

## ارزیابی تناسب توزیع مکانی پارک‌های شهری تبریز از منظر حوزه نفوذ با استفاده از سنجش از دور و GIS

شبنم اکبری<sup>1</sup> و امید رفیعیان<sup>2\*</sup>

- (1) دانش‌آموخته کارشناسی ارشد رشته علوم و مهندسی محیط زیست، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.  
(2) استادیار گروه مهندسی محیط زیست، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.  
\*رایانامه نویسنده مسئول مکاتبات: o\_rafieyan@yahoo.ca

تاریخ پذیرش: 1400/05/16

تاریخ دریافت: 1400/02/18

### چکیده

از منظر برنامه‌ریزی و مدیریت شهری، معیار پراکنش پارک‌ها به لحاظ دامنه نفوذ و برخورداری مناطق اطراف آنها از مزایای آن، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هدف اصلی این پژوهش تعیین و ارزیابی حوزه نفوذ هر یک از انواع پارک‌های شهری تبریز است. نقشه پارک‌های شهری بر اساس بهنگام‌سازی نقشه کاربری اراضی مستخرج از طرح تفصیلی تبریز به وسیله تصویر ماهواره‌ای و بازدیدهای میدانی به روش تلفیقی تولید شد. سپس نقشه انواع پارک‌های شهری تبریز بر حسب مساحت‌شان در 5 دسته پارک‌های همسایگی، محله‌ای، ناحیه‌ای، منطقه‌ای و فراشهری تهیه و شعاع نفوذ هر کدام از پارک‌ها با مبنای قرار دادن تحقیقات داخلی در محیط GIS با اعمال بافر تولید شد. نتایج پژوهش نشان داد که هیچ‌کدام از ده منطقه شهرداری تبریز از نظر پوشش حوزه نفوذ پارک‌های «همسایگی» مطلوب نیستند و نیاز به توسعه این نوع از پارک‌ها در کل شهر جدی است. مناطق 1، 2 و 8 از نظر پوشش حوزه نفوذ پارک‌های «ناحیه‌ای» در وضع مطلوبی قرار دارند. اکثر مناطق به‌جز 9 و 5 تحت پوشش حوزه نفوذ پارک‌های «منطقه‌ای» قرار دارند. پارک‌های «فراشهری» تقریباً تمامی سطح مناطق دهگانه تبریز را پوشش می‌دهند و منطقه 1 از نظر قرار گرفتن در حوزه نفوذ تمام انواع پارک‌ها در بهترین وضعیت قرار دارد. از نظر کارکردهای اجتماعی و روانی پارک‌ها، هر چند وجود پارک‌های بزرگ برای جلب جمعیت عظیم محلی و گردشگران لازم است، اما نباید تاثیر به‌سزای پارک‌های کوچک محله‌ای را علاوه بر کارکردهای اکولوژیکی در سرگرمی خانواده‌ها و در نهایت افزایش نشاط اجتماعی نادیده گرفت.

**واژه‌های کلیدی:** پارک شهری، تبریز، حوزه نفوذ، سنجش از دور، سیستم اطلاعات جغرافیایی.

### مقدمه

تغییر میکروکلیم (Imai & Nakashizuka, 2010)، کنترل تشعشعات و بازتاب نور (Kordowski & Kuttler, 2010)، تصفیه هوا و آب (Gascon *et al.*, 2015) و فیلتر صدا و باد (Chiesura, 2004)، جلوگیری از فرسایش خاک (Binford & Cao *et al.*, 1993)، جذب حیوانات و تنوع زیستی (Cao *et al.*, 2010)، کنترل باد، کنترل ترافیک، کاهش استرس و فشار روانی (Gobster & Westphal, 2004)، ایجاد محیطی مطلوب برای پرورش کودکان (Potwarka *et al.*, 2008)، تعاملات و

با افزایش جمعیت و توسعه شهرنشینی، انسان‌ها به تدریج از طبیعت دور شده و تراکم بیش از حد جمعیت و دخالت در محیط طبیعی و ایجاد محیط‌های انسان‌ساخت، نیازهای زیست محیطی، جسمی و روحی انسان را بیشتر بروز داده است. برای رفع این نیازها انسان شهرنشینی اقدام به ایجاد باغ‌ها و فضای سبز مصنوعی در داخل شهرها نموده است (سعیدنیا، 1379). فضاهای سبز شهری با مزایایی مانند کاهش دما، افزایش رطوبت نسبی و ذخیره انرژی (Pretty *et al.*, 2006)،

به فضاهای باز عمومی و پیاده‌روی ساکنان رابطه قوی وجود دارد.

برای پارک‌های شهری تقسیم‌بندی‌های مختلفی بر اساس «حوزه نفوذ» انجام شده و در منابع مختلف داخلی و خارجی اسامی متفاوت و بعضاً متناقضی برای انواع پارک‌ها ذکر شده است (مخدوم، 1390؛ مجنونیان، 1374؛ Roger & Lancaster, 1983; Mertes & Hall, 1995):

- پارک در مقیاس همسایگی: این پارک‌ها که با نام‌های Mini Park، Pocket Park و Tot Lot معرفی شده‌اند، دارای شعاع نفوذ و مساحت به ترتیب کمتر از 100 متر و کمتر از 0/5 هکتار (مخدوم، 1390؛ مجنونیان، 1374) و در منابع خارجی کمتر از 400 متر و کمتر از 0/4 هکتار (Roger & Lancaster, 1983; Mertes & Hall, 1995) ذکر شده است.

- پارک در مقیاس محله: معادل این نوع پارک در منابع مختلف با نام Neighborhood Park معرفی شده که برای آن شعاع نفوذ و مساحت به ترتیب حدود 1 کیلومتر و کمتر از 3 هکتار (مخدوم، 1390)، 1 کیلومتر و 5-0/5 هکتار (مجنونیان، 1374)، 0/8-0/4 کیلومتر و حدود 6 هکتار (Roger & Lancaster, 1983) و 0/8-0/4 کیلومتر و 2/8-4/8 هکتار (Mertes & Hall, 1995) ذکر شده است.

- پارک در مقیاس ناحیه: این پارک در منابع خارجی با نام Regional Park معرفی شده است که دارای شعاع نفوذ و مساحت به ترتیب حدود 2 کیلومتر و 10-5 هکتار (مخدوم، 1390؛ مجنونیان، 1374) ذکر شده است. معادل این نوع پارک در منابع خارجی وجود ندارد. دسترسی با پای پیاده برای ساکنان از دورترین نقطه تا پارک از نیم ساعت تجاوز نمی‌کند.

- پارک در مقیاس منطقه: این پارک که در منابع خارجی با نام Community Park معرفی شده، دارای شعاع نفوذ و مساحت به ترتیب حدود 4 کیلومتر و 20-10 هکتار (مخدوم، 1390)، 1 کیلومتر و 5-0/5 هکتار (مجنونیان، 1374)، 1/6-3/2 کیلومتر و بیشتر از 10 هکتار (Roger & Lancaster, 1983) و 0/8-4/8 کیلومتر و 20-8 هکتار (Mertes & Hall, 1995) ذکر شده است. همچنین طبق استاندارد، مراجعه کننده

یکپارچگی اجتماعی (Peters et al., 2010)، بهداشت و زیبایی‌شناسی (Ignatieva et al., 2011) محل فعالیت‌های تفریحی و ورزشی (Salazar & Menéndez, 2007) دارای نقش‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی هستند. در عین حال این محیط‌ها، شاخصی برای ارتقا کیفیت فضای زندگی و توسعه جامعه محسوب می‌شوند (Balram & Dragicevic, 2005).

