

پیامدهای کالبدی - فضایی تغییر کاربری اراضی کشاورزی

منطقه ۱۸ کلان شهر تهران

دکتر جمیله توکلی نیا*

دکتر فرهاد عزیزپور**

طیبه انصاری***

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۴/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۱/۱۴

چکیده

تخریب یا کاهش کاربری اراضی کشاورزی در مناطق شهری توجه برنامه‌ریزان را به اصول توسعه پایدار شهری ضروری می‌سازد. کاربری اراضی کشاورزی از مهم‌ترین ساختار اکولوژیک شهری می‌باشد که باعث استمرار فرایندهای اکولوژیک در شهرها می‌گردد و این مسئله در تهران به سبب آلودگی‌های زیست محیطی اهمیت بیشتری می‌یابد. این مطالعه با هدف سنجش تغییرات کاربری اراضی کشاورزی و پیامدهای کالبدی - فضایی در منطقه ۱۸ شهر تهران صورت گرفته است. بدین منظور با به کار گیری روش تحقیق توصیفی- تحلیلی، روش جمع آوری اطلاعات اسنادی و میدانی، فن مشاهده و از نرم افزارهای نظیر GIS، ENVI، تدوین گردیده، بدین سان ابتدا تغییرات کاربری‌های اراضی کشاورزی از سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۴ استخراج شد و سپس بر اساس نقشه تغییرات حاصله، در سه کلاس اراضی کشاورزی، فضای انسان ساخت و بایر مقایسه و تحلیل شده است. برآورد پویای زمانی تحولات، حاکی از آن است که غلبه کارکردهای انسانی در منطقه سبب کاهش کاربری اراضی کشاورزی در طی زمان گردیده و پیامدهای کالبدی- فضایی همچون، تداخل کاربری‌های ناسازگار، محصور شدن اراضی کشاورزی، گسترش نامطلوب صنایع و شکل گیری کاربری‌های انتظاری در محیط را در پی داشته است. در این راستا پیشنهادات حفاظتی، تقویتی و بهسازی کاربری اراضی کشاورزی ارائه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: پیامدهای زیست‌محیطی، تغییر کاربری اراضی، ناپایداری، منطقه ۱۸

* استادیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه شهید بهشتی، تهران

** استادیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه خوارزمی، تهران

*** کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه شهید بهشتی، تهران. ansarinosha@yahoo.com

۱- مقدمه

شهرها در جریان رشد و پر جمعیت شدن خود به پیچیدگی‌ها و شاخه شدن‌ها، تقسیم کاربری، تراکم ساختمانی سنگین، ایجاد بناهای بزرگ و شگفت‌انگیز، ایجاد بناهای عمومی با کاربری سود محور، انباشت سرمایه و فن، تولید صنعتی و خدماتی، گسترش خدمات شهری و ارتباطات اقتصادی جهانی و پر شتاب دست می‌یابند (رئیس دانا، ۱۳۸۹: ۲۳). در این جریان، زمین از اهمیت شگرفی برخوردار است. چراکه، زمین منبع غیرقابل‌جایگزینی است. یا لاقط به‌آسانی و با صرفه‌های اقتصادی قابل‌باز یافت نیست (اعتمادی، ۱۳۷۹: ۱۵). هر گونه فعالیت روی بخشی از زمین معمولاً تأثیرات داز مدت دارد و بسیاری از قطعات اطراف خود را و حتی کل شهر را برای دوره‌ای طولانی تحت تأثیر قرار می‌دهد. در نتیجه، یک تصمیم نابجا در مورد زمین هزینه‌ی جبران‌ناپذیری را برای شهر و ساکنان آن بدنبال دارد (آئینی، ۱۳۸۹، ۳۳).

