



چکیده

یکی از ضرورت‌های مدیریت آگاهانه فضای سبز شهری، داشتن اطلاعات روزآمد و ارزیابی صحیحی از وضعیت کمی و کیفی شرایط موجود می باشد. در این مطالعه با هدف ارزیابی کمی و کیفی فضای سبز شهر قم و بررسی راهکارهایی جهت نیل به وضعیت مطلوب، ابتدا داده های گیاهشناسی و گیاهپزشکی با برداشت های میدانی جمع آوری گردید. با نمونه گیری از آب و خاک و آنالیز فیزیکو شیمیایی آنها، وضعیت بستر کاشت و کیفیت منابع آبی بررسی شد. علاوه بر این با استفاده از داده های رقومی ماهواره ای IRS و کنترل زمینی، نقشه پراکنش فضای سبز شهر تهیه گردید. ضمن اینکه مسائل اقتصادی و اجتماعی حاکم بر شهر قم با استفاده از منابع موجود و پیمایش میدانی مورد بررسی و تاثیر آن روی فضای سبز مطالعه شد.

نتایج بیانگر آن است که سطح کل فضای سبز شهری شامل فضاهای سبز عمومی، نیمه عمومی و خیابانی معادل ۷۲۵/۹ هکتار می باشد. سرانه فضای سبز شهری قم برابر ۳۲/۸ متر مربع محاسبه گردید. ۴۵ گونه درختی، ۲۶ گونه درختچه ای و بوته ای و بیش از ۸۰ گونه گلپای زینتی تنوع گونه ای فضای سبز شهر را در برمی گیرند. ۱۰ گونه درختی و درختچه ای عناصر اصلی سازنده فضای سبز شهر هستند. وجود ۱۳۷ نوع آفت و بیماری روی فضاهای سبز شهری و گسترش وسیع آنها بیانگر کیفیت پایین فضای سبز شهر می باشد. مسائل اقتصادی و اجتماعی از جمله روند مهاجرت و تحرک جمعیتی و نسبت بخشهای مختلف اقتصادی تاثیر نامطلوبی روی کیفیت فضای سبز شهر داشته و به دلیل پایین بودن تعلق شهروندی، توجه شهروندان به حفاظت و نگهداری از فضاهای سبز شهری کم می باشد. تنوع بخشی به گونه های اصلی سازنده فضای سبز شهری، خوداری از کاشت تک گونه ای در سطوح وسیع، توجه به حفظ باغات و اجرای قانون منع تخریب و تغییر کاربری اراضی، اجرای عملیات به زراعی روی گیاهان فضای سبز شهر، آموزش مداوم و به روز کارشناسان و دست اندر کاران فضای سبز و ایجاد تشکلهای غیردولتی با حضور طلاب حوزه های علمیه جهت ترویج فرهنگ حفاظت از فضای سبز از جمله راهکارهایی است که برای رسیدن به وضعیت مطلوب پیشنهاد می گردد.

ارزیابی کمی و کیفی فضای سبز شهر قم و ارائه راهکارهای رسیدن به وضعیت مطلوب

محمدحسین ایران نژاد پاریزی

استادیار دانشگاه یزد

حسین بشری

استادیار دانشگاه تهران

حسین باقری

محمدرضا نائینی

علی رضایی

محمد مهدی فتاحی

اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و

کشاورزی استان قم

اسماعیل زیارتی

کارشناس ارشد ترویج و توسعه روستایی -

وزارت کشور

فاطمه حاضری

کارشناس ارشد محیط زیست



مقدمه

فضای سبز شهری از دیدگاه شهرسازی بخشی از سیمای شهر است که از انواع پوشش های گیاهی تشکیل شده است و به عنوان یک عامل زنده و حیاتی در کنار کالبد بی جان شهر، تعیین کننده ساخت مرفولوژیک شهر است. این نوع از کاربری زمین شهری با پوشش های گیاهی انسان ساخت هم واجد «بازدهی اجتماعی» و هم واجد «بازدهی اکولوژیکی» است. (سعیدنیا، ۱۳۷۹)

بنابراین نقش و عملکرد فضای سبز از دو جنبه بازدهی اجتماعی و بازدهی اکولوژیکی قابل بررسی است. عملکرد زیبایی شناسی و ایجاد چشم اندازهای زیبا برای شهروندان و ایجاد بستر مناسب برای گذراندن اوقات فراغت از اهمیت خاصی برخوردار است. امروزه فضای سبز و اصولاً معماری و طراحی منظر به عنوان بخشی از شهرسازی مطرح است. بر اساس همین دیدگاه این گونه فضاها جای خود را در طراحی بزرگراهها و تفکیک کاربریها و سایر موارد طراحی شهری باز کرده است. پیاده کردن طرحهای فضای سبز شهری متناسب با سایر کاربریها در ایجاد چشم اندازهای زیبا بسیار مؤثر است و محیط شهر را محیطی زیبا و هنری می سازد. تغییر چهره درختان در طول فصلهای مختلف سال، شهر را متنوع تر و برای زندگی دلچسب تر می سازد. فضاهای سبز شهرها سبب کاهش فشارهای فیزیکی و روانی و آرامش بخشیدن به مردمان شهر می گردند. (جوانشیر، ۱۳۷۵)

علاوه بر این فضای سبز شهری به عنوان بخش جاندار ساخت کالبدی شهری تلقی می شود و در هماهنگی با بخش بی جان کالبد شهر ساختار یا بافت و سیمای شهر را تشکیل می دهد. در این حالت فضای سبز می تواند نقش لبه شهر، تفکیک فضاهای شهری و آرایش شبکه راهها را بر عهده گیرد. به هر حال عملکرد فضای سبز شهری در کاهش تراکم شهری، ایجاد مسیرهای هدایتی، تکمیل و بهبود کارکرد تاسیسات آموزشی، فرهنگی، مسکونی و ذخیره زمین برای گسترش آینده شهر حائز اهمیت فراوان می باشد. (سعیدنیا ۱۳۷۹)

عملکرد فضای سبز شهری از نظر اکولوژیکی (زیست محیطی) نیز با تأثیر گذاری فضای سبز روی اقلیم شهری (بهبود شرایط اکولوژیکی یا تعدیل شرایط اقلیمی) و تأثیر گذاری فضای سبز بر پاکی و سلامت هوا در شهر (کاهش میزان آلودگی) قابل تبیین است. امروزه فضای سبز اهمیت بسزائی در بهبود شرایط زیست محیطی دارد و نقش مهمی در ایجاد مناظر زیبا و دلپذیر، کاهش آلودگیهای گوناگون، ایجاد تغییرات مناسب در میکروکلیم، حفاظت از محیط طبیعی و منابع موجود در آن ایفا می نماید.