توزیع متناسب فضای سبز در شهرها و همچنین سرانه اختصاص یافته به شهروندان، یکی از مباحث اساسی در برنامه ریزی، مدیریت شهری، ارتقای بازده اجتماعی و توسعه آن تلقی می‌شود (Grant et al., 2012). توزیع نادرست فضاهای سبز شهری در نهایت منجر به ایجاد ناهنجاری‌هایی از جمله استفاده کم کاربران از فضاهای سبز ایجاد شده، ایجاد محدودیت در ارایه طرح معماری شهری و انتخاب و چیدمان گیاهی مناسب، آشفستگی در سیمای شهر، مشکلات مربوط به آبیاری و اصلاح خاک، عدم تعاملات اجتماعی مناسب، مشکلات مدیریت و نگهداری، کاهش امنیت روانی و اجتماعی و غیره خواهد شد (صابری و همکاران، 1390؛ سعیدنیا، 1379). در همین رابطه کیانی و خلیل‌نژاد (1389) در مقاله‌ای تحت عنوان «توسعه فضای سبز شهری بر مبنای اصول آمایش زمین» به این نتیجه رسیدند که مهم‌ترین اولویت تفریحی شهروندان شهر بیرجند استفاده از پارک‌های شهری است، ولی عواملی مانند تنوع کم گونه‌های گیاهی فضای سبز و عدم یکنواختی آن در سطح شهر نارضایتی شهروندان را در پی داشته است. در تحقیق Millward و Sabir (2011) نتیجه‌گیری شد که پارک‌های جنگلی شهری خدمات اجتماعی، محیطی و اقتصادی متعددی را با ارزش قابل اندازه‌گیری برای شهرها فراهم می‌کنند. نتایج این مطالعه نشان داد که تجربه طبیعت در محیط شهری، منشا احساسات مثبت و خدمات مفیدی است که نیازهای روحی انسان را برآورده می‌سازد. همچنین Van Dillen و همکاران (2012) در هلند نشان دادند که رابطه مثبتی میان فضاهای سبز محله‌ای با شاخص‌های سلامت فردی و اجتماعی وجود دارد و Giles-Corti و همکاران (2005) در استرالیا دریافتند که بین نزدیکی

شهر تبریز در شمال غرب کشور با وسعتی معادل 24458 هکتار در جلگه‌ای به همین نام قرار گرفته است. جمعیت آن در عرض 70 سال گذشته بیش از 7 برابر افزایش یافته و از 213 هزار نفر در سال 1319، به 1495000 نفر در سال 1390 رسیده است. ارتفاع متوسط شهر از سطح دریا حدود 1400 متر می‌باشد. شیب عمومی آن از شرق به غرب و از شمال به جنوب و به سمت مرکز شهر بوده و کوه‌های مرتفعی با ارتفاع متجاوز از 2300 متر شمال و جنوب آن را احاطه کرده‌اند. میانگین بارش و دمای سالانه تبریز به ترتیب حدود 330 میلی‌متر و 12 درجه سانتی‌گراد است. تبریز در حال حاضر دارای ده منطقه شهرداری است.

### روش تحقیق

فرایند کلی روش کار در شکل (1) آمده است و در ادامه به تشریح مراحل آن پرداخته می‌شود.

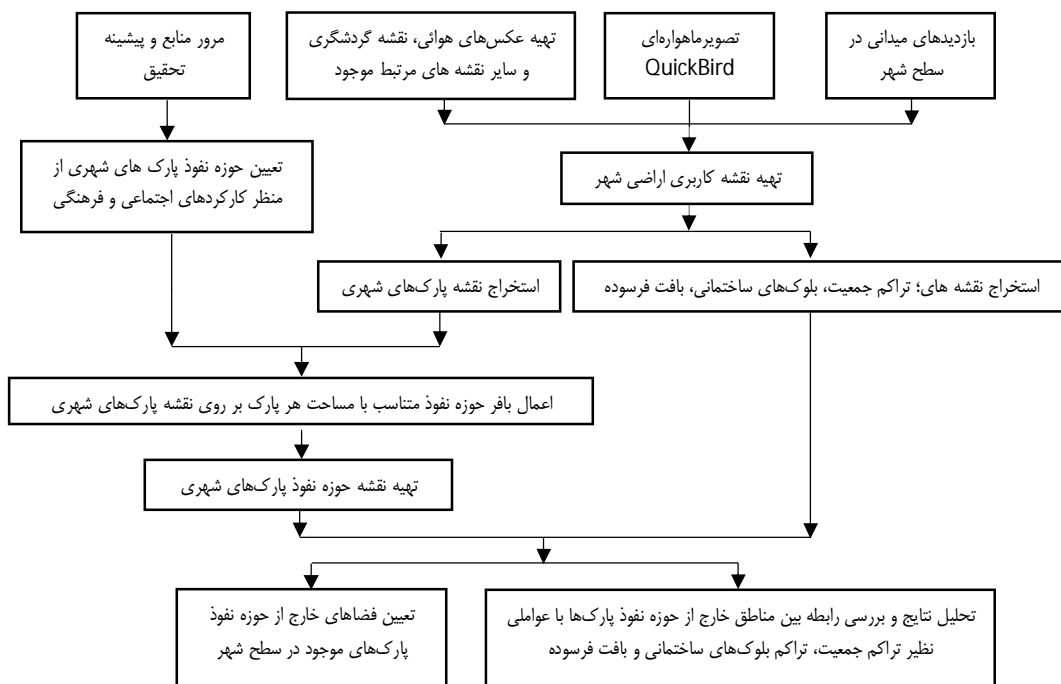
می‌تواند از دورترین نقطه منطقه با وسیله نقلیه در زمانی حدود 15 دقیقه یا بیشتر خود را به پارک برساند.

- پارک‌های فراشهری: این نوع پارک که در منابع مختلف با نام Nature، Natural Resources Area، Mountain Park و Preserve و City Park معرفی شده است دارای مساحت بیش از 20 هکتار هستند و حوزه نفوذ آنها می‌تواند بخشی از شهر یا تمام آن باشد.

بر این اساس، هدف اصلی پژوهش حاضر تعیین حوزه نفوذ هر یک از انواع پارک‌های شهری تبریز در محیط GIS، دستیابی به مناطقی که در حوزه نفوذ هیچ‌کدام از انواع پارک‌ها واقع نشده‌اند و در نهایت ارزیابی تناسب توزیع مکانی پارک‌های شهری از منظر حوزه نفوذ است.

### مواد و روش‌ها

#### منطقه مورد مطالعه



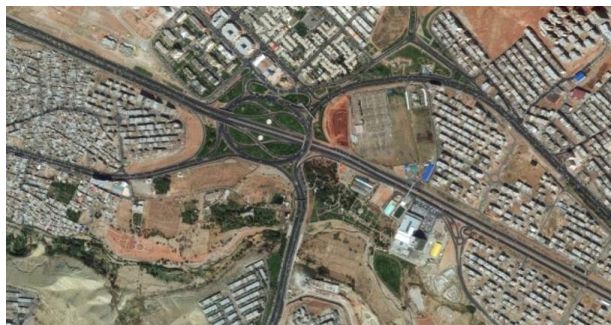
شکل 1. فلوجارت روند عملیاتی تحقیق

Google Earth در قالب 1104 پنجره تصویری دانلود و در سطح شهر تبریز در محیط همان نرم‌افزار موزائیک و مختصات‌دار شد (شکل 2). به منظور اصلاح، بهنگام‌سازی و تکمیل نقشه‌های