اکثر شهرهای ایران در مراحل اولیه شکل‌گیری، باهدف استفاده از خاک‌های مرغوب برای زراعت، در کنار و یا در میان اراضی مرغوب زراعی استقرار یافته‌اند (بهرام سلطانی، ۱۳۷۱: ۱۹) و با تحولات اجتماعی، جابه‌جایی جمعیتی، تغییرات اقتصادی و نوآوری‌های فن شناختی، دگرگون شده‌اند (سعید نیا، ۱۳۷۸: ۱۹). به‌نحوی که توسعه صنایع و افزایش جمعیت سبب شده است تا بخش زیادی از زمین‌های شهری در سال‌های اخیر دستخوش تغییرات کاربری گردد. با افزایش این تغییرات در مناطق شهری، گستره‌ای از تغییرات زیست‌محیطی دیده می‌شود که بیشتر در ارتباط با تغییر کاربری نواحی زراعی به مسکونی و صنعتی است. کاهش مساحت زمین‌های زراعی حومه‌ای و تخریب پوشش گیاهی در مناطق شهری به‌عنوان پیامدهای منفی توسعه درون‌شهری، ساختمان‌سازی، خیابان‌کشی و سایر فعالیت‌های مخرب در درون شهرها به‌عنوان محیط‌زیست مردم ساکن در آن‌ها، مورد توجه است (Goward&et al, 1985: 137).

این مسئله در شهرهای بزرگ هم چون تهران اهمیت بیشتری می‌یابد (مشهدی دهاقانی، ۱۳۸۱: ۴۲۲). در این راستا اراضی کشاورزی منطقه ۱۸ به دلیل ویژگی بارز زیست‌محیطی و ایفای نقش حیاتی در معیشت ساکنین از گذشته، عناصر ساختاری مهم آن به شمار می‌آمده است. اما تحولاتی که از سال ۱۳۶۵ در پی هجوم ساخت‌وسازهای ناشی از استقرار کارخانه‌ها و واحدهای مسکونی صورت گرفته است؛ زمین‌های زراعی را به‌شدت تحت فشار قرار داده است. پیامد این مسئله، فشار بیشتر بر زمینهای کشاورزی موجود و فزونی گرفتن روند قهقراپی نابودی خاک و زمینهای کشاورزی بود (جمعه‌پور، ۱۳۹۲: ۱۸۰). البته، فعالیت‌های شکل گرفته از اقتصاد شبه سرمایه‌داری نظیر سوداگری در بفرنج شدن این مسئله تأثیر زیادی داشته است. تحولات رخ داده، بویژه خزش و خوردگی شهر نه‌تنها یک منبع اقتصادی را به نابودی کشانده بلکه پیامدهای زیست‌محیطی غیر قابل‌جبرانی را در لبه و حاشیه شهر تهران از جمله منطقه ۱۸ بر جای گذاشته است. از رو شناخت و تحلیل روند تحولی نظام کاربری اراضی منطقه و

پیامدهای زیست‌محیطی آن می‌تواند به سیاستگذاران و برنامه ریزان برای مدیریت فضای شهر کمک نماید تا از این طریق، زمینه‌های پایداری محیط فراهم شود.

با توجه به فرضیه آنتروپوسن و عصر انسان محور؛ پیامدهای فعالیتهای فعلی انسان طی دوره‌های طولانی‌تری ادامه خواهند داشت به طوری که افراد جامعه نه تنها علت، بلکه قربانیان دخالت خود در محیط طبیعی خویش بشمار می‌روند؛ طبیعت و نوع بشر به نوعی رابطه متقابل بسیار بغرنج وارد شده و با یکدیگر در پیوند و وابستگی بسیار تنگاتنگی قرار گرفته‌اند (اهلرس و سعیدی، ۱۳۹۴: ۲). بر این بنیاد بسیاری از پژوهشگران در کشورها و مناطق گیتی با دیدگاه‌های مختلف به مسایل دگرگونی و دگردیسی و همچنین نابودی کارکردهای زیست بوم‌های انسانی متأثر از تغییر الگوهای کاربری زمین پرداخته‌اند. در ایالات متحده امریکا، کانادا و اروپای غربی نبود مدیریت منطقه‌ای برای کلان شهر باعث گسترش بی رویه شهری شده است (Hamilton, 1999: 285-288). در جنوب غربی اوهایو آمریکا تغییرات کاربری باعث تغییرات چشم اندازه‌ها شده اند که عکسهای هوایی ۱۹۳۴ و ۱۹۸۴ نشان می دهد بیشترین میزان تغییرات در بخش اراضی کشاورزی صورت گرفته است (-Medley, & et al., 1995: 161). در آدنای ترکیه؛ رشد بی رویه واحدهای صنعتی موجب بروز مسایل عدیده محیطی - بوم شناختی و کالبدی - فضایی، از جمله آلودگی و از دست رفتن منابع کمیاب آب و خاک، کاهش ارزش کیفی و حاصلخیزی اراضی کشاورزی شده است (4: Doygun, 2004). در چین این تغییرات باعث افت کیفیت پوشش گیاهی و هوا شده است (3: zha el at, 2006).

