

## بررسی رابطه بین فضاهای سبز شهری و جمعیت در مناطق ۲۲ گانه شهر تهران.

صدف نجارزاده<sup>a</sup>، مژگان زعیمدار<sup>b\*</sup>

<sup>a</sup> دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، کد پستی ۱۹۸۷۹۷۳۱۳۳، ایران  
<sup>b</sup> استادیار گروه محیط زیست، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، کد پستی ۱۹۸۷۹۷۳۱۳۳، ایران

## اطلاعات مقاله

## تاریخ مقاله:

دریافت فایل در ۱۲ اسفند ۱۳۹۶

دریافت فایل اصلاح شده در ۲۲ اسفند ۱۳۹۶

قبول شده برای چاپ در ۲۳ اسفند ۱۳۹۶

## لغات کلیدی:

سرانه فضای سبز، سرانه پارک، آنالیز آماری؛

مساحت پارک

## چکیده مطلب

این پژوهش به صورت تحقیق کیفی می باشد که شامل استفاده آگاهانه و گردآوری مجموعه‌ای از داده‌های تجربی است. روش گردآوری داده ها به صورت مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی می‌باشد. آزمون نرمالینه One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test داده های تحقیق نشان می دهد که داده ها دارای توزیع نرمال می باشند. جهت تعیین رابطه بین مساحت منطقه، مساحت پارک، سرانه پارک، سرانه فضای سبز و جمعیت از آنالیز آماری correlation coefficient استفاده شده است. آنالیز اولیه نشان داده است که فرض نرمالینه، خطی و همگن بودن واریانس (homoscedasticity) داده ها نقض نشده است. یک رابطه متوسط و مثبت بین دو متغیر جمعیت و مساحت منطقه با  $p > 0.0005$ ،  $r = 0.3$  و  $n = 21$  وجود دارد. متغیر جمعیت با متغیر مساحت منطقه  $14.7$  درصد سطح مشترک (واریانس) داشته است که سطح کمی است. رابطه بسیار ضعیف و منفی بین دو متغیر جمعیت و مساحت پارک با  $p > 0.0005$ ،  $r = -0.087$  و  $n = 21$  وجود دارد. متغیر جمعیت با متغیر مساحت پارک  $1.5$  درصد سطح مشترک (واریانس) داشته است که درصد بسیار کمی است. رابطه ضعیف و مثبت بین دو متغیر جمعیت و سرانه پارک با  $p > 0.0005$ ،  $r = 0.139$  و  $n = 21$  وجود دارد. متغیر جمعیت با متغیر سرانه پارک  $1.9$  درصد سطح مشترک (واریانس) داشته است که سطح بسیار کمی است. رابطه متوسط و مثبت بین دو متغیر جمعیت و سرانه فضای سبز با  $p > 0.0005$ ،  $r = 0.329$  و  $n = 21$  وجود دارد. متغیر جمعیت با متغیر سرانه فضای سبز  $10.8$  درصد سطح مشترک (واریانس) داشته است که سطح کمی است. رابطه ضعیف و منفی بین دو متغیر مساحت منطقه و مساحت پارک با  $p > 0.0005$ ،  $r = -0.22$  و  $n = 21$  وجود دارد. متغیر مساحت منطقه با متغیر مساحت پارک  $0.4$  درصد سطح مشترک (واریانس) داشته است که سطح بسیار کمی است. رابطه ضعیف و منفی بین دو متغیر مساحت منطقه و سرانه پارک با  $p > 0.0005$ ،  $r = -0.19$  و  $n = 21$  وجود دارد. متغیر مساحت منطقه با متغیر سرانه پارک  $0.3$  درصد سطح مشترک (واریانس) داشته است که سطح کمی است. رابطه متوسط و مثبت بین دو متغیر مساحت منطقه و سرانه فضای سبز با  $p < 0.0005$ ،  $r = 0.422$  و  $n = 21$  وجود دارد. متغیر مساحت منطقه با متغیر سرانه فضای سبز  $17.8$  درصد سطح مشترک (واریانس) داشته است که سطح کمی است.