با عنایت به جایگاه ویژه شهر مقدس قم به عنوان پایگاه اصلی تشیع و اینکه اسلام دین آراستگی و نظافت است و از طرفی بخاطر موقعیت استراتژیک این شهر و عبور چند محور اصلی ارتباطی کشور از آن، نقش فضای سبز را در ایجاد چشم اندازهای زیبا از این شهر و ارائه چهره ای خوشایند از آن صدچندان کرده است.

فضای سبز مطلوب و آراسته یکی از نمادهای فرهنگ و معماری هر شهر محسوب می شود، بنابراین جایگاه فرهنگی و مذهبی شهر قم می طلبد که به جهت تبیین این جایگاه در همه ابعاد، به بخش فضای سبز شهر هم توجهی خاص مبذول گردد. (ایران نژاد و همکاران، ۱۳۸۴)

در عین حال شرایط اکولوژیکی حاکم بر شهر قم، محدودیتهای فراوانی را جهت رشد و نمو گونه های گیاهی بوجود آورده است. محدودیتهای اقلیمی، خاک و منابع آبی در مجموع شرایط نامساعدی را برای گسترش طبیعی گیاهان فراهم آورده و طبعاً در استقرار مصنوعی رویشهای گیاهی موانع جدی بوجود می آورند.

با این دیدگاه انجام یک مطالعه همه جانبه در زمینه فضای سبز شهر ضروری به نظر می رسد. به هر حال این مطلب که «وضع موجود فضای سبز شهر قم بلحاظ کمی و کیفی متناسب با جایگاه این شهر نیست» موضوعی پذیرفته شده است. بنابراین در این مطالعه سعی گردید تصویر روشنی از وضعیت کمی و کیفی فضای سبز شهری قم ارائه گردد تا



وارد می‌شوند، مشتمل بر رودخانه‌های شور، جاجرود، حبله‌رود، قره‌چای و قمرود است که در نهایت به دریاچه نمک تخلیه می‌شود. در قم مهمترین منابع آب‌های سطحی، رودخانه‌های قمرود و قره‌چای است و جریانهای سطحی که از نواحی شمالی وارد منطقه می‌شوند، به دلیل عبور از طبقات نمکی و نبود اراضی کشاورزی، اغلب بدون بهره‌برداری به دریاچه نمک تخلیه می‌شوند. همچنین مهمترین آبخوانهای استان در دشتهای آبرفتی سلفچگان، کهک و قم در حوزه قره‌چای و دستجرد در حوزه قم و دریاچه نمک قرار گرفته‌اند. این آبخوانها، بستر اصلی استقرار مراکز عمده جمعیت و فعالیت نیز محسوب می‌شوند. آب مورد نیاز برای انواع مصارف، عمدتاً از منابع زیرزمینی و به میزان کمتری از منابع سطحی تامین می‌شود. (سازمان جهاد کشاورزی استان قم، ۱۳۸۲)

به منظور ارزیابی کمی و کیفی فضای سبز قم، مطالعات در پنج بخش شامل تعیین وضعیت منابع اصلی محدودکننده فضای سبز شهری (آب و خاک)، شناسایی گونه‌های درختی، درختچه ای و علفی موجود در فضای سبز قم به عنوان عناصر ساختاری فضای سبز شهر؛ شناسایی بیماریها و آفات اصلی فضای سبز شهر به عنوان یکی از شاخصهای سلامت و کیفیت فضای سبز؛ تهیه نقشه پراکنش فضای سبز شهر قم در مناطق مختلف شهری و تعیین سرانه موجود و در نهایت بررسی اجمالی نگرشهای مردم نسبت به مقوله فضای سبز و تاثیر ساختار اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی قم روی فضای سبز شهری انجام گرفت.

بدین منظور مطالعات خاکشناسی با حفر پروفیل خاک در انواع مختلف فضای سبز شهری و آنالیز فیزیکوشیمیایی انجام گردید. اطلاعات منابع آبی مورد استفاده فضای سبز از سازمان آب و شهرداری اخذ شد و مشخص شد که آب مورد نیاز عمدتاً از چاههای عمیق و بندرت از قمرود تامین می‌شود و با استفاده از نمونه گیری و ارسال به آزمایشگاه اقدام به بررسی کیفیت این منابع آبی شد.

در مورد گیاهان نیز بامشخص کردن ۱۶

بتوان بر مبنای داده های علمی، برنامه ریزیهای آینده را تدوین و اجرا نمود.

مواد و روشها

استان قم با وسعتی حدود ۱۱۳۰۰ کیلومتر مربع در گستره مرکزی کشور و کرانه باختری دشت کویر واقع شده و بین ۰۸' ۳۴° تا ۱۱' ۳۵° عرض شمالی و ۰۶' ۵۰° تا ۰۳' ۵۲° طول شرقی قرار دارد. این استان در سال ۱۳۷۴ با تفکیک شهرستان قم از استان تهران پدید آمد. از شمال به استانهای تهران و مرکزی، از جنوب به استانهای اصفهان و مرکزی، از غرب به استان مرکزی و از شرق به دشت کویر و دریاچه نمک محدود است.

قلمرو وسیعی از گستره استان را بخش مرکزی با مرکزیت شهر قم تشکیل داده که تمامی نیمه شرقی استان را در برمی گیرد. بخش نوفل لوشاتو نیز قسمت جنوبی استان را در بر گرفته است. از نظر جمعیتی ۹۳ درصد جمعیت این استان در شهر قم جای دارند. قلمرو عمومی استان عمدتاً پست و کم ارتفاع است که با شیب ملایمی از شمال به جنوب و از غرب به شرق گسترش یافته است. دارای اقلیمی بیابانی با تابستانهای گرم و خشک و زمستانهایی کم و بیش سرد می باشد و اختلاف دمای سالانه نسبتاً زیاد و در اغلب اوقات خشکی هوا غالب است.