در ایران با تحولات انقلاب اسلامی تغییرات کاربری اراضی شهری شدت بیشتری یافته است. رشد کلان شهری تهران مسایل دگرگونی ناهنجار و نامتعادل ساختار کشاورزی و بروز مسایل زیست محیطی متأثر از تحولات شدید و ناموزون جمعیت باعث شده است (سعیدی و شفیعی، ۱۳۹۰: ۱۶۶-۱۴۵). این تغییرات در زمین شهر ارومیه هزینه‌های اجتماعی و خدماتی شهر را افزایش داده (روستایی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۰۶-۱۸۹). در شهرهای اردکان، تفت و مهریز نیز متأثر از تغییر کاربری پوشش گیاهی مناطق رو به ضعف و تخریب گراییده است (عبداللهی و همکاران، ۱۳۸۵: ۱). در شهر نورآباد ممسنی، برای تعادل بخشی به کاربری‌ها و ساخت و ساز و عمران شهری ضرورت برنامه‌ریزی متعادل سازی کاربری‌های مختلف مورد توجه قرار گرفته است (ضرابی و همکاران، ۱۳۸۸: ۱).

بر این اساس، مقاله حاضر بدنبال پاسخ این سوال اساسی است که؛ تغییرات کاربری اراضی، زمینه‌های بروز چه پیامدهایی را برای منطقه ۱۸ شهر تهران بدنبال داشته است؟

اهداف

با توجه به مساله تغییرات سریع کاربری اراضی در درون، حومه، حاشیه شهرها و محدوده پیراشهری و پیامدهای نامطلوب آن در ابعاد مختلف مقاله حاضر اهداف آرمانی و شناختی زیر را در این پژوهش دنبال می‌نماید:

الف) اهداف آرمانی

- توسعه ادبیات علمی جغرافیا در مقوله تغییرات کاربری زمین؛
- ایجاد و افزایش حساسیت در سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و مدیران شهری به پیامدهای جبران ناپذیر تغییرات کاربری زمین.

ب) اهداف شناختی

- شناخت وضعیت تغییر کاربری اراضی منطقه ۱۸ در سه کلاسه کاربری کشاورزی و فضای سبز، کاربری انسان ساخت و کاربری بایر در پویش زمانی ۱۳۶۴، ۱۳۷۴، ۱۳۸۴، ۱۳۹۴؛
- تحلیل پیامدهای کالبدی - فضایی تغییر کاربری اراضی در فضای شهری منطقه ۱۸.

چارچوب مفهومی

توسعه پایدار اولین بار در گزارش برون‌تلد با عنوان «آیندهٔ مشترک ما» (۱۹۸۷) مطرح شد. این گزارش از عبارت «توسعه پایدار» تعریف نموده و آن را به‌عنوان توسعه‌ای که تأمین نیازهای فعلی بدون کاستن از توانایی نسل‌هایی آینده در جهت تأمین نیازها بیان کرده است. درواقع، توسعه پایدار اشاره به حفظ توسعه در طی زمان دارد (Elliott, 2006, p:6). یعنی رسیدن به شرایط مطلوب بدون به خطر انداختن منافع نسل‌های آینده در این ارتباط، برابری درون نسل‌ها و بین نسلی از اهمیت اساسی برخوردار است (سعیدی، ۱۳۹۳: ۷۱).

