنه بودن درختچه‌ها با پوسته‌های زبر و ریشه‌های افشان که سطح خاک را به هم می‌چسبانند با کاهش شدت باد نقش مؤثری در کاهش فرسایش بادی ایفا می‌کنند (روحانی، ۱۴۲-۱۵۴). گیاهانی به‌عنوان نمونه انواع سرو (*Cupressus. spp.*)، کاج الدار (*Pinus eldarica*)، زبان گنجشک (*Fraxinus rotundifolia*)، زیتون (*Olive spp.*)

#### ۴-۶-۲. بافت گیاه و کنترل فرسایش خاک

مهم‌ترین رابطه‌ای را که برنامه‌ریز باید بین پوشش گیاهی و باران بداند، نحوه برخورد شاخ و برگ درختان با باران است. باید اطمینان حاصل کرد که قطرات باران به آرامی به زمین بریزد و یا از تنه درخت به زیر بچکد که خطر فرسایش را تقلیل دهد. میزان تأثیر درختان سوزنی برگ در مقابل درختان پهن برگ به‌عنوان وسیله نگهداری آب باران برای ذخایر آب مورد بررسی قرار گرفته‌است. بر این اساس درختان پهن برگ در رساندن آب باران زمین بسیار مؤثر بوده‌اند. اگر چه در باران‌های سبک بر خلاف باران‌های شدید نتیجه برعکس است (بحرینی، ۱۹۴۱، ص ۱۲۱). مطالبی که در تعریف گیاهان درشت بافت مطرح شد درختانی که دارای شاخه‌های کلفت و درهم و توده‌ای که ویژگی برخی از سوزنی برگان از جمله کاج گونه (*Pinus nigra*) و برگ‌های بزرگ و ضخیم که ویژگی برخی از پهن برگان نظیر چنار (*Platanus accidentalis*) می‌باشد دارای بافت درشت هستند (پیش‌بین، ۱۳۸۴، ص ۸۴) و همچنین در باران‌های شدید درختان پهن برگ در رساندن آب باران به زمین و در باران‌های سبک بر خلاف باران‌های شدید درختان سوزنی برگ در رساندن آب باران به ذخایر آب مؤثر بوده‌اند. برگ‌های متراکم گیاه با ممانعت از وزش باد، شاخه‌های متراکم درختان و چند تنه بودن درختچه‌ها با پوسته‌های زبر و ریشه‌های افشان که سطح خاک را به هم می‌چسبانند با کاهش شدت باد نقش مؤثری در کاهش فرسایش بادی ایفا می‌کنند (ترابی میرزایی، ۱۳۸۹). که این عوامل از ویژگی گیاهان درشت بافت هستند. در ضمن تنها پوشش گیاهی نیست که در فرسایش نقش دارد عوامل دیگر مانند نوع خاک و شیب زمین هم نیز مؤثر هستند (بحرینی، ۱۳۸۵، ص ۱۲۱). از جمله گیاهانی که می‌توان در کنترل فرسایش خاک نام برد: درمنه (*Artemisia californica*)، کاج پاندروسا (*Pinus coulteri*)، تویون (*Heteromeles arbutifolia*)، آفتی سیاه (*Sambucus nigra*).

#### ۴-۶-۳. بافت گیاه و کاهش آلودگی هوا

گیاهان به‌عنوان پاک‌کننده هوا عمل می‌کنند زیرا بخش عمده گرد و غبار هوا بر روی شاخ و برگ آنها می‌نشیند. درختان و درختچه‌ها کاربرد خاصی در نیز در مورد ترافیک دارند. زیرا مقداری از منو اکسیدکربن و ذرات دیگری که توسط ترافیک ایجاد می‌شود جذب می‌نمایند، به نظر می‌رسد نوعی از پوشش گیاهی که از همه مؤثرتر است، گونه با شاخه‌های متراکم، پوست و شاخه‌های ناصاف و برگ‌های مویی شکل باشد (بحرینی، ۱۳۸۵، صص ۱۵۷-۱۵۶). برگ‌های کرک‌دار، شاخه‌ها و تنه درختان با پوسته خشن، ناخالصی‌های هوا مانند گرد و خاک، دود، بخارها و بوی ناخوشایند را به خود می‌گیرند. این ذرات سپس توسط باران شسته شده و به زمین می‌ریزند (ترابی میرزایی، ۱۳۸۹). از جمله گیاهانی که می‌توان در کاهش آلودگی هوا نام



برد/دریسی ( *Hydrangea macrophylla* ) راعی ( *Hypericum sp.* )، نخل ( *Phoenix dactylifera* )، نوتل ( *Picea sp.* )، کاج ( *Pinus sp.* )، نارون آمریکایی ( *Ulmus Americana* ) (نوری، ۱۳۸۳).