## ۱. مقدمه

از آنجایی که یکی از ارکان اصلی توسعه پایدار شهری، فضای سبز و کاهش منافع آلاینده می باشد، لذا توجه تام به این مقوله امری ضروری است. فضای سبز در شهر همچون ریه های تنفسی شهر نشینان به شمار می آید و به همین دلیل نبود آن به معنی نبود سلامت و تندرستی در شهر ها به شمار می رود ولی از درجه چشم سرمایه خصوصی فضای سبز همچون کالایی گران قیمت است و ایجاد واحدهای تصفیه پایلایش و کاهش آلودگی های شیمیایی نیازمند سرمایه گذاری بیشتر و کاهش سود می باشد [۶]. اگرچه سطح سرانه فضای سبز در طول دهه اخیر رشد چشمگیری داشته است، ولی هنوز از معیارهای قابل قبول جهانی فاصله دارد. در زمینه توسعه پایدار شهری همواره مشکلات عدیده وجود داشته است که از مهم ترین آنها می توان به کمبود پارک ها، ترافیک و زباله های شهری اشاره کرد. [۱۵] سالانه میلیون ها تن انیدرید کربنیک هوا جهت کربن گیری مورد استفاده گیاهان قرار گرفته و در نتیجه مقدار آن در طبیعت، ثابت و بی ضرر برای انسان و حیوانات می ماند. ۶۰ درصد اکسیژن مصرفی جهان به وسیله فضای سبز و مابقی یعنی ۴۰ درصد از طریق فیتوپلانکتون های آب اقیانوس ها و دریاها آزاد می گردند [۱]. اگر روزی درختان و گیاهان ناپود شوند معلوم نیست بشر تا چه حد خواهد توانست در این کره خاکی زندگی کند. مواد سمی مانند انیدرید سولفورو اسید سولفوریک و یا ترکیبات آرسنیک و غیره به وسیله روزه برگ درختان جذب می شود. از طرفی برخی از درختان مانند گردو کاج و بلوط و صندوق از خود موادی پخش می کنند که باعث از بین رفتن بسیاری از باکتریها و قارچها می گردند. [۱۲] یکی از آثار نامطلوب صنعت ایجاد سر و صدا در مناطق مسکونی است. ایجاد فضای سبز در داخل شهر ها و اطراف آن به خصوص در

اطراف فرودگاه ها از میزان سروصدای محیط می کاهد برای از بین بردن این مشکل می توان از گونه های درختان پهن برگ تنومند استفاده نمود. همچنین باید برگ های درختان عمود بر جهت انتشار صوت قرار گیرد که در این راستا می توان از طرح برگ همیشه سبز مانند بلوط، خرزهره، عشقه و غیره استفاده نمود. [۱۰] بافت های گیاهی عموماً همیشه عایق حرارت هستند. لذا زمانی که در محیطی فضای سبز ایجاد می نمایم در واقع زمین را توسط لایه ای از چنین عایقی می پوشانیم. یک فضای سبز فعال می تواند در روزهای گرم تابستان بخش عظیمی از انرژی حرارت خورشید را جذب و از طریق تبخیر و تبدیل به گرمای نهان از محیط دفع نماید. گیاه با تعرق، ضمن ثابت نگاه داشتن حرارت خود میتوانند مقداری از گرمای محیط را نیز دفع نماید. [۹] فضای سبز در شکل درختی به علت گسترش سطح برگی نسبت به سایر اشکال گیاهی میتواند از طریق تعریق و افزایش نسبی و لطافت هوا شود. نوری از گیاهان به پهنای ۵۰ تا ۱۰۰ متر گرما را ۳ تا ۴ درجه نسبت به مرکز شهر کاهش می دهند. در عین حال ۵۰ درصد به رطوبت هوا می افزاید. [۱۱] زینت شهرها و مطلوبیت آنها برای زیست مدیون زیبایی آفرینی فضای سبز در اشکال متنوع خود است فضای سبز حقارت شهر ها را به عنوان پدیده انسان ساخت در برابر سیستم های طبیعی تا حدی معتدل می کنند [۳]. پارکها و فضای سبز پناهگاه افرادی است که از کار روزمره خسته شده و احتیاج به استراحت دارند. محل آرامی است برای اشخاصی که زندگی ماشینی اعصابشان را ضعیف نموده و همچنین استراحتگاه مناسبی برای افراد مسن و بیمار می باشد. با ایجاد پارک های مختلف و فضای سبز به اهالی شهر ها امکان داده میشود که از آزارهای خود بیرون بیایند و ساعاتی را در محیطی بدون سر و صدا استراحت کنند. [۱۴] استاندارد فضای باز و سبز دارای بُعد اجتماعی، رفاهی و تکنیکی است که با توجه به مکان و موقعیت اقلیمی و فرهنگ خاص ساکنان محل مورد نظر و