با توجه به آمار اقلیمی در ایستگاه هواشناسی قم (در ارتفاع ۹۲۸ متری)، میانگین بارندگی سالیانه برابر ۱۷۱/۶ میلیمتر، میانگین دمای سالیانه ۱۸/۱ درجه سانتیگراد، حداقل مطلق ثبت شده برابر ۲۱- و حداکثر مطلق دما برابر ۴۶ درجه سانتیگراد می باشد. در سال بطور متوسط ۴۹ روز یخبندان صورت می گیرد. عمده نزولات جوی در فصول زمستان، پاییز و بهار صورت می گیرد. میانگین رطوبت نسبی هوا به میزان ۲۴% محاسبه شده است. (اداره کل هواشناسی استان قم، ۱۳۸۴)

منابع آب استان قم در سه حوزه آبریز فرعی گبرآباد، قره‌چای و قمرود در حوزه آبریز اصلی مرکزی اصلی ایران شکل گرفته است. جریانهای سطحی ورودی به آن که عمدتاً از شمال به غرب



که در فایل پلی گونی واحدهای مختلف شامل اراضی کشاورزی، باغات، مجتمع های درختی، پارکها، مناطق صنعتی، رودخانه، بیمارستان، ورزشگاه، دانشگاه، اماکن زیارتی، میدان و... در فایل سیگمنتی راههای ارتباطی اعم از راه آهن، بزرگراه، جاده اصلی و خیابانهای اصلی و فرعی بودند که از رویهم گذاری این دو فایل و همچنین فایل رقومی محدوده های مناطق چهارگانه شهرداری، نقشه فضای سبز همراه با جدول انواع کاربریها تهیه گردید. لازم به یادآوری است که نقشه فضای سبز شهر قم با استفاده از GIS و در محیط نرم افزار ۳.۲ ILWIS تهیه شده است.

در زمینه ساختار اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی شهر قم و تاثیرات آن روی فضای سبز جمع آوری اطلاعات عمدتاً با بررسی منابع و اسناد و مدارک موجود (مطالعات کتابخانه ای) صورت پذیرفت. و مشاهدات میدانی رفتارهای اجتماعی شهروندان با فضای سبز نیز تکمیل کننده بود.

نتایج

۱- ویژگیهای منابع پایه (بستر فضای سبز و منابع آبی موجود)

الف- ویژگیهای فیزیکوشیمیایی خاک
 مشخصات نمونه های جمع آوری شده و نتایج حاصل از آنالیز فیزیکوشیمیایی نمونه ها (از ۱۵ پروفیل حفر شده در انواع فضاهای سبز شهر) در جدول شماره ۱ ارائه گردیده است.

ب- ویژگیهای کمی و کیفی منابع آبی
 تعداد ۲۱ نمونه از منابع آبی موجود در سطح شهر جمع آوری گردید. نام و دبی و وضعیت چاههای آب و نتایج حاصل از آنالیز نمونه ها در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.
 همچنین چاههای آب آستانه، ممتاز، چهارراه بازار، رشیدزاده، جاده اراک، خاکفرج و میلاد (با دبی ۲۵ لیتر در ثانیه)، چاه رجبیان (۵۱ لیتر در ثانیه) بصورت فعال و چاههای آب چاله کاظم، قافله باشی،

ایستگاههای نمونه برداری از انواع فضای سبز شهری، نمونه هایی از گونه های گیاهی سطح شهر جمع آوری و با استفاده از منابع و فلورهای گیاهشناسی اقدام به شناسایی سیستماتیک گونه ها گردید.

آفات و بیماریهای موجود در عرصه فضای سبز نیز با عملیات میدانی در سطح شهر جمع آوری و با بهره گیری از منابع علمی موجود شناسایی گردید. جهت تهیه نقشه پراکنش فضای سبز شهر، ضمن استفاده از تصاویر ماهواره ای برداشتهای میدانی گسترده نیز صورت گرفت. داده های رقومی ماهواره ای IRS (سنجنده های PAN و LISSIII) مربوط به دوم اگوست ۲۰۰۵ میلادی استفاده گردید. به این صورت که پس از تصحیحات هندسی و بازسازی تصویر با افزایش کنتراست و سایر تصحیحات لازم، تصویر رقومی سنجنده PAN (سیاه و سفید) که دارای قدرت تفکیک مکانی ۵/۸ متر است به دلیل داشتن وضوح بیشتر در نشان دادن پدیده ها به عنوان تصویر پایه جهت نقشه مورد استفاده قرار گرفت و از تصاویر رنگی سنجنده LISS III (با قدرت تفکیک ۲۳/۵ متر) و همچنین سنجنده ETM ماهواره ای لندست (با قدرت تفکیک مکانی ۳۰ متر مربوط به اگوست ۲۰۰۴) به عنوان اطلاعات کمی بهره گرفته شد. انجام پردازش و تفسیر رقومی تصاویر ماهواره ای معمولاً با روشهای مختلف طبقه بندی صورت می گیرد که برای تهیه نقشه فضای سبز شهر قم از روشهای معمول طبقه بندی مانند طبقه بندی نظارت نشده، طبقه بندی نظارت شده تک باند (Density Slicing)، طبقه بندی نظارت شده چند باند (با الگوریتم های Minimum, Maximum Likelihood Distance و...) و طبقه بندی هیبرید استفاده گردید که هیچکدام نتیجه رضایت بخش را به همراه نداشت (به دلیل تفکیک پذیری کم کلاس های کاربریهای مختلف و مخلوط شدن آنها در یکدیگر). لذا از شیوه تفسیر بصری و با استفاده از روش On Screen Digitizing استفاده گردید که دو فایل شامل فایل پلی گونی و فایل سیگمنتی تهیه گردید