#### ۴-۶-۴. بافت گیاه و کنترل صدا

گیاهان از نظر بافت به سه گروه ریز، متوسط و درشت تقسیم می‌گردند که اثرات متفاوتی بر روی صدا دارند. بافت نرم و یکنواخت باعث جذب بهتر صدا می‌گردد. در مقابل بافت‌های خشن و غیریکنواخت کنترل کمتری در کنترل صدا دارند چرا که علاوه بر این که باعث عبور بیشتر صوت از خود می‌شوند، به دلیل خشنی و سخت بودن کل اجزای گیاه برگشت و انعکاس صدا بین منبع و حصار وجود دارد که اثرات مضر بر روی افراد اداره‌کننده منبع صدا دارند (ترابی میرزایی، ۱۳۸۹). مهم‌ترین نقش درختان کاهش سر و صدای دریافتی به دلیل صدای خش خش برگ‌ها در مقابل باد است. این امر میزان سر و صدای محیط را افزایش داده و سر و صداهای مکانیکی ناشی از ترافیک و صنعت را تحت‌الشعاع خود قرار می‌دهد. همانند آب خروشان، خش خش برگ‌ها نیز صدایی تولید می‌کند که برای گوش انسان مطبوع‌تر از صدای ترافیک و کارخانه‌هاست. هر چقدر اندازه برگ‌ها کوچک‌تر، نازک‌تر، افتاده‌تر باشند به راحتی تکان بخورند گیاه بافت نرم‌تری به خود می‌گیرد (رستم‌خانی، ۱۳۸۳). می‌توان این گونه برداشت کرد که گیاهانی که دارای بافت نرم‌تری هستند باد به راحتی آن را تکان می‌دهد و صدای بیشتری تولید می‌کند مانند درخت ابریشم ( *Albizia julibrissin* ) به‌عنوان نمونه افرا ( *Acer sp.* )، چنار ( *Robinia pseudoacaci* ) و افاقیا ( *Platanus orientalis* ) ترکیب سه گیاه در کاهش آلودگی صوتی تأثیرگذار است (ترابی میرزایی، ۱۳۸۹).

#### ۵. معرفی محدوده مورد مطالعه

پارک تاجیکستان در مرکز استان البرز در منطقه دو شهرداری کرج در بلوار بلال رو به روی شهرداری مرکز واقع شده است مساحت آن حدود یک هکتار است.



تصویر ۵: موقعیت مورد مطالعه پارک تاجیکستان در استان البرز (نگارنده)

در این تحقیق پارک تاجیکستان واقع در استان البرز به‌عنوان نمونه موردی از لحاظ ویژگی بصری بافت گیاه در طراحی کاشت مورد بررسی قرار گرفته است: در برخی از فضاها، گیاهان کاشته‌شده در پارک به طور کلی از اصول طراحی کاشت در مورد ویژگی بافت و دیگر ویژگی‌های بصری نظیر رنگ، فرم و اندازه پیروی ننموده است. در اینجا تنها به عنصر بافت پرداخته شده است. درختان غالب کاشته‌شده در پارک افاقیا (بافت ریز)، چنار (بافت درشت) هستند. چنار به صورت گروهی در یک قسمت از فضای پارک برخی از قسمت‌ها درختچه یوکا باغی (بافت درشت) به صورت ردیفی و بدون هیچ ترکیب مناسب با سایر گیاهان و درختچه‌ها کاشته شده‌اند. تکرار در انواع بافت به صورت افراطی در فضا باعث سردرگمی در بیننده شده و کسالت ایجاد می‌کند.