تهیه نقشه کاربری اراضی با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای برای تهیه و بهنگام‌سازی نقشه کاربری اراضی و سایر نقشه‌های موضوعی تبریز، از تصویر ماهواره‌ای QuickBird مربوط به سال 1395 استفاده شد که توسط نرم‌افزار

طبقه 1 با عنوان «باغ و مزرعه» شامل باغ‌های موجود و اراضی زراعی شخصی محدوده شهر بودند. طبقه 2 تحت عنوان «پارک» در واقع فضاهای سبز عمومی را در بر گرفتند که با هدف استفاده عموم مردم طراحی و احداث شدند. طبقه 3 با عنوان کلی «فضای سبز عمومی و خیابانی» کلیه عرصه‌های جنگل کاری، بلوارها، رفیوژها، لچکی‌ها، میدان‌ها، گلخانه‌ها و فضای سبز ادارات و سازمان‌ها را شامل می‌شدند. طبقه 4 با عنوان «زمین خالی» کلیه عرصه‌های خالی و بدون استفاده داخل محدوده شهر را پوشش می‌داد. طبقه 5 تحت عنوان «منطقه مسکونی» کلیه بلوک‌های ساختمانی اعم از مسکونی، تجاری، اداری، درمانی، ورزشی، آموزشی، تاسیسات و غیره را در بر می‌گرفتند.

موضوعی موجود و همچنین تهیه نقشه فضای سبز بزرگ‌مقیاس و دقیق (در مقیاس 1:10000) نیاز به بازدید میدانی در کنار بهره‌مندی از فناوری سنجش‌ازدور و GIS است. آخرین نقشه پایه رقومی بزرگ مقیاس تبریز مربوط به سال 1383 بود که در فرمت dwg تهیه شده و با توجه به گذشت بیش از یک دهه از تولید آن، نیاز به بهنگام‌سازی و تکمیل داشت. بنابراین بر اساس تصویر ماهواره‌ای، نقشه‌ها و عکس‌های هوایی موجود و بازدید میدانی فشرده، نقشه کاربری اراضی تبریز به روش تلفیقی (رقومی - بصری) با 5 طبقه، بهنگام‌سازی و تولید شد. به این ترتیب که ابتدا یک طبقه‌بندی خودکار به روش نظارت شده بر روی تصویر ماهواره‌ای اعمال شد و نقشه حاصل، به روش رقومی‌سازی بصری<sup>1</sup> بر روی تصویر ماهواره‌ای ویرایش شد (شکل 3).



شکل 2. بخشی از شهر تبریز (میدان فهمیده) در نمایشی از تصویر ماهواره‌ای موزائیک شده

غیره) مورد استفاده قرار می‌گیرند، مد نظر قرار گرفته و حوزه نفوذ آنها متعاقباً ارزیابی شد.

### تهیه نقشه‌های حوزه نفوذ هر یک از انواع پارک‌های شهری

برای تعیین شعاع نفوذ هر یک از انواع پارک‌ها نیز تحقیقات داخلی (مخدوم، 1390؛ مجنونیان، 1374) به دلیل بیشترین تطبیق با شرایط تبریز به‌عنوان مبنا مد نظر قرار گرفت (جدول 1) و به صورت بافر بر روی تک تک پارک‌ها در محیط GIS اعمال شد (شکل 5) و مناطقی که در محدوده نفوذ و عملکرد هیچ‌یک از پارک‌ها قرار نداشتند، مشخص شدند. در نهایت نقشه مجموع حوزه نفوذ پارک‌های همسایگی، محله‌ای، ناحیه‌ای، منطقه‌ای و فراشهری نیز به صورت نقشه تهیه شد (شکل 7).

### استخراج نقشه انواع پارک‌های شهری

پس از تفکیک محدوده پارک‌ها از نقشه کاربری اراضی تبریز، بر مبنای تحقیقات مخدوم (1390)، مجنونیان (1374)، Mertes و Hall (1995) و Roger و Lancaster (1983) انواع پارک‌های شهری بر حسب مساحت‌شان در 5 دسته پارک‌های همسایگی، محله‌ای، ناحیه‌ای، منطقه‌ای و کوهستانی (فراشهری) تهیه شد (شکل 3). لازم به یادآوری است که فضاهای سبز عمومی اعم از جنگلکاری‌های داخل و خارج از شهر، فضای سبز بلوارها، رفیوژها، میدان‌ها، ادارات و سازمان‌ها جز این 5 دسته لحاظ نشدند و صرفاً پارک‌های تجهیز شده که توسط مردم به‌عنوان تفرجگاه (در قالب پیاده‌روی، ورزش صبحگاهی، زمین بازی کودکان، پیک‌نیک و

محدودیت‌های کالبدی دستخوش بی‌ثباتی و تنزل کیفیت‌های محیطی است. بر همین مبنا، نقشه بافت‌های فرسوده تبریز توسط سازمان اطلاعات و آمار شهرداری تبریز در سال 1396 تهیه و در سایت این سازمان قرار داده شده است (شکل 4). محدوده بافت‌های فرسوده، پس از رقومی و مختصات‌دار شدن نقشه مذکور استخراج شدند (جدول 2).

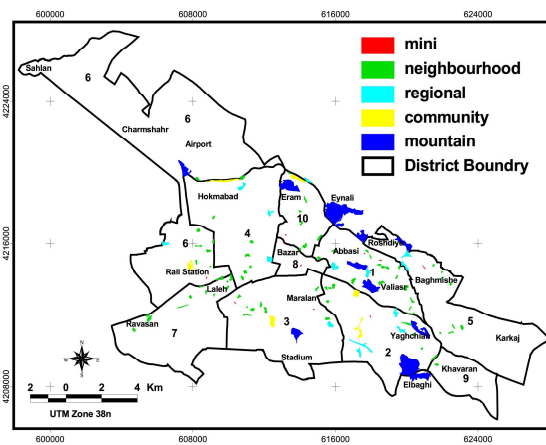
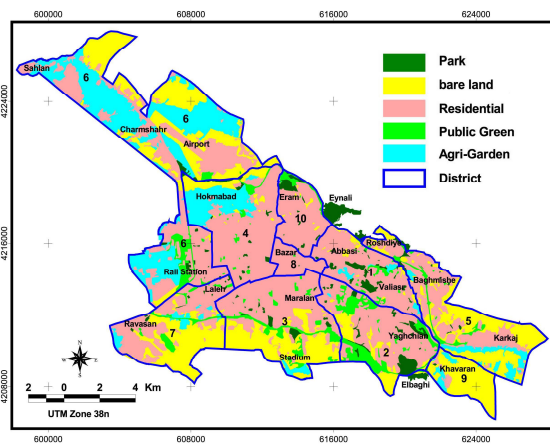
### نتایج

نقشه کاربری اراضی تبریز در 5 طبقه بر اساس تفسیر تصویر ماهواره‌ای به‌عنوان نقشه پایه مطابق شکل (3) تهیه گردید. بر این اساس همچنان که انتظار می‌رفت مناطق مسکونی محدوده مرکزی شهر را اشغال کرده‌اند. اراضی زراعی و باغی در شمال و غرب تبریز بیشترین پراکنش و مساحت را دارند و زمین‌های خالی و فاقد کاربری خاص، اغلب در جنوب و شرق تبریز پراکنده‌اند. موقعیت و پراکنش پارک‌های شهری، مستخرج از نقشه کاربری اراضی نیز در شکل (5) آمده است.

تهیه نقشه محدوده بلوک‌های ساختمانی، تراکم جمعیتی و محدوده بافت فرسوده تبریز به‌منظور تهیه نقشه محدوده بلوک‌های ساختمانی مناطق دهگانه تبریز، طبقه 5 (مسکونی) نقشه کاربری اراضی مبنا قرار داده شد و به روش رقوم‌سازی بصری بر روی تصویر ماهواره‌ای ویرایش شدند (شکل 4).