\* Corresponding author. Tel.: +982122432643.

E-mail address: [m\\_zaeimdar@iau-tnb.ac.ir](mailto:m_zaeimdar@iau-tnb.ac.ir)

Peer review journal

<http://dx.doi.org/10.1016/j.aebj.2017.10.012>

انسانی خواهد بود لذا از روش تحقیق کیفی که بیشتر به بررسی نیازها و رفتارهای انسان و تماس عمیق و مداوم با محیط می‌پردازد، استفاده شده است. روش گردآوری داده‌ها به صورت مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی می‌باشد. ابزار مورد استفاده مقالات و کتب فارسی و لاتین و پایان نامه‌های مربوطه است. همچنین از مشاهده نمونه‌های موجود و تجزیه و تحلیل آن‌ها نیز بهره گرفته شده است. جدول ۱ مشخصات پارکها و فضای سبز شهر در مناطق ۲۲ گانه شهر تهران مربوط به آمار سال ۱۳۸۵ را نشان می‌دهد.

### ۲.۲. روش آماری

آزمون نرمالینه One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test داده‌های تحقیق نشان می‌دهد که داده‌ها دارای توزیع نرمال می‌باشند. جهت تعیین رابطه بین مساحت منطقه، مساحت پارک، سرانه پارک، سرانه فضای سبز و جمعیت از Pearson product-moment correlation coefficient استفاده شده است. آنالیز اولیه نشان داده است که فرض نرمالینه، خطی و همگن بودن واریانس (homoscedasticity) داده‌ها نقض نشده است.

### ۳. نتایج

در شهر تهران سرانه فضای سبز و باز برای هر شهروند، ۱،۲۲ مترمربع و سرانه فضای سبز برابر ۷،۲ متر مربع است. سرانه فضای سبز شهر تهران در همه مناطق به نسبت یکسان نبوده بلکه به جز مناطق ۱، ۴، ۵ و ۲۲ سایر نواحی از ضعف فضای سبز رنج می‌برند. با توجه به جمعیت این مناطق سرانه فضای سبز در حالت کلی برابر با ۳،۱ متر مربع برای هر نفر است. سرانه پیشنهادی برای فضای سبز شهر تهران در طرح جامع حفظ و ساماندهی حداقل معادل ۱۰ متر مربع و حداکثر ۳۵ متر مربع برای هر نفر می‌باشد. تقسیم بندی فضای سبز در سلسله مراتب شهری گذشته از باغات موجود در بخش خصوصی، پارک‌های عمومی، شامل محله‌ای، ناحیه‌ای، منطقه‌ای، حوزه‌ای و شهری یا فرا شهری می‌باشد.