جدول ۱- مشخصات نمونه ها و نتایج آنالیز فیزیکوشیمیایی خاک عرصه های فضای سبز قم

شماره پروفیل	محل حفر پروفیل	نمونه های برداشت شده		بافت خاک	اسیدیته PH	هدایت الکتریکی EC ds/m	ازت کل N%	فسفر قابل جذب P mg/kg	پتاسیم قابل جذب K mg/kg
		عمق	شماره نمونه						
۱	پارک جنگلی هموار لکها	۰-۴۰	۱	SC	۷/۹	۵/۷۵	۰/۰۵۲	۰	۴۲۵
		۴۰-۶۵	۲	SC	۷/۷	۴/۰۷	۰/۰۱۵	۰	۱۶۵
		۶۵-۱۰۰	۳	S	۷/۶	۱/۹۴	Trace	۰	۷۲/۵
۲	بوستان علوی	۰-۳۰	۴	SC	۷/۹	۱/۹۹	۰/۰۳	۸	۵۴۰
		۳۰-۶۰	۵	SC	۷/۶	۵/۷	۰/۰۱۱	۰	۱۷۷
۳	شهرک مهدیه	۰-۲۰	۶	L	۷/۹	۰/۶۹۴	۰/۰۲۲	۰	۱۶۵
		۲۰-۵۵	۷	C	۷/۵	۳/۵۳	۰/۰۴۵	۰	۷۲/۵
		۵۵-۹۵	۸	C	۸	۱۱/۶۵	Trace	۰	۶۲/۵
		۹۵-۱۳۰	۹	LS	۸/۱	۳/۸/۶	۰/۰۱۲	۵/۵	۱۹۵
۴	دانشگاه مفید	۰-۳۵	۱۰	SL	۸	۲۲/۵	۰/۰۳	۸	۷۰۰
		۳۵-۵۵	۱۱	L	۷/۸	۱۳	۰/۰۳	۴/۶	۳۲۰
		۵۵-۸۵	۱۲	SC	۷/۹	۱۰/۹۶	۰/۰۲۱	۴/۲	۲۹۰
۵	۲۰ متری امام حسین	۰-۴۰	۱۳	SL	۷/۶	۵/۵۹	۰/۰۵۱	۴/۸	۳۰۰
		۴۰-۱۳۰	۱۴	SC	۷/۴	۱۱/۷۲	۰/۰۳۲	۴/۸	۳۱۰
۶	زمین کشاورزی	۰-۳۰	۱۵	L	۷/۶	۱۲/۴	۰/۲۴	۲/۲	۳۸۵
		۴۰-۱۳۰	۱۶	CL	۷/۷	۶/۳۵	۰/۱۳	۴/۸	۳۴۰
۷	داخل رفوژ بلوار	۰-۳۵	۱۷	SL	۷/۶	۷/۵۶	۰/۰۴۱	۴	۱۸۵
۸	باغ حرنج	۰-۴۰	۱۸	CL	۷/۸	۳/۲	۰/۱۴	۱۲/۲	۳۲۰
		۴۰-۹۰	۱۹	CL	۷/۸	۲/۹۴	۰/۰۹	۸	۳۱۰
۹	بلوار گنبد سبز	۰-۴۰	۲۰	L	۷/۵	۱۶/۳	۰/۰۳۱	۱۲/۲	۴۵۰
۱۰	جدول خیابان آذر	۰-۴۰	۲۱	L	۷/۶	۶/۹۳	۰/۰۲۲	۶۸/۶	۵۵۰
۱۱	بلوار روبروی پارک بنیادی	۰-۴۰	۲۲	SL	۷/۵	۱۱/۷۲	۰/۰۱۳	۷/۶	۴۴۰
		۰-۲۵	۲۳	SL	۷/۵	۴/۹۱	۰/۱۲	۶۸/۶	۳۰۰
۱۲	مرکز تحقیقات منلع طبیعی	۲۵-۶۰	۲۴	SL	۷/۵	۴/۴۲	۰/۰۹۰	۶۱/۴	۳۴۰
		۰-۳۰	۲۵	SL	۷/۵	۷/۷۴	۰/۰۱۵	۵۲/۱	۳۵۰
۱۳	پارک امام حسن مجتبی	۳۰-۷۰	۲۶	SL	۷/۹	۱/۷۷	۰/۰۱۲	۳۷/۸	۳۸۵
		۰-۳۰	۲۷	L	۷/۷	۶/۴۸	۰/۰۳	۷۹/۴	۴۵۰
۱۵	مسجد جمکران	۰-۳۰	۸۲	SL	۶/۷	۴/۰۵	۰/۰۱۵	۴/۷	۱۹۵
		۳۰-۱۲۰	۹۲	SL	۵/۷	۳/۱۲	۰/۰۱۱	۳/۱	۱۷۰

سبز شهری

الف- ساختار اجتماعی

جمعیت قم در سال ۱۳۷۵ به ۸۵۳ هزار نفر رسیده است. نسبت جنسی در این استان برابر ۱۰۵ بوده و ساختار سنی این شهر جوان است.

زند، مهجور و غلامی بصورت غیرفعال هستند که منابع بالقوه تامین کننده آب جهت فضای سبز شهر به حساب می آیند.

۲- مسائل اقتصادی اجتماعی قم و فضای

جدول ۲- منابع آبی فضای سبز شهر قم و نتایج آنالیز کیفی آبهای مورد استفاده جهت آبیاری فضای سبز