ترجیح بر استفاده از یک تعریف نسبتاً ساده (تعریف برون‌تلد) فرایند محور است که بر رفاه بلندمدت تأکید کند. براین اساس، توسعه پایدار توسعه‌ای است که سلامتی بلندمدت نظام‌های انسانی و اکولوژیکی را بهبود می‌بخشد. این تعریف سعی می‌کند با تأکید بر فرایند حرکت پیوسته به سمت جوامع طبیعی و انسانی سالم‌تر از بحث‌های بی‌ثمر دربارهٔ مفاهیمی چون ظرفیت تحمل، نیازها، یا وضعیت نهایی پایداری حذر کند (Wheeler, 2004, 24).

مجموعه وسیعی از دیدگاه‌های مختلف به موضوع توسعه پایدار و مسائل آن معطوف شده است. بیشتر روش‌ها، ابزار و اهداف مختلف حصول به این رویکرد عمدتاً از نیازها و یا برخوردهای حرفه‌ای بروز می‌کند. برخوردها یا با تمرکز بر اکولوژی و طبیعت (Ecolocentrism)؛ یا با تمرکز، حول محور انسان بوده است (Anthropocentrism) و یا مخلوطی از هر دو آن‌ها

است (رائو، ۱۳۸۵: ۱۲۰). همچنین چاپین وهمکاران (۲۰۰۴) چهار رکن توسعه پایدار را چنین تبیین می‌نمایند: طبیعت، اقتصاد، جامعه و آسایش.

توسعه پایدار به‌طور کلی، حاوی دو مفهوم بنیادین است:

- مفهوم نیازها، به ویژه بر نیازهای پایه‌ای فقرا؛ و
- ایده محدودیت‌های اعمالی آینده از سوی وضعیت فناوری و سازمان اجتماعی بر توان محیطی در پاسخگویی به نیازهای موجود و آینده (Baker, 2006, p: 20).

در این ارتباط، اصطلاح کاربری زمین از دیدگاه توسعه پایدار شامل همه فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است که انسان بر روی زمین انجام می‌دهد. در واقع، توسعه و عمران زمین وقتی می‌تواند پایدار باشد که بتواند به نیازهای مادی و نیازهای اجتماعی، فرهنگی و روانی مردم در حال و آینده پاسخ گوید (رضویان، ۱۳۸۱: ۵۲) به گونه‌ای که زمین و فضا به عنوان یک منبع عمومی حیات، «کالای عمومی» و با «ثروت همگانی» تلقی می‌شود؛ که هرچه بیشتر از سلطه اقتصاد بازار و منافع بخش خصوصی رهایی می‌یابد و در حیطه عمومی قرار گیرد (مهدی‌زاده، ۱۳۷۹: ۶۵۳).

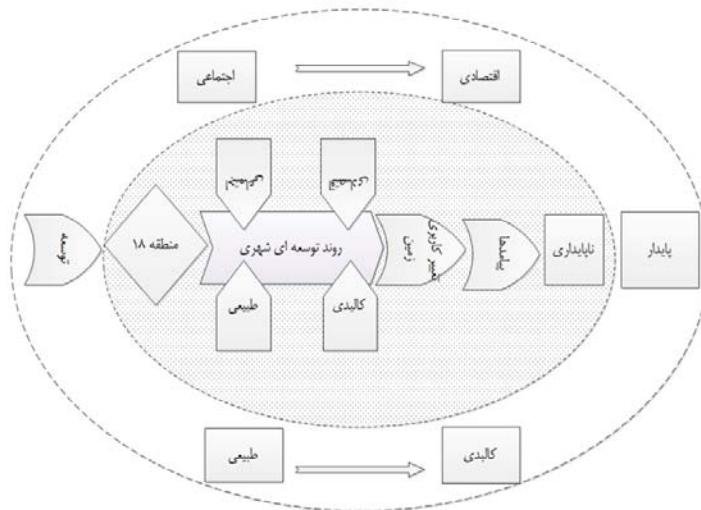
توسعه پایدار کاربری اراضی دارای اصولی بنیادین به شرح زیر است:

- نوع کاربری‌ها: توسعه پایدار زمین در مقیاس وسیع باید تعادلی در کاربری‌های گوناگون زمین شهری به وجود آورد. تشخیص عملکردهای گوناگون در کاربری اراضی توسعه شهری باعث ارتقای کیفیت محیط زیست می‌شود و به دلیل تسهیل در ارتباط فیزیکی و اجتماعی مورد نیاز عملاً نقشی مهم در بهبود شرایط محیطی و کاهش آلودگی‌های محیطی ایجاد می‌کند (مشیری و ملکی نظام آبادی، ۱۳۹۰: ۷۶).

- انعطاف‌پذیری: زمینهای که در طرح‌های شهری به عنوان مناطق قابل توسعه پیش بینی می‌شود؛ باید در قالب پروژه‌ها ی از قبیل طرح‌های مربوط به مدیریت آب و فاضلاب، طرح‌های مربوط به توسعه مسکن از جمله طرح‌های آماده سازی زمین وغیره تعریف گردند. این پروژه‌ها باید از هماهنگی خاصی برخوردار بوده و در قالب کل طرح توسعه، قابلیت تأثیر گذاری و تأثیر پذیری از یکدیگر را داشته باشند.

- حمایت کافی: توسعه زمانی می‌تواند شرط موفق باشد که از حمایت اجتماعی قوی برخوردار باشد. تجربیات مربوط به شهرهای جدید و طرح‌های آماده سازی زمین نشان داده است که در فرآیند توسعه زمین تا چه حد مشارکت عمومی در موفقیت طرح موثر باشد. هر چه که مشارکت مردم در زمینه‌های مختلف (اعم از انتخاب زمین، زراحی و برنامه‌ریزی و ساخت) با هدایت‌های جامع و همه سونگر افزایش یابد، حاصل کار می‌تواند حمایت جامعه را نیز با خود داشته باشد (امین‌زاده، ۱۳۷۹: ۹۶).

این در صورتی که طرح‌ها توسعه شهری ایران در سالهای اخیر و نیز رشد سکونتگاههای خودرو در دهه‌های گذشته به این اصول توجه کمتری مبذول شده است (نک به اعتمادی، ۱۳۷۹:۱۶). از اینرو حرکت روند توسعه‌ای شهرها در جهت عکس جریان پایداری در حرکت است که نتیجتاً ناپایداری زیستی بر محیط‌های شهری حاکم گردیده است. روند تحولات توسعه‌ای منطقه ۱۸ نیز همگام با تغییرات کاربری زمین در جهت ناپایداری در حال حرکت است.