همچنین نیازها و ارزش‌های آنان فراهم می‌شود و ابعاد خاص خود را می‌طلبند. با این شرایط نمی‌توان برای سراسر ایران، سطح یا حجم استاندارد واحدی را برای ایجاد فضای سبز ارائه کرد. زیرا کمیت فضای سبز، ساخت، انتخاب گونه و امثال آنها دقیقاً به شرایط اقلیمی خصوصاً بیوکلیماتیک هر منطقه بستگی دارد. به عنوان مثال مقدار فضای سبزی که برای شهر یزد در نظر گرفته می‌شود با همان در ساری متفاوت است [۸]. با توجه به معنای واژه استاندارد که بیانگر مقیاسی است از استفاده از آن در رابطه با فضای سبز مورد نیاز از دیدگاه زیست محیطی نخست می‌باید شرایط زیست محیطی در شهر مورد نظر بررسی گردد و سپس بر اساس نیازهای معین و مشخص داده شده به منظور تعدیل شرایط ناهنجار تا آنجا که فضای سبز کارساز باشد ارائه طریق نمود. [۴] مطالعات و بررسی‌های وزارت مسکن و شهرسازی سرانه متعارف و قابل قبول فضاهای سبز شهری در شهرهای ایران بین ۷ تا ۱۲ مترمربع است که در مقایسه با شاخص تعیین شده از سوی محیط زیست سازمان ملل متحد (۲۰ تا ۲۵ متر مربع برای هر نفر) رقم کمتری است. با وجود این در شهرهای مختلف کشور نیز این رقم با توجه به ویژگی‌های متفاوت جغرافیایی و اقلیمی آنها با اختلافاتی همراه است، که میزان آنرا طرح‌های مورد مصوبه هر یک از شهرها تعیین می‌نماید. [۱۳][۷] مفهوم سرانه فضای سبز تنها می‌تواند در مورد فضای سبز به کار رود که برای گذران اوقات فراغت بازی و تفریح تدارک شده است. به تعبیر بهتر مفهوم سرانه فضای سبز باید و مساحت کلیه فضاهای سبز اجتماعی (فضاهای سبز عمومی) را شامل شود و در صورت ضرورت‌های مطالعاتی مساحت سایر انواع سطوح فضاهای سبز و فضاهای سبز نیمه عمومی و خصوصی به صورت متمایز حساب و اعلام گردد. این امر کمک شایانی به اتخاذ سیاست‌گذاری‌های درست و واقع‌بینانه از سوی مدیران و برنامه‌ریزان شهری خواهد کرد [۱۵][۲].

هدف این مطالعه تعیین میزان رابطه بین متغیرهای جمعیت و متغیرهای مساحت منطقه، مساحت پارک، سرانه پارک، سرانه فضای سبز می‌باشد.

### ۲. ابزار و روش‌ها

#### ۲.۱. روش تحقیق

این پژوهش به صورت تحقیق کیفی می‌باشد که شامل استفاده آگاهانه و گردآوری مجموعه‌ای از داده‌های تجربی است. شیوه نگارش عموماً شخصی و غیر رسمی می‌باشد که می‌تواند فاصله میان نویسنده و خواننده را کاهش دهد. از آنجا که مبانی و یافته‌های موجود در این تحقیق بر پایه تعاملات اجتماعی و

جدول ۱. مشخصات پارکها و فضای سبز شهر در مناطق ۲۲ گانه شهر تهران مربوط به آمار سال ۱۳۸۵.