ردیف	نام منبع آبی	دبی Lit/sec	هدایت الکتریکی Ec (ds/m)	اسیدیته PH	مجموع املاح محلول	کربنات CO_3^{2-}	بیکربنات HCO_3^-	کلر Cl^-
۱	چاه طلوع آزادی	۲۵	۵/۸۳	۷/۰۴	۳۵۹۸	۰	۰/۴	۲۳
۲	چاه میدان امام	۲۵	۵/۴۸	۷/۲	۳۳۱۰	۰	۰/۶	۲۲/۲
۳	چاه امام حسین	۱۵	۶/۴۳	۷/۳	۳۸۰۴	۰	۰/۳۴	۲۴/۲
۴	چاه ولیعصر	۲۵	۵/۹۴	۷/۱	۳۶۰۵	۰	۰/۳۴	۲۵
۵	چاه فارسی پور	۲۷	۹/۱۹	۷/۶۸	۵۱۰۰	۰/۱۳	۰/۳	۴۱/۲
۶	بوستان گلها (منطقه ۲)	-	۲/۴۵	۷/۹۳	۱۵۲۰	۰/۰۸	۰/۰۵	۹/۸
۷	چاه شریفی	۲۵	۲/۶	۷/۸۱	۱۵۳۰	۰/۰۵	۰/۱۶	۱۲/۵
۸	چاه پارک جنگلی هموار لکها	۲۵	۵/۹	۷/۶	۳۱۵۵	۰	۰/۲۵	۲۴/۶
۹	رودخانه قمرود	-	۷/۰۴	۷/۴	۴۲۰۰	۰	۰/۵	۲۷/۴
۱۰	چاه دانشگاه مفید	-	۷/۱۲	۶/۹۴	۳۹۰۰	۰	۰/۱۳	۳۲/۷
۱۱	فلکه نبوت	-	۲/۳۵	۷/۶۷	۱۵۱۸	۰/۱۳	۰/۱۱	۱۰/۲
۱۲	چاه پارک شهید	-	۲/۴۵	۸/۱۵	۱۵۲۵	۰/۱۳	۰/۰۶	۱۲/۵
۱۳	چاه رضوی	۲۵	۵/۳۳	۷/۷۹	۲۹۰۰	۰/۱۳	۰/۳۹	۲۰/۱
۱۴	جوی خیلین سالاریه (آبرودخانه)	-	۶/۰۲	۷/۸	۳۷۱۲	۰/۳	۰/۰۶	۲۳/۶
۱۵	پارک بنیادی	-	۵/۹۹	۷/۱	۳۶۰۰	۰	۰/۳۵	۲۷/۷
۱۶	پارک بهاره	-	۲/۲۹	۷/۹	۱۲۱۰	۰/۱۵	۰/۰۱	۱۰/۴
۱۷	چاه بوستان مهدی	-	۳/۵۲	۷/۵	۲۱۰۰	۰	۰/۱۵	۱۵/۵
۱۸	میدان دفاع مقدس	-	۲/۲۴	۷/۹	۱۲۰۰	۰/۱۳	۰/۱۳	۱۰/۴
۱۹	پارک نوبهار	-	۵/۳۶	۶/۷	۲۷۰۰	۰/۱۲	۲/۳	۳۹/۲
۲۰	مسجد جمکران	-	۶/۲۲	۶/۸	۲۴۰۰	۰/۱۱	۲/۵	۴۸/۱
۲۱	پارک کوکب	-	۲/۲۵	۷/۹	۱۹۸۰۰	۰/۱۳	۰/۰۹	۱۰

و وابستگی و احساس تعلق به شهر را نزد افراد کم کرده در نتیجه احساس مسئولیت نسبت به محیط زیست و محیط زندگی از بین می رود. عدم احساس مسئولیت نیز خود عدم مشارکت فعال در حفظ و حراست از هنجارهای اجتماعی و محیط زیست فضای سبز را به دنبال دارد.

ب - ساختار اقتصادی

برخلاف ساختار اقتصادی کل کشور، بخش کشاورزی در قم به دلیل کمبودهای چشمگیر عوامل اصلی کشاورزی از لحاظ بازدهی تولید بسیار

۳۲ درصد جمعیت، فعال و ۶۶ درصد جمعیت را جمعیت غیر فعال تشکیل می داده است. (مرکز آمار ایران، سرشماری سال ۱۳۷۵). به طور کلی از نظر درصد آمار مهاجران شهر قم با ۱۶/۹ درصد ششمین رتبه شهر مهاجرتی را حائز شده است و این مهاجرت به دلایل مختلف تحصیل، کار و ... می باشد (عبدالمحمدی، ۱۳۷۹). اکثر افراد غیر بومی نظیر دانشجویان و طلبه ها این شهر را به عنوان اقامتگاه کوتاه مدت برای خود بر می گزینند. در نتیجه مهاجرت و تحرک جمعیتی (درون شهری و برون شهری) روابط اجتماعی را ضعیف و سطحی



دارند که ۴ نشریه محلی و بقیه نشریات تخصصی فقهی، کلامی، قرآنی، پژوهشی و غیره می باشد. از نظر سینما نیز در این شهر در سال ۱۳۷۶ تعداد ۷ سینما وجود داشته است که همگی درجه دو و سه می باشند. و این میزان تقریباً برابر شاخص کشور می باشد. (دلوری، ۱۳۷۸)

ضعیف بوده و در آینده نیز نمی تواند امید بخش باشد. در مقابل این وضعیت بخش صنعت و خدمات در این استان از موقعیت خوبی برخوردار است. به ترتیب معادل ۴۲/۶ و ۴۹/۲ از کل شاغلین را به خود اختصاص داده است. و میزان اشتغال در قم در سال ۱۳۸۵ برابر ۹۴/۲ درصد بوده است. (مرکز آمار

جدول شماره ۳ - ده گونه گیاهی غالب در فضای سبز شهر قم

نام علمی	نام گونه	ردیف
<i>Cercis siliquastrum</i>	ارغوان	۱
<i>Cupressus sempervirens</i>	سرو	۲
<i>Eucalyptus cammuldulensis</i>	اکالیپتوس	۳
<i>Fraxinus rotundifolia</i>	زبان گنجشک	۴
<i>Ligustrum vulgare</i>	برگ نو	۵
<i>Pinus eldarica</i>	کاج	۶
<i>Punica granatum</i>	انار	۷
<i>Robina pseudoacacia</i>	اقاقیا	۸
<i>Ulmus boissiera</i>	نارون برگ ریز	۹
<i>Ulmus campesteris var. umbelifera</i>	نارون چتری	۱۰

۳ - عناصر گیاهی فضای سبز شهری

قم (گونه های گیاهی)

در شهر قم تعداد ۴۴ گونه درختی، ۲۵ گونه درختچه ای و بوته ای، ۸۰ گونه گل فصلی شناسایی شده است. گیاهان شناسایی شده به ۶۰ خانواده گیاهی تعلق دارند. مهمترین خانواده های گیاهی که بخش عمده فضای سبز شهر را به خود اختصاص داده اند شامل خانواده های Rosaceae و Moraceae با ۶ گونه و خانواده های Oleaceae، Ulmaceae، Cupressaceae با ۳ گونه می باشد. در کل ۱۰ گونه درختی و درختچه ای عناصر اصلی سازنده فضای سبز شهر قم محسوب می شوند. (جدول ۳)

این گونه ها با گستردگی زیاد در سطح فضای سبز شهر عملاً چهره یکنواختی به فضای سبز شهر داده اند.

ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن (۱۳۸۵)

ج - ساختار فرهنگی

شهر قم از زمان زندگی حضرت امام صادق (ع) تا کنون همواره به عنوان مرکز مذهبی-فرهنگی شیعی مطرح بوده و هست. وجود حرم مطهر حضرت فاطمه معصومه (س) در شهر قم، باعث شده تا مردم و بویژه شیعیان بتدریج به این شهر روی بیاورند. در شهر قم قریب ۲۰۰ مرکز در حوزه های مختلف علوم اسلامی فعالیت دارند و حدود ۴۸۰۰۰ روحانی در شهر قم مشغول به تحصیل علوم دینی هستند. در این شهر پس از سال ۱۳۷۶ اقدام به تاسیس کتابخانه گردید که اکنون ۱۰۶ کتابخانه تخصصی و اختصاصی بزرگ وجود دارد. همچنین صدها کتابخانه شخصی در این شهر موجود است. (صفری، ۱۳۸۱). همچنین پس از پیروزی انقلاب ۳۴ نشریه در شهر فعالیت



جدول شماره ۴ - آفات و بیماریهای مهم در سطح فضای سبز شهر قم

ردیف	نام فارسی	نام علمی	خانواده	میزبان	اعضای مورد حمله
۱	سوسک برگخوار نارون	<i>Galerucella luteola</i> Mueller	Chrysomelidea	نارون	برگ
۲	کنه دو نقطه ای یا تار عنکبوتی	<i>Tetranychus urticae</i> Koch	Tetranychidae	زبان گنجشک اقا قیا-رز-نارون	برگ-جوانه
۳	کرم سفید ریشه	<i>Polyphylla olirieri</i> Castelnau	Scarabaeadae	نارون-مو-انواع درختان	ریشه
۴	پوستخوار کوچک نارون	<i>Scolytus Mediterraneus</i> Rtza	Scolytidae	نارون	پوست
۵	پوستخوار بزرگ نارون	<i>Scolytus scolytus</i> Fabricius	Scolitydae	نارون	پوست
۶	سوسک پوستخوار کاج	<i>Orthoto mices erosus</i> (wo.)	Scolytidae	کاج	پوست
۷	پوستخوار زبان گنجشک	<i>Hylemyia platura</i>	Scolytidae	زبان گنجشک زیتون	پوست
۸	زنبور چوبخوار رز	<i>Ardis bruniventris</i> Hartig	Tenthredinidae	رز-نسترن	شاخه
۹	شپشک خونی نارون	<i>Eriococcus spurius</i> MD.	Eriococcidae	نارون	شاخه-تنه
۱۰	شته ها	Aphids	Aphidoidea	اکثر گلها و درختان	گل- برگ
۱۱	مگسهای سفید	Whiteblies	Aleyrodidae	رز- نسترن- زبان گنجشک انواع گیاهان زینتی	برگ
۱۲	آبدزدک	<i>Gryllotapa gryllotapa</i>	Gryllotalpidae	چمن-انواع گیاهان زینتی	ریشه-ساقه- طوقه
۱۳	پوسیدگی تار عنکبوتی ریشه	<i>Rosellinia necatrix</i>	Xygariaceae	نارون-چنار-کاج-توت-رز- شمشاد-سرو	ریشه
۱۴	سفیدکهای پودری یا سطحی یا حقیقی	<i>Erysiphe</i> sp.	Erysiphaceae	همیشه بهار-بنفشه	برگ
۱۵	زنگها	Rust	Pucciniaceae	شمشاد-داودی-گل سرخ- زرشک-گلایول و...	ساقه-برگ
۱۶	نماتد مولد گره ریشه	Root-Knot Nematode		زبان گنجشک-اکالیپتوس- میخک-توت-مو	ریشه
۱۷	کلروز یا زردی برگ	Chlorosis		اقاقیا-نارون- شمعدانی	برگ

۴ - آفات و بیماریهای گیاهان فضای سبز

شهر قم

تعداد ۱۳۷ نوع آفت و بیماری روی فضای سبز شهر قم شناسایی شد. تعداد و گسترش وسیع آنها بیانگر کیفیت پایین فضای سبز می باشد. از این تعداد ۱۲ نوع آفت با درجه اهمیت زیاد گستردگی چشمگیری در سطح فضای سبز شهری دارند. (جدول ۴) بیش از ۵۰ درصد کل آفات و بیماریها درجه اهمیت متوسط دارند. همگی این موارد حاکی از گسترش آفات و بیماریها در سطح فضای سبز است. بی توجهی و یا کم توجهی به نیازهای اکولوژیکی

و نیز عدم مدیریت صحیح کاشت و نگهداری آنها عمده ترین دلیل شیوع آفات و بیماریهای گیاهی است. از طرفی سمپاشی غیر اصولی به منظور کنترل آفات و امراض باعث مسمومیتها برای شهروندان و اثرات سوء روی ارگانسیم های زنده کنترل کننده این عوامل خسارت زا داشته و در مواردی طغیان آفات درجه دو را به همراه داشته است.



ب- سرانه فضای سبز در شهر قم
با در نظر گرفتن مجموع فضاهای سبز عمومی،
نیمه عمومی و خیابانی، سطح فضای سبز شهری قم
معادل ۷۲۵۹۵۴۲ مترمربع می باشد.