برای تهیه نقشه تراکم جمعیت، جمعیت هر کدام از مناطق ده‌گانه شهرداری تبریز بر مبنای آمار سرشماری سال 1395 (بی‌نام، 1395)، استخراج و بر اساس آن، تراکم جمعیتی متناسب با مساحت هر منطقه بر حسب نفر در هکتار محاسبه (جدول 2) و در جدول اطلاعات توصیفی نقشه مناطق دهگانه وارد شده و منجر به تولید نقشه تراکم جمعیتی گردید (شکل 4).

طبق تعریف شورای عالی شهرسازی و معماری ایران بافت فرسوده به گستره‌هایی از شهر اطلاق می‌شود که به‌دلیل عدم استحکام ساختمان‌ها، زیرساخت‌های نامناسب و



شکل 3. نقشه کاربری اراضی تبریز (چپ)، نقشه انواع پارک‌های شهری تبریز در 5 دسته پارک‌های همسایگی، محله‌ای، ناحیه‌ای، منطقه‌ای و کوهستانی (راست)

کمترین و پارک‌های فراشهری بیشترین سهم را از مجموع مساحت پارک‌های تبریز به خود اختصاص دادند.

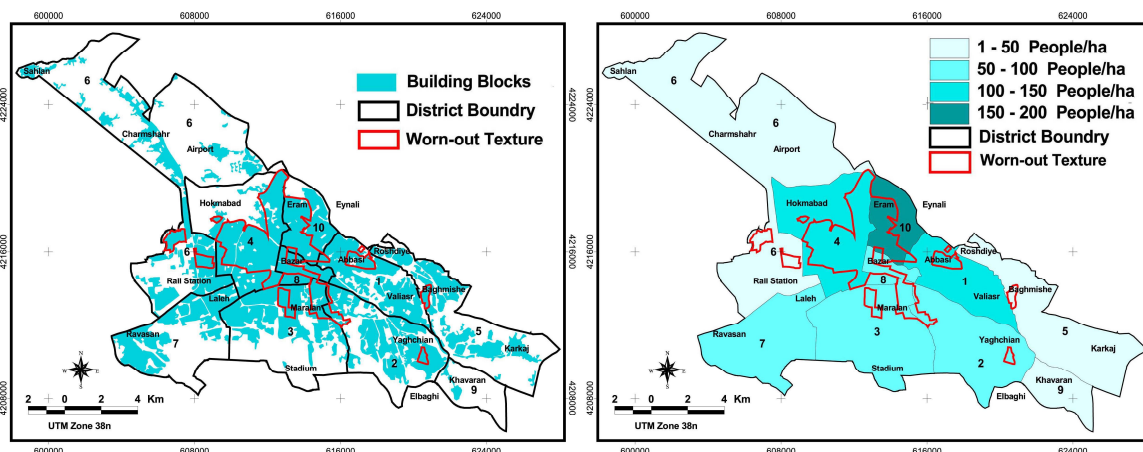
اطلاعات کمی این نقشه‌ها بر مبنای جدول اطلاعات توصیفی‌شان در جدول (1) آمده است. پارک‌های همسایگی

جدول 1. تقسیم‌بندی پارک‌های شهری بر مبنای مساحت و شعاع نفوذ آنها (منبع: مخدوم، 1390؛ مجنونیان، 1374) و مجموع مساحت هر کدام در تبریز

ردیف	نوع پارک	مساحت استاندارد (هکتار)	شعاع نفوذ استاندارد (متر)	مساحت مجموع پارک‌ها (هکتار)	درصد مساحت نسبت به کل پارک‌ها
1	همسایگی (Mini)	کمتر از 0/5	100	3/67	0/4
2	محله‌ای (Neighbourhood)	0/5 - 5	1000	162/92	19/4
3	ناحیه‌ای (Regional)	5 - 10	2000	98/93	11/8
4	منطقه‌ای (Community)	10 - 20	4000	77/84	9/3
5	فراشهری (Mountain)	بیشتر از 20	8000	494/91	59/1
	مجموع	-	-	838/28	100

را بلوک‌های ساختمانی تشکیل می‌دهند و مناطق 8، 10 و 1  
بیشترین تراکم ساختمانی را دارند (به ترتیب برابر با 93، 80 و  
71 درصد مساحت هر منطقه).

در شکل (4) نقشه‌های تراکم جمعیتی (راست) و تراکم  
ساختمانی (چپ) شهر تبریز به همراه محدوده بافت فرسوده  
نشان داده شده است. مطابق جدول اطلاعات توصیفی  
نقشه‌های فوق، به‌طور متوسط 44 درصد مساحت شهر تبریز



شکل 4. نقشه‌های تراکم جمعیتی (راست) و تراکم ساختمانی (چپ) شهر تبریز به همراه محدوده بافت فرسوده

بیشترین مساحت پارک و درصد مساحت پارک نسبت به  
سطح منطقه را دارند و سرانه متوسط پارک‌های درون شهری  
تجهیز شده در تبریز معادل 4 مترمربع محاسبه شده‌اند.  
صرف‌نظر از منطقه 9 (که با جمعیت حدود 600 نفر از مناطق  
تازه تاسیس بوده و هنوز در دست ساخت و توسعه و بدون  
هیچ گونه امکانات شهرنشینی است)، مناطق 2، 1 و 6  
بیشترین سرانه پارک (به ترتیب 9/80، 5/62 و 5/48 مترمربع)  
را دارند.

خلاصه برخی از اطلاعات به‌دست آمده از نقشه‌های تولید  
شده در تحقیق حاضر، در جدول (2) آمده است. بر این  
اساس، مناطق 4، 3 و 1 بیشترین جمعیت و مناطق 10، 1 و 4  
بیشترین تراکم جمعیت را دارند. متوسط تراکم جمعیت تبریز  
85 نفر در هکتار است. مناطق 4، 10 و 3 به ترتیب بیشترین  
مساحت بافت فرسوده و مناطق 4، 10 و 8 بیشترین نسبت  
بافت‌های فرسوده به کل منطقه (به ترتیب 46/7، 42/5 و 40/6  
درصد) را به خود اختصاص داده‌اند. مناطق 2، 1 و 10

جدول 2. اطلاعات مربوط به جمعیت، بافت فرسوده و پارک‌های درون شهری تجهیز شده\* تبریز به تفکیک مناطق دهگانه

شماره منطقه	جمعیت	تراکم جمعیت (نفر در هکتار)	مساحت منطقه (هکتار)	مساحت پارک* (هکتار)	نسبت مساحت پارک به منطقه (درصد)	سرانه پارک (مترمربع برای هر نفر)	مساحت بافت فرسوده (هکتار)	نسبت مساحت بافت فرسوده به منطقه (درصد)
1	218647	146	1494/7	123/01	8/23	5/62	130/1	8/71
2	196507	90	2195/4	192/54	8/77	9/80	110/84	5/05
3	229474	82	2784/2	62/84	2/26	2/74	248/06	8/91
4	315183	124	2545/9	60/04	2/36	1/90	1153/28	45/30
5	126124	49	2594/1	36/95	1/42	2/93	45/27	1/74
6	98910	16	6222/6	54/29	.87	5/49	153/44	2/46
7	155872	73	2124/9	26/81	1/26	1/72	0	0
8	29384	76	386/5	0/73	0/19	0/25	157/01	40/62
9	634	1	784/7	1/93	0/25	30/44	0	0
10	187958	195	965/9	76/87	7/96	4/09	448/49	46/43
مجموع / میانگین	1558693	85	22098/9	636/01	2/88	4/08	2446/49	11/07