مناطق	مساحت منطقه Km <sup>2</sup>	ناحیه	محل	تعداد پارک	مساحت پارک m <sup>2</sup>	جمعیت نفر	سرانه پارک m <sup>2</sup>	جنگل m <sup>2</sup>	لچکی و رفیوژها و میادین m <sup>2</sup>	معاپر m <sup>2</sup>	سرانه فضای سبز m <sup>2</sup>	تعداد درختان اصله
۱	۶۸،۱	۶	۱۱	۳۹	۶۲۸۳۷	۲۹۲۵۹۵	۲،۳	۱۲۰۲۴۹	۵۵۰۰۰۰	۲۷۳۰۷۹	۵،۷	۲۴۰۲۹۹
۲	۴۳،۳	۷	۱۴	۲۴۰	۸۹۹۶۳۱	۴۴۵۳۸۸	۲	۰	۲۶۵۳۰۰۳	۰	۸	۰
۳	۳۸	۵	۱۱	۷۰	۳۱۱۰۸۷۴	۵۹۸۲۴۵	۵،۲	۰	۱۵۲۶۹۸۹	۰	۷،۶	۲۸۷۸۵۳
۴	۷۳،۲	۷	۱۲۹	۸۳	۷۰۴۷۸۷	۶۱۷۰۳۸	۱،۱۶	۰	۸۵۹۲۱۴	۱۸۰۴۳۷۵	۶،۶	۱۴۱۹۵۹
۵	۳۰	۶	۶	۸۵	۵۸۱۸۰۹	۴۹۲۱۴۱	۱،۲	۰	۹۵۳۱۴۰۳	۰	۶،۸	۳۹۸۱۵۶
۶	۲۲،۲	۶	۱۶	۲۰	۵۸۸۰۰۷۳	۲۷۱۹۴۳	۲،۳	۱۱۷۸۰۷۵	۲۲۰۳۷۹	۱۱۷۴۲۵۹	۷،۵	۰
۷	۱۵،۴	۵	۵	۳۹	۱۵۴۴۰۰	۲۹۱۷۵۱	۰،۵۶	۹۷۲۸	۴۱۳۸۸	۴۰۲۰۳۸	۲،۲	۷۳۲۳۲۵
۸	۱۴	۳	۲۹	۲۷	۱۵۰۹۶۶	۳۴۶۳۰۶	۰،۴۳	۴۲۳۴۶	۱۸۵۲۵۰	۱۰۱۳۱۰۰	۴	۸۴۴۷۲
۹	۲۰،۷	۳	۱۴	۲۶	۳۷۳۹۱۵	۳۱۴۲۲۶	۱،۲	۱۳۵۰۰۰	۳۱۲۲۳۰	۷۳۴۰۰۵۷	۵	۴۵۹۷۴
۱۱	۱۲،۶	۴	۱۹	۵	۴۵۹۱۲۰	۲۶۰۰۰۰	۰،۲۱	۰	۲۶۹۲۲	۲۰۵۶۶۰	۱،۲	۲۹۳۱۸
۱۲	۱۶،۱	۶	۳۱	۱۲	۳۷۸۱۰۵	۲۴۵۴۳۲	۱،۶	۰	۳۸۹۹۹	۴۷۰۰۰۰	۳،۷۶	۲۱۳۷۱
۱۳	۱۰،۳	۳	۱۴	۸	۱۱۲۷۶۰	۱۹۸۰۰۰	۰،۶	۲۲۲۶۸۶	۶۵۷۶۱	۸۹۱۲۱۵	۶،۹	۱۵۳۷۱۱
۱۴	۲۹،۲	۱۴	۲۵	۳۸	۷۹۲۴۵۷	۴۱۷۵۶۶	۲	۴۰۷۲۸۹	۱۲۵۲۴۲	۸۴۹۱۰۰	۵،۳	۱۱۸۵۰
۱۵	۳،۵	۵	۲۱	۴۹	۲۰۴۲۲۶	۵۹۵۶۲۰	۳،۵	۱۷۲۸۲۶۴	۱۳۹۱۵۰	۶۵۶۰۹۸	۸	۷۴۷۸۳
۱۶	۱۸،۴	۶	۲۲	۲۴	۱۱۲۷۲۰۰	۳۴۳۲۶۴	۳،۵	۱۱۲۰۰۴	۱۲۱۲۰۸	۳۲۳۹۲۰	۲،۵	۲۰۹۲۰
۱۷	۷،۹	۳	۲۱	۲۴	۸۰۵۹۲۰	۳۴۹۰۰۰	۰،۶۳	۳۰۲۹۸	۱۵۰۹۳	۱۲۴۶۲	۰،۸	۱۲۴۷۸
۱۸	۲۴،۹	۳	۱۳	۳۱	۳۴۶۱۰۶	۳۷۳۱۲۷	۰،۵۹	۹۴۳۷۷	۱۸۹۶۵۰	۱۵۲۷۹۵	۴،۳۵	۳۳۱۰۵
۱۹	۱۵	۴	۶	۱۹	۶۱۵۰۰۰	۲۴۷۰۰۰	۷،۲	۸۹۴۳۷۷	۱۸۹۶۵۰	۱۵۲۷۹۵	۸،۱	۱۱۴۹۹
۲۰	۴۵،۸	۵	۲۲	۲۱	۶۴۶۹۶۷	۳۸۶۳۰۶	۱،۸	۶۸۲۲۴۱	۷۶۹۱۷۴	۱۲۰۳۱۶	۱۱،۵	۳۵۷۳۱
۲۱	۱۳	۴	۶	۱۴	۱۳۸۴۱۷	۱۹۹۴۱۷	۳،۸	۰	۰	۰	۰	۰
۲۲	۳۰	۶	۳۷	۳۷	۱۶۲۴۵۰	۱۶۴۱۳۳	۰،۹۸	۰	۰	۰	۸	۰