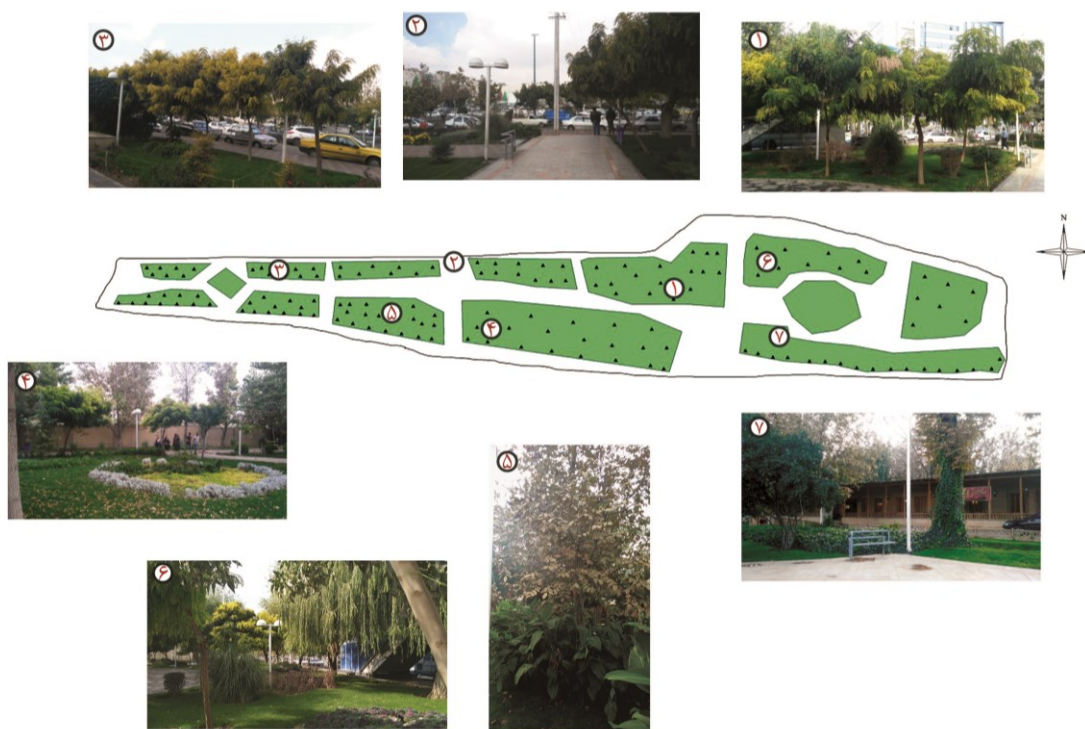
#### ۶. تحلیل وضع موجود پلان طراحی کاشت از نظر عنصر بافت پارک تاجیکستان

تصویر شماره ۱، ۳ و ۶ همانطور که مشاهده می‌شود تمامی گیاهان با بافت ریز هیچ ترکیب درست و اصولی بین بافت D ریز، متوسط و درشت صورت نگرفته است. کاشت افراطی و در کنار یکدیگر هر یک از بافت‌ها در سایت‌های منتخب عدم رعایت در

اعتدال را متبادر می‌سازد و به بیننده احساس کسالت و سردرگمی القاء می‌کند و هرج و مرج در ترکیب بوجود می‌آورد. تصویر شماره ۲ همانطور که نشان می‌دهد هیچگونه تعادل و توازنی در انتخاب گونه گیاهی براساس اصول طراحی کاشت به‌ویژه عنصر بافت رعایت نگردیده است. و فقط از یک گونه گیاهی با بافت ریز استفاده شده است که طراح می‌توانسته با رعایت اصول طراحی کاشت با سایر گونه‌هایی که داری بافت متوسط هستند ترکیب کند و جلوه فضا را افزایش دهند. در تصویر شماره ۴ هدف طراح ایجاد نقطه شاخص بوده است از این قاعده پیروی نکرده و همانطور که مشاهده می‌گردد دارای ویژگی بارزی نمی‌باشد. در صورتیکه در نقاط کانونی گیاه می‌بایست دارای ویژگی منحصر بفرد باشد. بافت درشت دارای مشخصه بارز است که می‌تواند فضای طراحی را شاخص می‌نماید. و تصویر شماره ۵ دو گیاه با بافت درشت در کنار یکدیگر کاشته شده‌اند. با توجه به اینکه ترکیب دو گیاه درشت بافت موجب شلوغی و نامنظم نشان دادن فضای کاشت می‌گردد.