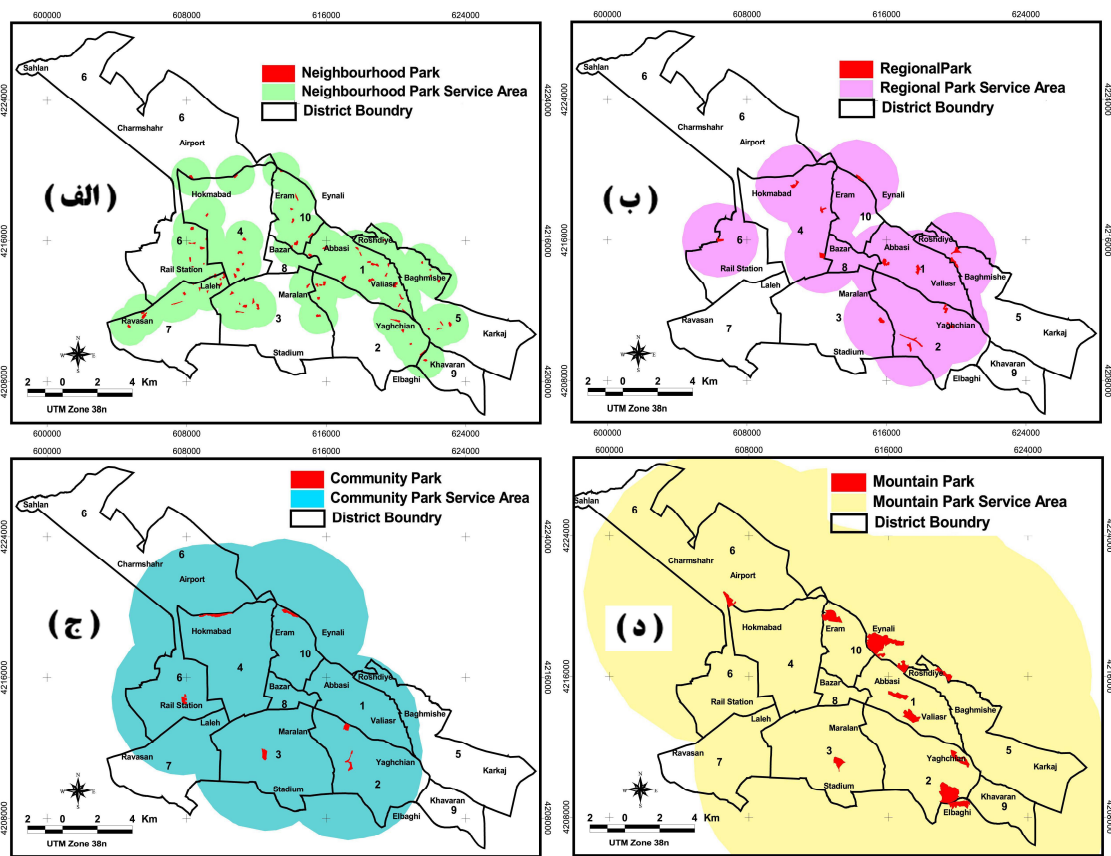
\* شامل باغ، جنگلکاری، بلوار، رفیوژ، لچکی، میدان، گلخانه و فضای سبز ادارات و سازمان‌ها نمی‌شود.

از منظر پارک‌های «منطقه‌ای» (شکل 5-ج)، اکثر مناطق به‌جز مناطق 5، 6، 7 و 9 تحت پوشش حوزه نفوذ این نوع از پارک‌ها قرار دارند. از مهم‌ترین پارک‌های منطقه‌ای تبریز می‌توان به پارک‌های صائب تبریزی، مشروطه و آبشار اشاره کرد.

از منظر پارک‌های «فراشهری» (شکل 5-د)، تقریباً تمامی سطح مناطق ده‌گانه تبریز (به جز بخش‌های کوچکی از مناطق 7 و 6) تحت پوشش هستند. شایان ذکر است برای این نوع پارک‌ها به صراحت شعاع یا دامنه نفوذی ذکر نشده و عنوان شده که کل محدوده شهر را تحت پوشش قرار می‌دهند. با این حال با مد نظر قرار دادن متوسط مساحت 40 هکتار، شعاع نفوذ 8 کیلومتر برای این نوع از پارک‌ها لحاظ شد. از معروف‌ترین پارک‌های فراشهری تبریز که مساحتی بیش از 20 هکتار دارند، می‌توان پارک‌های ائل‌گلی، ائل‌باغی، عینالی، رشدیه، ارم، ربع‌رشیدی، قوناخ‌لار، یادگار امام، بیلانکوه و باغ‌لارباغی را نام برد.

مناطق تحت پوشش حوزه نفوذ پارک‌های «محل‌ای» (شکل 5-الف)، در مناطق 1 و 10 (با بیشترین تراکم جمعیت) در بهترین وضعیت قرار دارند و پارک‌های محل‌ای این مناطق تقریباً کل منطقه را پوشش می‌دهند. مناطق 6 و 9 (با کمترین تراکم جمعیت) کمترین سطح پوشش حوزه نفوذ پارک‌های محل‌ای را دارند. در بقیه مناطق، حدوداً نیمی از مساحت منطقه تحت پوشش قرار دارند.

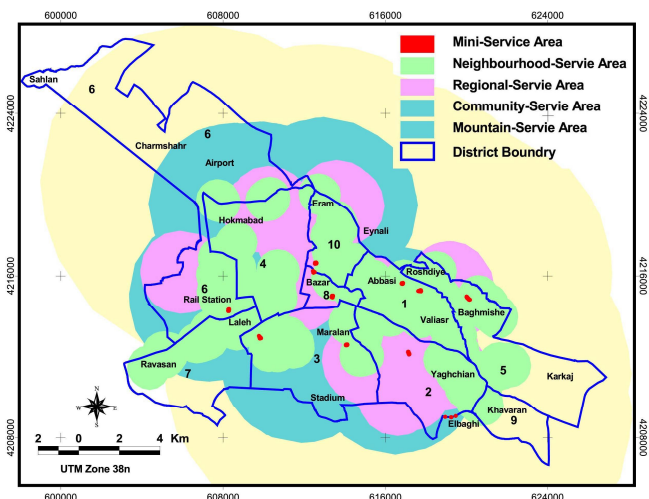
از نظر سطح پوشش حوزه نفوذ پارک‌های «ناحیه‌ای»، مطابق همان شکل (شکل 5-ب)، به ترتیب مناطق 1، 2 و 8 و تا حدی منطقه 10 در وضعیت مطلوبی هستند. در بقیه مناطق سطح پوشش پارک‌های ناحیه‌ای، حدود نصف مساحت منطقه و کمتر را در برمی‌گیرد و مناطق 9 و 7 در حوزه نفوذ هیچ پارک ناحیه‌ای قرار ندارند. از مهم‌ترین پارک‌های ناحیه‌ای می‌توان پارک‌های شمس تبریزی، باغمیشه، گلستان، پلیس و فدک را نام برد.



شکل 5. موقعیت پارک‌های «محل‌ای» و دامنه نفوذشان به شعاع 1000 متر (الف)، پارک‌های «ناحیه‌ای» و دامنه نفوذشان به شعاع 2000 متر (ب)، پارک‌های «منطقه‌ای» و دامنه نفوذشان به شعاع 4000 متر (ج) و پارک‌های «فراشهری» و دامنه نفوذشان به شعاع 8000 متر (د) در شهر تبریز

پوشش می‌دهند، همه مناطق شهرداری به جز مناطق 5، 6، 7 و 9 تحت پوشش حداقل یک و یا چند نوع از پارک‌های فوق قرار دارند.