\* اعداد ستاره دار در جدول مجموع جنگل، لچکی و رفیوژها و میادین و حاشیه معابر است.

Archive of SID

## تشکر و قدردانی

لازم می دانم از زحمات، تلاشها و همکاریهای صادقانه سرکار خانم دکتر هلن مری هروی که در تمامی مراحل انجام این تحقیق، یاری رسان اینجانب بوده اند، کمال سپاسگزاری و قدردانی را داشته باشم. همچنین از منتقدین (outside reviewer) پیش نویس خود که از این تحقیق پشتیبانی کرده اند کمال تشکر و قدردانی را دارم

## منابع

- [1]. Gobster, P.H., (2001), Visions of nature; conflict and compatibility in urban park restoration Land scape, Urban Plan. 56, p 35-51.
- [2]. Hopkins, L.D. (1977), Methods for generating land suitability maps: a comparative evaluation. Journal of American Institute of Planners, Vol 43, issue 4, pp. 386-400.
- [3]. Jim, C.Y. W., Chen. (2008), Pattern and divergence of tree communities in Taipei's main urban green spaces, Journal of Landscape and Urban Planning. Vol 84, issue 3, pp. 312-323.
- [4]. Kursten, E., (1993), Landscape ecology of urban forest corridors. Proceedings of the Six<sup>th</sup> National Urban Forestry Conference, American Forests, Washington, DC, pp. 242-243.
- [5]. Levent, T. B., Vreekerb, R., Nijkamp, P., (2005), Multidimensional Evaluation of Urban Greenspace: A Comparative Study of European Cities, Department of Urban and Regional Planning, Istanbul
- [6]. Staley R. Samuel, (2004), Urban Planning, Smart Growth and Economic Calculation: an Austrian Critique and Extension, Kluwer Academic Publishers, manufactured in the Netherlands, p. 256-283
- [7]. بهرام سلطانی، کامبیز (۱۳۷۴)، روش محاسبه سرانه فضای سبز شهری، مجله آبادی، شماره ۱۷، سال پنجم
- [8]. بهرام سلطانی، کامبیز، (۱۳۸۷)، طرح بررسی اثرات توسعه بر فضای سبز تهران، انتشارات سازمان محیط-زیست، ص ۶۳
- [9]. بیژن راد محمد رضا، (۱۳۶۹)، بررسی فضای سبز شهر تهران، چاپ جهاد دانشگاهی (دفتر مرکزی)
- [10]. سعیدنیا، احمد، (۱۳۷۹)، فضای سبز شهری، کتاب سبز شهرداری، ناشر: سازمان شهرداریهای کشور، چاپ اول، جلد یازدهم، شماره شایک: ۶-۱۳-۷۰-۱۲-۹۶۴
- [11]. سعیدنیا احمد، (۱۳۷۸)، کتاب سبز شهرداری، چاپ اول، تهران، ناشر: سازمان شهرداریهای کشور، شماره شایک: ۱-۱۰-۱۲-۷۰-۹۶۴
- [12]. شاهوردیان مرضیه، (۱۳۸۳)، بررسی عوامل مؤثر در حفظ و نگهداری پارک ها و فضای سبز، ماهنامه شهرداریها، ماهنامه برنامه ریزی و مدیریت شهری، سال ششم، شماره ۶۷، ISSN 1606-7495
- [13]. عندلیب علیرضا، دانشپور سید عبدالهادی، کاظمیان غلامرضا، مطوف شریف، ذاکر حقیقی کیانوش، وزارت مسکن و شهرسازی، مطالعات جامع توسعه اقتصادی و اجتماعی استان تهران، (۱۳۸۶)، ویژه نامه نهاد برنامه ریزی توسعه شهری تهران/ شماره ۲، ص ۱۱
- [14]. فیضی محسن، عیسی زاده نازنین، (۱۳۸۷)، نقش و اهمیت پارک و فضای سبز شهری، فصلنامه معماری محوطه، سال دوم، شماره ۷-۸
- [15]. یوسفی الهام، قسامی فاطمه، صالحی اسماعیل، کافی محسن، (۱۳۹۱)، مکان یابی و تحلیل تناسب فضای سبز شهری با در نظر گرفتن اصول اکولوژیک (مطالعه موردی: پارکهای محلهای بیرجند)، محیط شناسی، سال سی و هشتم، شماره ۴، زمستان ۹۱، صفحه ۱۷۸-۱۶۹