تصویر شماره ۷ نشان می‌دهد در فضاهایی که نیازمند سایه است به‌ویژه نشینگاه‌ها از درختانی که داری بافت یکنواخت و مترکم و سایه مناسبی ایجاد می‌کنند استفاده نگردیده است. تصویر شماره ۸ نشان می‌دهد درختان بدون رعایت اصول طراحی کاشت به‌ویژه عنصر بافت به‌صورت نامنظم و بی هدف کاشت شده‌اند. با توجه به اینکه گونه‌های به کار برده شده دارای بافت ریز می‌باشند و برای نشان بهتر آنها از درختچه‌های داری بافت درشت، متوسط و ریز استفاده نکرده‌اند.

به طور کلی در تمام فضاهای پارک عنصر بافت گیاهان در طراحی اصولی کاشت کاملاً نادیده گرفته شده است و از گیاهان دارای تنوع کمی از لحاظ عنصر بافت هستند استفاده گردیده است و بیشتر سایت از درختان دارای بافت ریز یا درشت کاشته شده‌اند.



تصویر ۶: وضع موجود طراحی کاشت در پارک تاجیکستان، (نگارنده)

## ۷. طراحی کاشت پیشنهادی از نظر عنصر بافت گیاهان در نقاط مختلف پارک

### ۷-۱. حاشیه پارک

تمام گیاهان پیشنهاد شده با شرایط فیزیولوژی منطقه سازگار می‌باشند. همانطور در تصویر شماره ۳ مشاهده شد در ختان کاشته شده در حاشیه پارک ترکیب درختان افاقیا، ماهونیا، چنار پیشنهاد می‌گردد. درخت افاقیا دارای بافت نرم و سازگار با آب و هوای منطقه است که جاذب مناسبی برای آلودگی صوتی از فضای بیرون به درون پارک است. درختچه ماهونیا به دلیل

بافت متوسط و سازگار با آب و هوای منطقه ترکیب بسیار مناسبی با درخت چنار و درخت افاقیا پدید می‌آورد و موجب تعادل بصری می‌گردد. همچنین پرچین مناسبی در حاشیه پارک ایجاد می‌کند. درخت چنار دارای بافت درشت که مانع از ورود آلودگی هوای ناشی از دود آگزوز ماشین‌ها به درون فضای پارک می‌گردد. از سنگین‌ترین بافت به سبک‌ترین بافت ترکیب جالبی بوجود می‌آورد که در تسلسل پله مانند از بلندترین و سنگین‌ترین به کوتاه‌ترین و سبک‌ترین می‌رسد.

#### ۷-۲. نقاط کانونی

در نقاط کانونی پارک پیشنهاد می‌شود به جای درختان که فاقد ویژگی بصری و بافت خنثی هستند. از درختان و درختچه‌های با بافت درشت و مشخص نظیر مگنولیا (*Magnoliaceae*) که جلوه بیشتری در فضا ایجاد می‌کنند کاشته شود.

#### ۷-۳. فضاهای نشیمن

در فضاهای نشیمن پارک، مکان‌هایی که نیکمت و فضاهای نشیمن قرار دارند. برای ایجاد سایه مناسب و کامل در روز در این فضاها از درختانی که بافت برگ‌های یکنواخت مترآم دارند مناسب هستند. به‌عنوان مثال درخت راش (*fagus*) برای استفاده در پارک واریته *F.s.Fastigiata* پیشنهاد می‌گردد.

#### ۷-۴. کاشت پیشنهادی در فصل زمستان

برای زیبایی بصری فضای پارک در فصل زمستان لازم است به غیر از درختان همیشه سبز درختانی کاشته شود که با ریزش برگ نحوه قرارگیری بافت شاخه و تنه درخت به زیبایی فضا هم بیافزاید. مثل درخت غان (*Betula Pendua*) همچنین برای جلوگیری از نفوذ بادهای غالبی که در فصل زمستان به فضای داخل محوطه پارک از جهت غربی می‌وزند مناسب است از درختانی که دارای بافت درشت هستند به صورت پرچین باد شکن استفاده گردد مانند کاج تهران (*Pinus eldarica*) سرو نقره‌ای (*Cupressus arizonica*)، زیتون (*Olea*)

#### ۷-۵. اطراف زمین بازی

در اطراف زمین بازی کودکان می‌بایست از گیاهان با بافت نرم و ریز استفاده گردد. به دلیل اینکه گیاهان با این ویژگی فاصله خود را از بیننده زیاد کرده و فضا را وسیع تر، محیط را بازتر و شادتر جلوه می‌دهد. و برای بهتر جلوه دادن این ویژگی می‌توان در پس‌زمینه آنها گیاهانی با بافت متوسط کاشته شوند. به‌عنوان مثال گیاهان بافت ریز افاقیا (*Robinia pseudacacia L*)، سرو (*Leyland cypress*)، ارس خزنده (*Andorraa Compacta juniper*)، ابریشم‌دار (*Albizia julibrissin*)، گیاهان بافت متوسط فریون ژاپنی (*Pachysandra*)، پیچ گل‌سین (*American wisteria*).