جمعیت شهر قم براساس آخرین آمار موجود معادل
۸۷۲۶۳۹ نفر می باشد. بدین ترتیب سرانه فضای سبز
برابر ۸/۲۳ مترمربع می باشد. بدین ترتیب به ازای
هر شهروند قمی فضای سبزی معادل ۸/۳ مترمربع
وجود دارد. البته اگر تنها به آمار فضای سبز عمومی
(با مشخصاتی که قبل از این بیان شد) توجه شود
سرانه واقعی فضای سبز هر شهروند قمی برابر ۳/۶۲
مترمربع خواهد بود. به عبارت دیگر فضای سبزی که
می تواند مورد استفاده عموم شهروندان قرار گیرد به
ازای هر نفر تنها معادل ۳/۶۲ مترمربع می باشد. با
احتساب تمام انواع فضای سبز شهری اعم از فضای
سبز عمومی، نیمه عمومی و خیابانی سطح کل فضای
سبز شهر قم معادل ۷۲۵/۹ هکتار می باشد که با این
وصف سهم سرانه فضای سبز برابر ۸/۳۲ متر مربع می
باشد حتی با این شرایط این رقم با سرانه استاندارد
(۵۱ متر مربع برای هر نفر) فاصله زیادی دارد.
به این ترتیب برای رسانیدن سطح فضای سبز
شهر قم به حالت مطلوب بایستی به لحاظ کمی سطح
فعلی تا ۴ برابر افزایش یابد تا با توجه به جمعیت
فعلی به سرانه استاندارد رسیده باشد. باغات و اراضی
کشاورزی به دلیل نداشتن نقش بازدهی اجتماعی
اگر چه جز فضای سبز شهر محسوب نمی شوند
اما به دلیل برخورداری از نقش بازدهی اکولوژیکی
بایستی مورد توجه قرار گیرند. سطح فعلی باغات و
اراضی کشاورزی شهر قم معادل ۳۵۱۳ هکتار است.
این سطوح بویژه از این جهت حائز اهمیت هستند
که می توانند به عنوان فرصتهای بالقوه تبدیل به
فضاهای سبز شهری تلقی شوند. کاربریهای مختلف
و وضعیت پراکنش آنها روی نقشه فضای سبز قم
ارائه گردیده است. (شکل ۱)

بحث و نتیجه گیری

شرایط اکولوژیکی حاکم بر شهر قم، محدودیتهای
فراوانی را جهت رشد و نمو گونه های گیاهی بوجود

۵- پراکنش فضای سبز شهر قم و سرانه موجود الف- سطوح انواع فضای سبز در مناطق چهارگانه شهرداری

- فضای سبز عمومی: شامل پارکها (بوستانها) و
میدانها می باشند که نقش بازدهی اجتماعی بالایی دارند
و طراحی و تجهیز این فضاها به منظور گذران اوقات
فراغت مردم صورت گرفته است. وجود تسهیلات لازم از
قبیل نیمکت، روشنایی، آبخوری، دستشویی، کف سازی،
معابر و دسترسی از مؤلفه های فضای سبز عمومی به
شمار می روند. سطح فضای سبز عمومی در چهار منطقه
شهرداری قم مجموعاً ۳۱۶۳۲۴۱/۵ مترمربع (۳/۳۱۶
هکتار) می باشد. (پارکها ۵/۱۷۲۶۳۷۰ و میدانها
۱۹۷۵۶۳/۷ مترمربع).

- فضای سبز نیمه عمومی: در این فضاها نقش
بازدهی اکولوژیکی بیشتر از بازدهی اجتماعی است.
تسهیلات لازم در آنها فراهم نگردیده و بنابراین
واجد بازدهی اجتماعی کمی هستند. این فضاها
شامل محوطه های بیمارستانها، ورزشگاهها، کارخانه ها،
دانشگاهها، اماکن زیارتی و گورستانها می باشد.
مجموع سطح فضای سبز نیمه عمومی در سطح
شهر قم معادل ۱۵۱۵۵۳۲/۹ مترمربع (۵/۱۵۱
هکتار) می باشد.

به مجموع این فضاها می توان سطح باغات داخل
شهر را افزود. چراکه باغهای موجود در محدوده شهر
نیز واجد بازدهی اکولوژیکی هستند و با احتساب
سطح باغات در مجموع فضاهای سبز نیمه عمومی
شهر قم، مجموعاً سطحی معادل ۸۸۸/۹ هکتار را
شامل می شوند.

- فضاهای سبز خیابانی: فضاهای سبز
خیابانی یا درختزارها شامل درختکاری حاشیه
باریکی از حدفاصل مسیره های پیاده رو و سواره
رو را تشکیل می دهند یا به صورت متمرکز
در فضاهای نسبتاً کوچک اطراف میدانها یا در
زمینهای پیرامون بزرگراهها و خیابانها شکل
گرفته اند. مجموع سطح درختزارها در شهر قم
معادل ۲۵۸۰۷۶۷ مترمربع می باشند.



که الگو برداری از شهر های دیگر و کپی نمونه ها و طرح های اجرایی عموماً جواب مثبت نمی دهد. حضور بیش از ۱۳۷ نوع آفت و بیماری روی درختان و درختچه های فضای سبز مسئله نگران کننده ای است که با تقویت درختان می توان مانع از گسترش آفات و بیماریها در سطح فضای سبز شد. انتخاب گونه های مناسب و مقاوم به آفات یاد شده با توجه به شرایط اکولوژیکی و نیاز رویشگاهی گیاه و همچنین انجام عملیات به زراعی نظیر هرس، قطع سرشاخه های خشکیده و ضد عفونی محل زخم ها آبیاری و تقویت درختان و پرهیز از هرس های غیر اصولی و شدید درختان جهت جوان سازی آنها از دیگر موارد ضروری جهت بالابردن کیفیت فضای سبز شهر می باشد.

آبشویی درختان بویژه با اختلاط محلول سیتوویت یا ریکای معمولی جهت زدودن آلودگی از برگها و شاخه های درختان سطح شهر و نابود کردن برخی آفات و کنه ها، رعایت تهویه خاک اطراف ریشه درختان و عدم کاشت چمن در اطراف تنه درختان بخصوص در خاکهای سنگین نیز تاکید می گردد. با توجه به گسترش و فراوانی آفات روی گونه های گیاهی شهر، آموزش کارشناسان و دست اندر کاران حفظ نباتات و مبارزه با آفات، استفاده از برنامه های قرنطینه و جلوگیری از ورود آفات جدید، رعایت دقیق زمان مبارزه و تلفیق انواع روشهای مبارزه در سطح شهر و همچنین خودداری از کاشت تک گونه کاشت مخلوطی از سوزنی برگان و پهن برگان بویژه در جنگل کاری و پارکهای جنگلی مورد تاکید می باشد.