## جدول ۲. رابطه بین متغیرهای پارکها و فضای سبز شهر با جمعیت مناطق ۲۲ گانه شهر تهران.

Correlations				
مساحت منطقه	مساحت پارک	جمعیت	سرانه پارک	سرانه فضای سبز
۱	۰.۳۸۴	-۰.۰۲۲	۰.۴۲۲*	
-۰.۰۲۲	۱	-۰.۰۸۷	۰.۱۵۶	
۰.۳۸۴	-۰.۰۸۷	۱	۰.۳۲۹	
-۰.۰۱۹	۰.۰۴۳	۰.۱۳۹	۱	۰.۲۵۷
۰.۴۲۲*	۰.۱۵۶	۰.۳۲۹	۰.۲۵۷	۱

\* Correlations در سطح ۰.۰۱ (2-tailed) معنی دار است.

جدول ۲ رابطه بین متغیرهای پارکها و فضای سبز شهر با جمعیت مناطق ۲۲ گانه شهر تهران را نشان می دهد. رابطه متوسط و مثبت بین دو متغیر جمعیت و مساحت منطقه با  $p > 0.0005$  و  $r = 0.3$  و  $n=21$  وجود دارد. متغیر جمعیت با متغیر مساحت منطقه ۱۴.۷ درصد سطح مشترک (واریانس) داشته است که سطح کمی است. رابطه بسیار ضعیف و منفی بین دو متغیر جمعیت و مساحت پارک با  $p > 0.0005$  و  $r = -0.087$  وجود دارد. متغیر جمعیت با متغیر مساحت پارک ۱.۵ درصد سطح مشترک (واریانس) داشته است که درصد بسیار کمی است. رابطه ضعیف و مثبت بین دو متغیر جمعیت و سرانه پارک با  $p > 0.0005$  و  $r = 0.139$  وجود دارد. متغیر جمعیت با متغیر سرانه پارک ۱.۹ درصد سطح مشترک (واریانس) داشته است که سطح بسیار کمی است. رابطه متوسط و مثبت بین دو متغیر جمعیت و سرانه فضای سبز با  $p > 0.0005$  و  $r = 0.329$  وجود دارد. متغیر جمعیت با متغیر سرانه فضای سبز ۱۰.۸ درصد سطح مشترک (واریانس) داشته است که سطح کمی است. رابطه ضعیف و منفی بین دو متغیر مساحت منطقه و مساحت پارک با  $p > 0.0005$  و  $r = -0.022$  وجود دارد. متغیر مساحت منطقه با متغیر مساحت پارک ۰.۴ درصد سطح مشترک (واریانس) داشته است که سطح بسیار کمی است. رابطه ضعیف و منفی بین دو متغیر مساحت منطقه و سرانه پارک با  $p > 0.0005$  و  $r = -0.019$  وجود دارد. متغیر مساحت منطقه با متغیر سرانه پارک ۰.۳ درصد سطح مشترک (واریانس) داشته است که سطح کمی است. رابطه متوسط و مثبت بین دو متغیر مساحت منطقه و سرانه فضای سبز با  $p < 0.0005$  و  $r = 0.422$  وجود دارد. متغیر مساحت منطقه با متغیر سرانه فضای سبز ۱۷.۸ درصد سطح مشترک (واریانس) داشته است که سطح کمی است.