#### نتیجه‌گیری

فضاهای شهری مرکز ارتباط، تحول، کانون فعالیت و زندگی انسان‌ها هستند که امروزه پاسخگوی نیاز ساکنان خود نمی‌باشند و گسترش آنان موجب تخریب محیط زیست، منابع و آلودگی‌های زیست‌محیطی گردیده است. فضای سبز شهری که شامل جوامع گیاهی است که موجب حفظ سلامت روانی و جسمانی انسان و فعال سازی اکوسیستم‌ها می‌گردد. همچنین گیاهان دارای زیبایی ذاتی هستند که به واسطه شکل، بافت، رنگ و ... در بهبود کیفی نقاط شهری نقش بسزایی دارند. در صورت استفاده صحیح از آنان در طراحی کاشت، اثرات زیبایی‌شناختی و روان‌شناختی قابل توجهی خواهند داشت و شناخت عملکردهای مختلف آنان در چگونگی استقرارشان در فضا به منظور استقرار مفهوم توسعه پایدار در طراحی فضاهای شهری در مقوله طراحی کاشت فضای سبز ضروری است. در این بین توجه ویژه به مسأله تأثیر نحوه کاشت به صورتیکه بتواند کنترل عوامل محیط طبیعی (بر طبق تعریف توسعه پایدار در کنفرانس ریو) که بتواند بهره برداری از منابع برای آیندگان را در نظر بگیرد بسیار حائز اهمیت است. فضای سبز محلی با ارزش که کیفیت زندگی و پایداری کاربری اراضی محلی را به طرق مختلف افزایش می‌دهد از طریق طراحی کاشت مناسب و چیدمان گیاهی هدفمند چه از لحاظ اصول زیباشناسی چه از لحاظ اصول حفظ محیط و کنترل عوامل طبیعی از جمله کنترل باد، فرسایش خاک، آلودگی صوتی و نور خورشید که در پایداری نقش بسزایی دارد. در این بین تاکنون به صورت ویژه توجه‌ای به خواص فیزیکی گیاه در طراحی کاشت صورت نگرفته است. با توجه به تعریف طراحی کاشت پایدار و اهمیت و نقش بافت گیاهان در چیدمان گیاهی چه در زمینه‌های زیبایی بصری و مقیاس فضا از جمله کوچک و بزرگ کردن فضا و ایجاد تضاد با بافت های متفاوت تنوع ایجاد می‌کند. این تنوع باعث ایجاد