انجام مطالعات خاکشناسی و بررسی بافت خاک و وضعیت لایه های زیرین آن قبل از ایجاد هر نوع پوشش سبز اصلاح و تقویت خاکهای مناطق شهری با مواد آلی همراه با کند و کوب و کاشت درختان در خاکهای متناسب با نیاز آنها امری ضروری به نظر می رسد.

با توجه به اینکه شهر قم یک شهر علمی مذهبی است و به همین دلیل قشر روحانی در این شهر درصد بالایی را به خود اختصاص داده و دارای نفوذ

آورده است. محدودیتهای اقلیمی از جمله بارندگی کم و پراکنش نامنظم آن، دمای بسیار بالای تابستان و تبخیر و تعرق زیاد؛ محدودیتهای خاک شامل شوری و سدیمی بودن، زیادی گچ و آهک، فقر مواد غذایی و محدودیتهای منابع آبی و شور بودن آبهای قابل دسترس در مجموع شرایط نامساعدی را برای گسترش طبیعی گیاهان فراهم آورده و طبعاً در استقرار مصنوعی رویشهای گیاهی موانع جدی بوجود می آورند. این امر منجر به افزایش هزینه های ایجاد و نگهداری فضای سبز در محدوده شهر و پیرامون آن گردیده است.

با توجه به وجود سطحی معادل ۳۵۱۳ هکتار باغات و اراضی کشاورزی در سطح شهر قم برنامه ریزی توسعه شهری و شهرسازی باید به صورتی طراحی گردد که با اجرای قانون جلوگیری از تخریب باغات به طور جدی مانع تغییر کاربری گسترده این اراضی شود. همچنین با توجه به وجود خاک مرغوب و حاصلخیز در این اراضی می توان با تبدیل آنها به فضای سبز شهری از هزینه آماده سازی خاک برای فضای سبز کاست. همچنین برنامه ریزی جهت ایجاد فضای سبز متناسب در تمامی کارخانه ها و کارگاههای صنعتی محدوده شهر باید صورت گیرد.

راهکار بعدی تنوع بخشی به گونه های اصلی درختی و درختچه ای در فضای سبز شهری می باشد. در حال حاضر ۱۰ گونه درختی و درختچه ای عناصر اصلی سازنده فضای سبز شهر قم می باشد. باید با توجه به آب و خاک و اقلیم منطقه و با توجه به کارکردهای فضای سبز، این تعداد در طی یک برنامه ریزی حدود ۲۰ ساله به حداقل ۳۰ گونه برسد. برخی گونه هایی که می توانند در گسترش فضای سبز مورد توجه قرار گیرند عبارتند از:

توت، سنجد، عناب، ابریشم مصری، سرونقره ای، پده، افرا، طاوسی، زیتون، داغداغان، شیشه شور، پیچ امین الدوله، پیچ اناری.

توجه ویژه به برخی نمونه های اجرایی فضای سبز در سطح شهر که مورد استقبال قرار گرفته اند و شناخت بهتر این موارد و الگو برداری از آنها به ترویج و توسعه آنها اقدام شود اما باید توجه داشت



پژوهشی: ارزیابی کمی و کیفی فضای سبز شهر قم و ارائه راهکارهایی جهت رسیدن به وضعیت مطلوب، سازمان جهاد کشاورزی قم.

۳. جوانشیر، کریم. ۱۳۷۵. تنوع گونه ای در فضای سبز شهری، مجموعه مقالات علمی و تخصصی فضای سبز جلد اول، سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران. صص ۴-۱۱.

۴. دلوری، رضا. (۱۳۷۸)، تحلیلی بر وضعیت فرهنگ، هنر و گردشگری در استان قم، نامه قم، شماره ۷ و ۸.

۵. سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان قم. (۱۳۷۶)، پیش بینی جمعیت استان قم، افق ۴۱-۰۰.

۶. سازمان جهاد کشاورزی استان قم، مدیریت طرح و برنامه ۱۳۸۲. جداول محصولات کشاورزی و باغی استان قم.

۷. سعیدنیا، احمد ۱۳۷۹. کتاب سبز شهرداری، جلد نهم، فضای سبز شهری، انتشارات سازمان شهرداریهای کشور، ۱۵۹ صفحه.

۸. صانعی شریعت پناهی، محمد ۱۳۷۵. شناسایی علفهای هرز مهم پارکها و فضای سبز، مجموعه مقالات علمی و تخصصی فضای سبز، جلد اول، سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران، صص ۴۴-۴۷.

۹. صفری، بهناز. (۱۳۸۱)، نگاهی به وضعیت مراکز فرهنگی، پژوهشی شهر قم، نامه قم، شماره ۱۷ و ۱۸.

۱۰. عبدالمحمدی، عباس. (۱۳۷۹)، قم، مهاجرت، بی هنجاری، نامه قم، شماره ۱۰.

نسبتاً خوبی در بین مردم هستند، می توان ضمن آموزش آنها و با هماهنگی مراکز حوزه علمیه و سازمان تبلیغات اسلامی از این نیروی بالقوه عظیم در راستای انگیزش مشارکت شهروندان در زمینه ایجاد، احیا و توسعه فضای سبز و همچنین فرهنگ سازی در این زمینه بهره بسیار برد. با توجه به اهمیت و احترام زیادی که شهروندان برای سادات قائل هستند می توان با تشکیل NGO بوسیله سادات، روحانیون و همچنین هیئت های مذهبی و تکایا در زمینه فضای سبز به گسترش فضای سبز شهری کمک کرد. با استفاده از روشهای تبلیغی و نشر مطالب و مقاله های مناسب فضای سبز در روزنامه های محلی می توان به مرور زمان فرهنگ سازی لازم را ایجاد کرد. جستجوی علل اساسی عدم تعلق خاطر شهروندی در شهروندان قم و رفع آنها و تقویت نیروی انسانی ماهر و برنامه ریز در سازمان پارکها و فضای سبز می تواند در راستای حفظ گسترش فضای سبز گامی موثر باشد.

منابع:

۱. اداره کل هواشناسی استان قم، ۱۳۸۴. آمار هواشناسی ایستگاههای قم، شکوهیه، جمکران و سالاریه.
۲. ایران نژادپاریزی، م.ح.، ح. بشری، ح. باقری، م. نائینی، ع. رضایی، م. فتاحی و ا. زیارتی. ۱۳۸۴. گزارش نهایی طرح