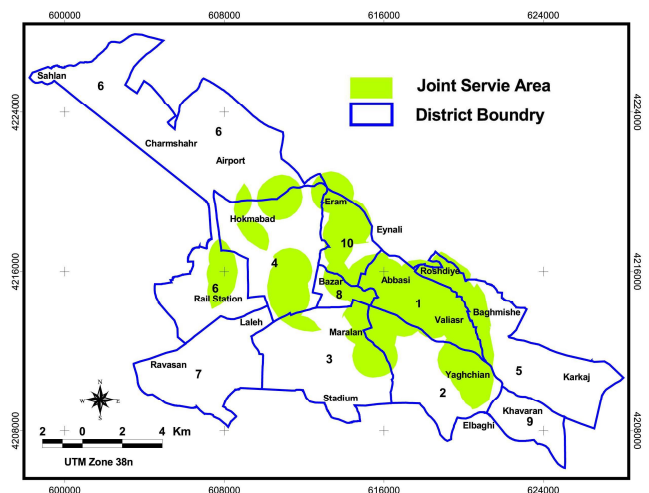
مجموع حوزه نفوذ پارک‌های همسایگی، محله‌ای، ناحیه‌ای، منطقه‌ای و فرا شهری در شکل (6) آمده است. با صرف نظر کردن از پارک‌های فرا شهری که تقریباً تمام شهر را



شکل 6. نقشه یکپارچه دامنه نفوذ پارک‌های همسایگی، محلی، ناحیه‌ای، منطقه‌ای و فرا شهری تبریز

چهار نوع پارک مذکور دسترسی دارند، نظیر محله‌هایی مانند ولیعصر شمالی و جنوبی، فرشته، پرواز، گلشهر، فردوس، ائل گلی، نگین پارک، گلکار، آبرسان، مارالان، زمزم، حافظ، باغ شمال، بیلانکوه، یوسف‌آباد، عباسی، سیلاب، دوه‌چی، ارم، فرودگاه، ابوذر، کوچه باغ، گازران و شب‌غازان.

شکل (7) در واقع مناطق مشترک حوزه نفوذ هر 4 نوع پارک محله‌ای، ناحیه‌ای، منطقه‌ای و فرا شهری را نشان می‌دهد. این مناطق بدون در نظر گرفتن پارک‌های همسایگی، در دسترس همه انواع پارک‌های یاد شده قرار دارند. به عبارت دیگر ساکنین این محلات به ویژه منطقه 1 شهرداری، به هر



شکل 7. نقشه مناطقی که در دامنه نفوذ هر 4 نوع پارک محله‌ای، ناحیه‌ای، منطقه‌ای و فرا شهری قرار دارند

به موقعیت‌های جغرافیایی مختلف و دسترسی به منابع آبی برای شهرهای مختلف بین 7 تا 12 مترمربع است (سعیدنیا، 1379) و در گزارش طرح تفصیلی تبریز (بی‌نام، 1391)، سرانه 9 متر برای این شهر ذکر شده است که فضای سبز مورد نظر در استانداردهای یاد شده شامل کلیه نواحی گیاهی محصور شامل پارک‌ها، جایگاه‌های درخت‌کاری شده،

**بحث و نتیجه‌گیری**  
در تحقیق حاضر، سرانه متوسط پارک‌های درون شهری تجهیز شده در تبریز معادل 4 مترمربع محاسبه شد. طبق استاندارد تعریف شده از سوی سازمان ملل، سرانه متعادل فضای سبز در جهان بین 20 تا 25 مترمربع است (مجنونیان، 1374). در ایران فضای سبز قابل قبول، با توجه



نیستند و نیاز به توسعه این نوع از پارک‌ها در کل شهر جدی است. ساکنین مناطق 1 و 10 از نظر پوشش حوزه نفوذ پارک‌های «محل‌های» در وضع مطلوبی قرار دارند، ضمن اینکه به هر چهار نوع پارک محل‌های، ناحیه‌ای، منطقه‌ای و فراشهری دسترسی دارند. مناطق 1، 2 و 8 از نظر پوشش حوزه نفوذ پارک‌های «ناحیه‌ای» در وضع مطلوبی قرار دارند. اکثر مناطق به جز مناطق 5، 6، 7 و 9 تحت پوشش حوزه نفوذ پارک‌های «منطقه‌ای» قرار دارند. پارک‌های «فراشهری» تقریباً تمامی سطح مناطق ده‌گانه تبریز را پوشش می‌دهند. نکته قابل توجه در خصوص منطقه 8 (با تراکم ساختمانی بسیار زیاد و تراکم جمعیتی کم) که محدوده مرکزی و بازار را در بر می‌گیرد، این است که علی‌رغم وضع مطلوب از نظر قرارگیری در حوزه نفوذ پارک‌های محل‌های و ناحیه‌ای، خود فاقد این دو نوع پارک می‌باشد (بابایی‌ا قدم و همکاران، 1386).

همچنین نتایج نشان داد که در صورت لحاظ نکردن حوزه نفوذ پارک‌های فراشهری، مساحت قسمت‌هایی از چهار منطقه شهرداری تبریز (مناطق 5، 6، 7 و 9) تحت پوشش حوزه نفوذ هیچ پارکی نیستند و از نظر پارک‌های واحد «همسایگی و محل‌های» کمبودهایی در کل شهر وجود دارد. با توجه به اینکه معیار پارک و فضای سبز عمومی در درجه اول بر مبنای جمعیت و نیاز استفاده‌کنندگان می‌باشد، در محدوده مورد مطالعه و در قسمت‌های نیازمند، اولویت با احداث پارک‌های واحد همسایگی و محل‌های می‌باشد که در تحقیق کیانی و خلیل‌نژاد (1389) و Millward و Sabir (2011) نیز بر این موضوع تأکید شده است. به‌طور مثال در شرق تبریز به‌ویژه منطقه باغمیشه و مرزداران علی‌رغم وجود فضای باز کافی و مناسب جهت احداث و توسعه فضای سبز، اقدام موثری در این رابطه مشاهده نشده و ساخت آپارتمان‌ها و مجتمع‌های مسکونی با سرعت زیادی بدون توجه به احداث پارک‌های واحد همسایگی و محل‌های در حال انجام است.

طبق نقشه‌ها و آمار مستخرج، مناطق 4، 10 و 3 به‌ترتیب بیشترین مساحت بافت فرسوده و مناطق 4، 10 و 8 بیشترین نسبت بافت‌های فرسوده به کل منطقه (به‌ترتیب 46/7، 42/5 و 40/6 درصد) را به خود اختصاص داده‌اند. این امر نشان از «ناباشتی ساختمانی» بیش از حد و نامتعادل در مناطق مذکور

درختان تنها در گوشه‌ای از شهر و خیابان و همچنین فضاهای سبزی که به‌عنوان دارایی شخصی افراد می‌باشند، هستند (Thaiutsa et al., 2008). بنابراین دلیل اختلاف زیاد بین سرانه محاسبه شده در تحقیق حاضر (4 مترمربع) و سرانه استاندارد، از همین اختلاف در تعریف فضای سبز و پارک ناشی می‌شود. به عبارت دیگر همه پارک‌ها جزء فضای سبز شهری حساب می‌شوند ولی الزاماً همه فضاهای سبز پارک نیستند. چرا که پارک‌ها علاوه بر فضاهای سبز، دارای تجهیزات و امکانات تفریحی و رفاهی متناسب با افراد استفاده‌کننده هستند و از بازدهی اجتماعی بسیار بالایی برخوردارند (مجنونیان، 1374). ضمن اینکه در تحقیق حاضر فقط پارک‌های درون شهری موجود در داخل مناطق شهرداری لحاظ شده‌اند.