زیبایی خاصی در منظر می شود. همچنین تأییراتی که گیاهان بر کیفیت زندگی روزمره بشر از جمله عملکرد زیست محیطی اعم از کاهش آلودگی ها و کنترل فرسایش خاک و باد دارد می توان بافت گیاهان را به عنوان یکی از ویژگی های مهم طراحی کاشت در مکان ها و فضاهای شهری همراه با دیگر ویژگی های فیزیکی، بصری و ارزش های کاربردی گیاهان در جهت هدفمندتر، علمی و کاربردی تر کردن کاشت گیاهان به منظور پایدار کردن طراحی منظر و فضای سبز شهری در نظر گرفت. این تنوع باعث ایجاد زیبایی خاصی در منظر می شود. می توان بافت گیاهان را به عنوان یکی از ویژگی های مهم طراحی کاشت در مکان ها و فضاهای شهری همراه با دیگر ویژگی های فیزیکی، بصری و ارزش های کاربردی گیاهان در جهت هدفمندتر، علمی و کاربردی تر کردن کاشت گیاهان به منظور پایدار ی طراحی منظر و فضای سبز شهری در نظر گرفت. با توجه به مطالعه و تحقیقی که صورت گرفته است. در نهایت از بافت گیاه که یکی از عناصر زیبایی و عملکرد اکولوژیک گیاه محسوب می گردد. می توان از این خاصیت گیاه در ایجاد فضاهای مطلوب انسانی استفاده کرد و همچنین در جهت طراحی کاشت موفق فضاهای سبز شهری و بهبود شرایط محیطی پیشنهاد می شود و در چیدمان گیاهی از نظر عملکرد اکولوژیکی، گیاهانی که دارای بافت درشت و متوسط هستند و نسبت به آلودگی هوا مقاومند در میزان کاهش آلودگی و گرد و غبار هوا نقش دارند؛ برگ های کرک دار، شاخه ها و تنه درختان با پوسته خشن، ناخالصی های هوا مانند گرد و خاک، دود، بخارها و بوی ناخوشایند را به خود می گیرند به کار برده شوند. و همچنین از نظر زیباشناختی و بصری برای عدم یکنواختی و ایجاد تنوع و تعادل بصری در هنگام کاشت هر سه بافت گیاه که شامل ریز، متوسط و درشت است با یکدیگر ترکیب شوند؛ برای کوچک و بزرگ جلوه دادن فضا دقت شود که گیاهانی که دارای بافت درشت هستند فضا را کوچک و گیاهانی که دارای بافت ریز هستند فضا را بزرگ نشان می دهند. برای ایجاد نقاط کانونی و تأکید فضا از گیاهانی درشت بافت دارای ویژگی های برجسته ای هستند مناسب می باشند. از بافت متوسط هم نیز بهتر است برای گذار از محیطی به محیط دیگر نیز استفاده شود اگر طراح قصد داشته باشد که با نرمی از یک حس مکان به مکان دیگری حرکت کند، می تواند بافت های متوسط را برای رفتن از یک فضا با بافت درشت به فضایی دیگر با بافت ریز یا بالعکس مورد استفاده قرار دهد. با توجه به این تحقیق بررسی شکل، فرم، رنگ و اندازه گیاهان کاربرد آنها به صورت اصولی در فضاهای سبز شهری پیشنهاد می گردد.

## منابع

- احمدیه، مژگان (۱۳۸۵). شهر، فضای سبز، زیبایی، جستارهای شهرسازی.
- احمدی نژاد، محمد (۱۳۸۶). عناصر طراحی بصری معماری منظر، تهران: نشر خاک.
- امیرفرخیان، مصطفی و همکاران (۱۳۹۰). بررسی و تحلیل کارکردهای اجتماعی پارک های شهری بر اساس موقعیت مکانی و شرایط کلی منطقه، مطالعه موردی مناطق یک و شش شهرداری، فضای جغرافیایی، (۴۰)، ۱۹۰ - ۲۱۱.
- بیبر، آن آر (۱۹۴۱). برنامه ریزی محیطی برای توسعه زمین (۱۳۸۵). دکتر سید حسین بحرینی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- بل، سایمون (۱۳۷۸). عناصر طراحی بصری در منظر. (محمدرضا مثنوی: مترجم)، تهران: دانشگاه تهران.
- برتوسکی، تونی (۱۳۸۹). طراحی فضای سبز برای طراحان حرفه ای، (ساسان جعفرنیا، سارا خسرو شاهی، مهدی صفایی خرم: مترجم)، مشهد: مجتمع آموزش کشاورزی سبز ایران.
- پیش بین، اسماعیل (۱۳۸۴). بایدها و نبایدها در ۱۰۰ طرح منظر باغ پارک ویلا، تهران: آبیژ.
- پوراحمد، احمد (۱۳۸۸). بررسی راه های نگاه داشت و توسعه باغ ها و فضاهای سبز شهری، شهرداری ها، (۵)، ۶۳ - ۸۰.
- تاسا، حمید (۱۳۹۰). پایداری در منظر سازی و توسعه پایدار از دیدگاه علم منظر، دو ماهنامه خدمات شهری مهندسی سبز (۶۱-۵۱)، (۱۱)، دی و آذر، شهرداری کرج.
- ترابی میرزایی، فرزاد (۱۳۸۹). تحلیلی بر کاربرد تنوع گونه ای در کاهش آلودگی صوتی در مناطق خشک و نیمه خشک، چهارمین همایش تخصصی محیط زیست، تهران - دانشگاه تهران، دانشکده محیط زیست.
- حکمتی، جمشید (۱۳۸۹). طراحی پارک ها و ویلاها، تهران: آبنوس.
- خلیلیان، عادل، احمد (۱۳۸۵). طراحی، برنامه ریزی و مدیریت فضاهای سبز شهری متناسب با نیازهای ناتوانان و کم توانان جسمی حرکتی، تهران: مجموعه مقالات کنفرانس برنامه ریزی و مدیریت شهری.
- رستم خانی، پروانه (۱۳۸۳). اصول طراحی فضای سبز در محیط های مسکونی، تهران: علم و کشاورزی.