## ۴. بحث و نتیجه گیری

با در نظر گرفتن موارد بحث شده می توان نتیجه گرفت که علیرغم نقش تعیین کننده و خودکفای محیط زیست، امروزه پس از مداخلات و توسعه های شهری عظیم، محیط زیست به عنوان بستر تأمین کننده نیازهای توسعه شهری، خود نیز نیازمند، اصلاح، مرمت، ارتقا، و آمادگی برای پذیرش تغییرات شده است. همچنین محیط زیست به عنوان زیرساخت طبیعی شهر در مقابل زیرساخت های مصنوعی و انسان ساخت شهری نیازمند رویکرد کل نگر در مراقبت و برنامه ریزی، طراحی و حفاظت است. عوامل و عناصر زیر به عنوان منابع تأمین کننده نیازهای شهر به برنامه ریزی، طراحی و اجرا احتیاج دارد تا منافع اکوسیستم شهر و محیط زیست را به طور هم زمان در نظر گرفته و آنها را در چارچوب توسعه پایدار شهری تأمین هدایت کنند. برخی از اینها شامل طرح های حفاظتی، برنامه های مدیریتی، برنامه ریزی و طراحی محیط و منظر، و برنامه های ارتقای تنوع زیستی و بیولوژیکی به شرح زیر است:

- طرح های حفاظتی: حفاظت های محیطی مرمت و بازسازی، حفاظت آب های سطحی، حفاظت زمین، حفاظت لکه های باز و سبز، و کریدورها، اتصال شبکه های منقطع شده؛
- برنامه های مدیریتی: برنامه مدیریت جنگل های شهری، مواد و ذخایر انرژی، پسماند و اراضی دفن زباله و مدیریت منابع آب و ارتقای کیفیت آب و هوا؛
- برنامه ریزی و طراحی محیط برای منظر طبیعی و نیمه طبیعی: برنامه گسترش کمی و کیفی درختان شهری، برنامه شبکه ایجاد سبز راهها، مرمت رودخانه ها و باغ راهها، برنامه حفاظت فزاینده فضاها باز؛
- برنامه های حفظ و ارتقای تنوع زیستی: اعتدالی کریدورهای موجود حیات وحش، حفاظت تنوع زیستی و بیولوژیکی، حفاظت تالابها، حفاظت زیستگاه های جانوری، تقویت فرایندهای طبیعی.

تنها از طریق رویکرد همه جانبه به بستر محیطی می توان محیط زیست شهری را از طریق برنامه های فوق در چارچوب توسعه پایدار شهری و طراحی محیط تعریف کرده و در مسیر هارمونی شهر با محیط زیست شهری هدایت کرد. تجربه های زیادی در زمینه جهانی و ملی وجود دارد که بایستی از آنها عبرت گرفت. در غیر این صورت تردیدی نیست که تداوم حیات شهرها به ویژه کلانشهرها در سراسر ناپایداری وارد شده و مدیران و شهروندان آنها ناگزیر از رویارویی با بحران های مهارناپذیر و مخاطرات پرمادانه و پیش بینی نشده ای خواهند بود.