عوامل محیطی مختلفی مانند مساحت پارک، وجود امکانات و تسهیلات و جاذبه‌های طبیعی و مصنوعی بر میزان حضور شهروندان در پارک‌ها تأثیرگذار هستند (Giles-Corti et al., 2005; Breuste & Rahimi, 2015). برآیند تحقیقات مرتبط نشان می‌دهد که مهمترین عامل تأثیرگذار برای استفاده از پارک‌های شهری «فاصله» است (Coles & Bussey, 2000; Giles-Corti et al., 2005) و فاصله‌ای در حدود 300-400 متر به‌عنوان حد آستانه تمایل افراد برای بهره‌مندی از پارک‌ها عنوان شده، به‌طوری‌که در مسافت بیش از این فاصله، فراوانی حضور پیاده در پارک‌ها شروع به کاهش می‌کند (Grahm & Stigsdotter, 2003; Nielsen & Hansen, 2007). آژانس محیط زیست اروپا<sup>1</sup> در مطالعه‌ای در 1995 این حد آستانه را 15 دقیقه پیاده‌روی شهروندان تعیین کرد (Stanners & Bourdeau, 1995). استاندارد دسترسی به فضای سبز طبیعی انگلستان<sup>2</sup> دستورالعملی به شرح زیر در این خصوص ارائه کرده است: هیچ شهروندی نباید در فاصله بیش از 300 متری از فضای سبز طبیعی به مساحت حداقل 2 هکتاری زندگی کند و باید حداقل به یک پارک 20 هکتاری در فاصله 2 کیلومتری، 100 هکتاری در فاصله 5 کیلومتری و 500 هکتاری در فاصله 10 کیلومتری دسترسی داشته باشد (Comber et al., 2008).

هیچ‌کدام از مناطق شهرداری تبریز از نظر پوشش حوزه نفوذ و در نتیجه پراکنش پارک‌های «همسایگی» مطلوب

1 European Environment Agency (EEA)  
2 Accessible Natural Green space Standards (ANGSt)

شهری تبریز را شامل می‌شوند که از نظر نسبت مساحت تا حدی قابل قبول است، اما از نظر پراکنش با وضعیت ایده آل فاصله داشته و نیاز به توسعه و مکان‌گزینی بهتر دارند. از نظر مدیریت شهری و کارکردهای اجتماعی و روانی پارک‌ها، هر چند وجود پارک‌های بزرگ برای جلب جمعیت عظیم از اقصی نقاط شهر و حتی شهرهای مجاور و گردشگران لازم است، اما به هیچ وجه نباید تاثیر به‌سزای پارک‌های کوچک محله‌ای را علاوه بر کارکردهای اکولوژیکی در سرگرمی خانواده‌ها اعم از کودکان، جوانان و سالمندان و در نهایت افزایش نشاط اجتماعی نادیده گرفت.

#### منابع

بابایی‌اقدم، ف.، حسین‌زاده‌دلیر، ک. و صدرموسوی، م.س. (1386) اکولوژی ازدحام شهری در حواشی شهر تبریز. مجله جغرافیا و توسعه، 5(9): 161-180.

بی‌نام (1391) گزارش طرح تفصیلی تبریز، معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تبریز. قابل دسترس در: <https://www.tshs.tabriz.ir/>

بی‌نام (1395) گزارش نفوس و مسکن، مرکز آمار ایران. قابل دسترس در: <http://www.amar.org.ir/>

رفیعیان، ا. (1397) مکان‌یابی و تحلیل وضعیت توسعه‌ای جنگلداری شهری تبریز با استفاده از MCDM و GIS. نشریه پژوهش و توسعه جنگل، 4(4): 440-462.

سعیدنیا، ا. (1379) فضای سبز شهری، کتاب سبز شهرداری‌ها. وزارت کشور، چاپ نهم، 215 صفحه.

شکویی، ح. (1372) جغرافیای اجتماعی شهرها. موسسه انتشارات جهاد دانشگاهی (ماجد)، تهران، 154 صفحه.

صابری، ع.، قنبری، ا. و حسین‌زاده، م. (1390) مکان‌یابی پارک و فضای سبز شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی به روش ارزیابی چندمعیاری، نمونه موردی شهر شوشتر. همایش ملی ژئوماتیک، سازمان نقشه‌برداری کشور، تهران. اردیبهشت، صفحات: 332-345.

کیانی، و. و خلیل‌نژاد، م.ر. (1389) توسعه فضای سبز شهری بر مبنای اصول آمایش سرزمین. نشریه محیط زیست و توسعه، 1(1): 43-56.

درد که باید سیاست کلی در این مناطق متوقف کردن ساخت و سازهای جدید و نیز اولویت دادن تغییر کاربری بافت فرسوده به احداث فضای سبز باشد. البته منطقه 8 در این رابطه استثناء است، چرا که علی‌رغم بیشترین تراکم ساختمانی، در اولویت اول نیاز به توسعه فضای سبز قرار نگرفته است (رفیعیان، 1397). دلیل این امر چنانچه در بالا ذکر شد، «نباشتگی جمعیت» کم در بافت مرکزی شهر علی‌رغم «نباشتگی ساختمانی» زیاد است. منطقه 8 با واقع شدن بازار تاریخی تبریز و مراکز مهم اداری نظیر استانداری، فرمانداری، دارایی، ساختمان تاریخی شهرداری، ارگ تبریز، موزه و خانه‌های تاریخی، مصلی و غیره، مرکز تجاری و اداری شهر محسوب شده و عملاً این حجم زیاد تراکم ساختمانی کمترین فضا و فرصت را برای توسعه فضای سبز داده است. این نتایج با تحقیقات شکوئی (1372) و بابایی‌اقدم و همکاران (1386) و Menéndez و Salazar (2007) همخوانی دارد.

از کارکردهای مهم فضای سبز فراشهری و حاشیه‌ای کلان شهرها (به‌ویژه کمربند سبز)، تعریف و تحدید محدوده شهر و ممانعت از توسعه لجام گسیخته و بدون برنامه آن می‌باشد. به‌طوری‌که کمربند سبز در بیشتر کشورها دارای پیش‌فرضی ضدتوسعه بوده و به‌عنوان یک سازوکار برای اهداف حفاظت چشم‌انداز و نواحی حومه‌ای و همچنین تفریحات غیرفعال معرفی شده‌اند (Yokohari et al., 2000). بنابراین ضروری است با درک صحیح این موضوع، به «فضای سبز» اولویت خاصی در تغییر کاربری مناطق حاشیه‌ای شهر داده شود.