- روحانی، غزاله (۱۳۸۴). درختان زینتی در فضای سبز، تهران: آبیژ.
- زیاری، کرامت الله، قرخلو، مهدی، مینائی، عباس (۱۳۸۷). نحوه انتخاب گیاهان در معماری فضای سبز با تأکید بر اصول بصری (ارائه روشی با استفاده از منطق و نظریه مجموعه‌ها در ریاضیات)، سومین همایش ملی فضای سبز و منظر شهری، (۲۷)، ۷۸-۸۷.
- سیف‌الدینی، فرانک، (۱۳۹۱). منظرشهری، تهران: نشر آبیژ.
- شیخی، سعیده (۱۳۹۰). معماری سبز، دو ماهنامه خدمات شهری مهندسی سبز (۶۷-۶۲)، (۱)، دی و آذر، شهرداری کرج.
- صالحی، اسماعیل و دیناروندی، مرتضی و هدایتی، امیر (۱۳۹۱). اصول و ضوابط طراحی پارک‌های شهری، تهران: سیمای دانش.
- صندوق حمایت از کودکان ملل متحد (۲۰۱۱). بررسی وضعیت توسعه هرم جمعیتی در ایران و مقایسه آن با شاخص‌های ملل متحد، فصلنامه ملل متحد، (۱۱)، ۳.
- گلچین، پیمان و همکاران (۱۳۹۲). بررسی ترجیحات استفاده‌کنندگان بر پایه ارزیابی کیفیت بصری (مطالعه موردی: پارک جنگلی شهری ملت زاهدان)، محیط‌شناسی، ۳۹(۴)، زمستان ۱۳۹۲، ۱۹۳-۲۰۳.
- محمدی، جمال و همکاران (۱۳۹۱). تحلیل و ارزیابی و توسعه پایدار فضاهاى سبز درون شهری: نمونه موردی شهر میانداوب مجله مدیریت شهری.
- ناصریان، نسترن (۱۳۸۷). طراحی منظر سبز خیابان با تأکید بر جنبه‌های اکولوژیکی (نمونه موردی خیابان شریعتی)، کارشناسی ارشد، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران.
- نوری، امید و همکاران (۱۳۸۳). اصلاح گیاهان زینتی در جهت مقاومت به آلودگی آ، هوا و خاک، سومین همایش علمی پژوهشی دانشجویان کشاورزی و منابع طبیعی سراسر کشور، بیرجند: دانشگاه بیرجند.

- Akay, Ahmet. Tugrul Polot Ahmet, (2015). *Relationship between the visual preference of urban Recreation Area users and various landscape Design Element*. Journal of Urban Forestry & Urban Greening.

- Bakhshi, Mina. (2014). *The position of Green Space in promoting urban space Quality*, internal Rearsch Journal of Applied and Basic Sciences, Science Explor Publication

- Bunnes, M., G. Carrus, (2001). F. Fornara, A. Aiello, and M. Bonaiuto. "Inhabitants Perception of Urban Green areas in the city of Rome." Poster HMSO, ISBN978-0-7277-3501-, Thomas Telford Publishing, Manual for Streets.

-Gupta, K., et al. (2012). Urban Neighborhood Green Index - A measure of green spaces in urban

-Hansen, Gail. Alvarez, Erian (2010). *Landscape Design: Aesthetic Characteristic of Plants*. edis.ifas.ufl.edu/ep433 1998-10-30

-Khan sefid M (2013). *Principls of urban green space planning*, Published by the national bureau of organization and municipalities.

-Kiani Akbar, (2014). *Evaluation of Urban Green Spaces and their Impact on Living Quality of Citizens* (Case Study: Nehbandan City, Iran) Journal of Civil Engineering and Urbanism. 89-95

-Panduro, T. E., and K. L. Veie. (2013). "Classification and valuation of urban green Spaces – A hedonic house price valuation." *Landscape and Urban Planning* 120: 119–128.