بیشترین درصد مساحت پارک‌های شهری تبریز مربوط به پارک‌های فراشهری (حدود 60 درصد مساحت کل پارک‌ها) می‌باشد که منطقی است. در کنار کاستی‌ها و کوتاهی‌هایی که در خصوص توسعه نابهنجار فضای سبز درون شهری وجود دارد، خوشبختانه اقدامات مناسبی در مورد توسعه فضای سبز «فراشهری و حاشیه‌ای» انجام شده است. احداث پارک‌های جنگلی جدید اثل‌باغی، عباس میرزا و غیره در جنوب، اثل‌داغی، پیوند و توسعه عینالی در شمال و توسعه پارک بزرگ تبریز در شرق، نوید بهبود شرایط فضای سبز و افزایش سرانه آن را می‌دهد. از طرف دیگر پارک‌های همسایگی و محله‌ای مجموعاً حدود یک‌پنجم مساحت کل پارک‌های

- Ignatieva, M., Stewart, G.H. and Meurk, C. (2011) Planning and design of ecological networks in urban areas. *Landscape Ecology Engineering*, 7(1): 17-25.
- Imai, H. and Nakashizuka, T. (2010) Environmental factors affecting the composition and diversity of avian community in mid to late breeding season in urban parks and green spaces. *Landscape Urban Planning*, 96(3): 183-194.
- Kordowski, K. and Kuttler, W. (2010) Carbon dioxide fluxes over an urban park area. *Atmospheric Environment*, 44(23): 2722-2730.
- Mertes, J.D. and Hall, J.R. (1995) *Parks, Recreation, Open Space and Greenway Guidelines*, Arlington, VA, National Recreation and Parks Association: 164p.
- Millward, A. and Sabir, S. (2011) Benefits of a forested urban park: What is the value of Allan Gardens to the city of Toronto, Canada. *Landscape and Urban Planning*, 100(3): 177-188.
- Nielsen, T.S. and Hansen, K.B. (2007) Do green areas affect health? Results from a Danish survey on the use of green areas and health indicators. *Health and Place*, 13(4): 839-850.
- Peters, K., Elands, B. and Buijjs, A. (2010) Social interactions in urban parks: Stimulating social cohesion. *Urban Forestry and Urban Greening*, 9(2): 93-100.
- Potwarka, L.R., Kaczynski, A.T. and Flack, A.L. (2008) Places to play: Association of park space and facilities with healthy weight status among children. *Community Health*, 33(5): 344-350.
- Pretty, J., Peacock, J. and Hine, R. (2006) Green exercise: The benefits of activities in green places. *Biologist Journal*, 53(3): 143-148.
- Roger, A. and Lancaster, E.D. (1983) *Recreation, park and open space standards and guidelines*, Alexandria, Virginia: National Recreation and Park Association, 56p.
- Salazar, S. and Menéndez, L. (2007) Estimating the nonmarket benefits of an Urban Park: Does proximity matter. *Land Use Policy*, 24(1): 296-305.
- Stanners, D. and Bourdeau, P. (1995) *The urban environment, The Dobris Assessment*. European Environment Agency, Copenhagen, 296p.
- Thaiutsa, B., Ladawan, P., Roger K. and Wanchai, A. (2008) Urban green space, street tree and heritage large tree assessment in Bangkok, Thailand. *Urban Forestry and Urban Greening*, 7(3): 219-229.
- Van Dillen, S.M., de Vries, S., Groenewegen, P.P. and Spreeuwenberg, P. (2012) Greenspace in urban neighborhoods and residents' health: Adding quality to quantity. *Epidemiology and Community Health*, 66(6): 124-136.
- Yokohari, M., Takeuchi, K., Watanabe, T. and Yokota, S. (2000) Beyond greenbelts and zoning: A new planning concept for the environment of Asian megacities. *Landscape Urban Planning*, 47(3-4): 159-171.
- مجنونیان، ه. (1374) مباحثی پیرامون پارک‌ها، فضای سبز و تفرجگاه‌ها. سازمان پارک‌ها و فضای سبز تهران، تهران. 186 صفحه.
- مخدوم، م. (1390) دستورالعمل تهیه و تدوین طرح پارک‌داری و طراحی مهندسی پارک‌های ملی، جنگلی و پارک طبیعت. انتشارات مرکز نشر دانشگاهی. 120 صفحه.
- Balram, S. and Dragicevic, S. (2005) Attitudes toward urban green space: Integrating questionnaire survey and collaborative GIS techniques to improve attitude measurements. *Landscape and Urban Planning*, 71(1-2): 147-162.
- Binford, M.W. and Buchenau, M.J. (1993) *Riparian green ways and water resources. Ecology of Greenways*, University of Minnesota Press, Minneapolis, 104 p.
- Breuste, J. and Rahimi A. (2015) Many public urban parks, but who profits from them? The example of Tabriz, Iran. *Ecological Processes*, 4(6): 2-15.
- Cao, X., Onishib, A., Chen, J. and Imura, H. (2010) Quantifying the cool island intensity of urban parks using ASTER and IKONOS data. *Landscape Urban Planning*, 96(4): 224-231.
- Chiesura, A. (2004). The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape Urban Planning*, 68 (1): 129-138.
- Coles, R.W. and Bussey, S.C. (2000) Urban forest landscapes in the UK– progressing the social agenda. *Landscape Urban Planning*, 52(2-3): 181-188.
- Comber, A., Brunsdon, C. and Green, E. (2008) Using a GIS-based network analysis to determine urban green space accessibility for different ethnic and religious groups. *Landscape Urban Planning*, 86(1): 103-114.
- Gascon, M., Triguero-Mas, M., Martinez, D., Davvand, P., Forn, J., Plasencia, A. and Nieuwenhuijsen, M.J. (2015) Mental health benefits of long-term exposure to residential green and blue spaces: A systematic review. *Environmental Research and Public Health*, 12(4): 4354-4379.
- Giles-Corti, B., Timperio, A., Bull, F. and Pikora, T. (2005) Understanding physical activity environmental correlates: Increased specificity for ecological models. *Exercise and Sport Science Reviews*, 33(4): 175-181.
- Gobster, P.H. and Westphal, L.M. (2004) The human dimensions of urban greenways: Planning for recreation and related experiences. *Landscape Urban Planning*, 68(2-3): 147-165.
- Grahn, P. and Stigsdotter, U. (2003) Landscape planning and stress. *Urban Forestry and Urban Greening*, 2(1): 1-18.
- Grant, M., Bird, C. and Marno, P. (2012) Health inequalities and determinants in the physical urban environment: Evidence briefing. University of the West of England press, 156p.

## Evaluation of spatial distribution appropriateness of Tabriz Urban Parks in terms of influence area using Remote Sensing and GIS

Shabnam Akbari<sup>1</sup> and Omid Rafieyan<sup>2\*</sup>

- 1) M.Sc. Graduated in Environmental Science and Engineering, Department of Environmental Engineering, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.
- 2) Assistant Professor, Department of Environmental Engineering, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran. \*Corresponding Author Email Address: o\_rafieyan@yahoo.ca

Date of Submission: 2021/05/08

Date of Acceptance: 2021/08/07

### Abstract

From the perspective of urban planning and management, the criteria for the distribution of parks, in terms of the scope of influence and the benefits of the surrounding areas, is of particular importance. The main purpose of this study; Determining and evaluating the influence area of each type of urban parks in Tabriz. The map of urban parks was produced based on updating the land use map extracted from the Detailed plan of Tabriz using satellite imagery and fieldworks in a combined method. Then the map of Tabriz city parks according to their area were prepared in 5 categories of parks; Mini, Neighborhood, Regional, Community and Mountain parks and the influence radius of each park was applied in GIS as a buffer based on internal research. The results showed that none of the ten districts of Tabriz Municipality are desirable in terms of covering the influence of "neighborhood" parks and the need to develop this type of parks in the whole city is serious. District 1, 2 and 8 are in a good position to cover the area of influence area of "Regional" parks. Most districts, except 9 and 5, are covered by "Community" parks. "Mountain" parks cover almost all the ten districts of Tabriz and district 1 is in the best condition in terms of being within the influence area of all types of parks. In terms of social and psychological functions of parks, although the existence of Metropolitan parks is necessary to attract large local populations and tourists, but the great impact of "Mini" and "Neighborhood" parks in addition to ecological functions, in family entertainment and ultimately increase social vitality should not be ignored.

**Keywords:** GIS, Remote Sensing, Tabriz, Urban Park, Influence Area.