- presented at the annual meeting for the Society of the International Conference on Biodiversity and Society. New York: Columbia University –UNESCO.

-Richar, Martin (2012), *Landscape renderings selecting landscape tree*, Mississippi State Extension Service

-Robinson, Nick. (2004). *the Planting Design Handbook*. England: Ashgate Publishing Limited

-Steiner, Frederick & Kent, Butler. (2007). *Planning and urban design standards, Student edition*, pages: 286-292, 436p. - j. wiley, -Hoboken, N.J.: Hoboken, N.j.

-Strane, Tracy, Bayley, anne, (2006). "Sustainable Development "OECD", 2008, page: 24

-T. Midcap James. Weatherly, Jr. neal. Chappell Matthew. (2010) *Landscape Plants for Georgia areas*, Landscape and Urban Plan- ning, NO. 105, pp. 325-335

-Williamson, Terry, Antony, Radford and Helen, Bennett (2003). *Understanding Sustainable Architecture*, -Williamson, Terry, Antony, Radford and Helen, Bennett (2003), *Understanding*

*Sustainable Architecture*, Published by Span Press, London. ISBN  
0415283515 [http://www.havlis.cz/karta\\_en](http://www.havlis.cz/karta_en)

## **The effect of plant tissue Locations and urban green spaces with sustainable planting the design approach (Case Study: Tajikistan Park in Alborz province)**

**Faeze chehrazar**<sup>1</sup>, A graduate student in environmental education, University of Tehran, Tehran, Iran  
**Ismail Salehi**, Associate Professor, University of Tehran, Tehran, Iran.

**Yahya chehrazar**, A graduate, Student in planning, management education environmental,  
University of Tehran, Tehran, Iran.

**Yaser morab**, , A graduate Student in planning environmental, University of Tehran, Tehran, Iran.

### **Abstract**

the locations and the relationships between locations that have emerged with urbanization and the growth of cities have placed considerable pressures on city dwellers. In recent times, city dwellers have been seeking comfort both inside and outside their homes. The search for comfort outside of homes, in particular, has increasingly focused on satisfying both the physical and psychological needs of city dwellers. Urban green space, such as parks, forests, green roofs, streams, and community gardens, provides critical ecosystem services. Green space also promotes physical activity, psychological well-being, and the general public health of urban residents. Green spaces provide various kinds of ecosystem service functions. Though some of them, such as the carbon-sinking and biodiversity preservation functions are of value to everyone, others, especially those related to aesthetic and recreational functions, only benefit people who have direct access to green spaces. In urban settings, where ecosystem services in the second category prevail, this means the spatial dimension of urban green spaces, including their richness, accessibility, shape configuration, and distributional characteristics, may considerably influence the realization of their ecosystem service value. At current conditions, urban spaces strongly have been developed. Mastering machine on urban life and high compression of activities causes destruction urban green spaces and vegetation, then reduction the quality of life and aesthetic. Urban green spaces (UGS) have been shown to provide a number of environmental and social benefits relevant for a higher quality of life of residents. Vegetation as main element of urban space have an important role on creation of beauty and quality of spaces. So cognition of sensory capabilities and their physical and visual characteristic like planting design is so important and observance of planting design principle can help to make a relationship between natural and artificial elements of urban, and this improve the quality of space and welfare of human life. The most prominent visual part of urban spaces, especially the street vegetation cover, are trees. Textures, colors Trees, and geometry are contrasts landscape cities with Trees can prevent the vision the visual aspects of the visual characteristics desirable or undesirable in most cases, plants in urban areas are the most important environmental variable. (Sustainable planting design brings comfort and increases the quality of human life). sustainable planting design is one of the cases that has an important role on social aspect of sustainable development. To this end, in this research, we have tried to define some cocepts like urban green space, sustainable development and planting design. Moreover, we are going to study variety of plant tissues and their effects on space, like minifying and magnifying the space, changing the size and depth of space, and finally the effects of plant tissue on planting design. It is then, according to theory to analyze the status quo planting the element of texture in the study area, and finally suggestions in this regard to improve the plan of planting is presented.

**Keywords:** Urban green spaces, sustainable plant design, Plant tissue, visual quality

<sup>1</sup> faeze\_chehrazar@ut.ac.ir