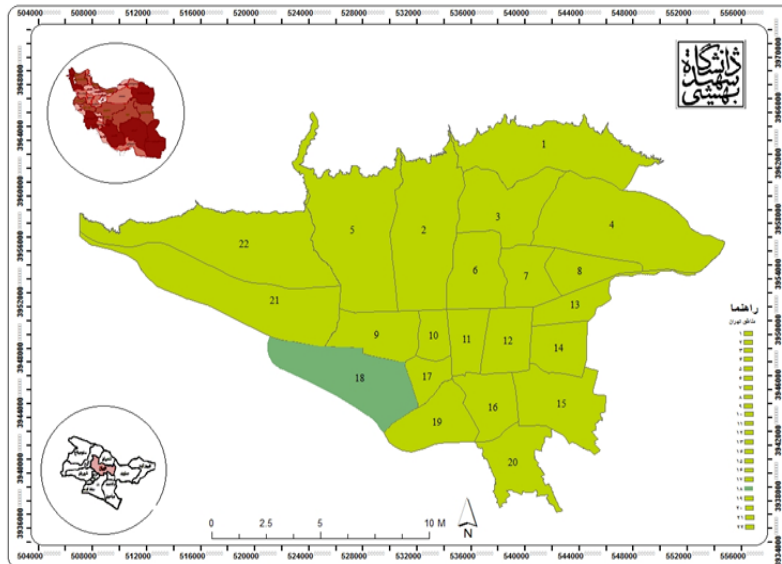
شکل شماره ۱- مدل مفهومی تحقیق

۲- روش شناسی

در این پژوهش روش تحقیق، توصیفی-تحلیلی است. به منظور رسیدن به هدف، یعنی شناخت پیامدهای تغییر کاربری اراضی، داده‌ها و اطلاعات موردنیاز از روش کتابخانه‌ای و میدانی جمع‌آوری گردیده شد. محدوده مورد مطالعه این پژوهش منطقه ۱۸ شهر تهران است که در طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۱۵ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۳۵ دقیقه و عرض ۳۵ درجه و ۵۰ دقیقه قرار دارد. این منطقه با ۳۸.۹ هکتار مساحت، در حال حاضر با ۵ ناحیه در محدوده و ۲ ناحیه در حریم و ۱۸ محله در مجاورت نواحی ۹، ۱۷، ۲۱ استقرار یافته است (سند راهبردی ۵ ساله توسعه محلات منطقه ۱۸، ۱۳۸۹: ۱۲). میانگین ارتفاع آن ۱۱۱۹.۱۸۹۷ متر از سطح دریا است (طرح جامع تهران، ۱۳۸۴: ۴). منطقه ۱۸ در دامنه‌ی جنوبی البرز کوه مرکزی و بر

پیامدهای کالبدی - فضایی تغییر کاربری اراضی کشاورزی منطقه ۱۸ کلان شهر تهران.....۱۳۳

روی نهشته‌های آبرفتی کواترنری بنا شده است (بربریان همکاران، ۱۳۷۱، ۷؛ درویش، ۱۳۸۰: ۲۳۷) و تحت تأثیر گسل شمال ری می‌باشد (دانشنامه گسل‌های ایران، ۱۳۹۲: ۳۰۱)؛ همچنین رودخانه کن از مهم‌ترین منابع آب سطحی آن است (مهندسیین مشاور توسعه بوم‌سازگان پایدار، ۱۳۸۴: ۲۰).



شکل شماره ۲- قلمرو جغرافیایی محدوده

مأخذ: شهرداری منطقه ۱۸، ۱۳۹۲

۳- یافته‌ها

روند زمانی و مکانی تغییرات کاربری اراضی با بررسی‌های صورت گرفته می‌توان روند تغییر کاربری اراضی منطقه ۱۸ را در سه کلاسه کاربری کشاورزی و فضای سبز، کاربری انسان ساخت و کاربری بایر در پویش زمانی ۱۳۶۴، ۱۳۷۴، ۱۳۸۴، ۱۳۹۴ تحلیل نمود. برای مطالعه‌ی تغییرات به ترتیب سال ۱۹۸۵ از سنجنده MSS در تاریخ ۱۹۸۵/۶/۱۵ به گذر و ردیف ۰۳۵-۱۶۳، تعداد باند ۴ با قدرت تفکیک ۶۰*۶۰ استفاده گردیده، در سال ۱۹۹۵ از سنجنده TM، در تاریخ ۱۹۹۵/۶/۱۸ به گذر و ردیف ۰۳۵-۱۶۳، تعداد باند ۷ قدرت تفکیک ۳۰*۳۰ استفاده گردیده، در سال ۲۰۰۵ از سنجنده ETM در تاریخ ۲۰۰۵/۷/۷ به گذر و ردیف ۰۳۵-۱۶۳ تعداد ۸ قدرت تفکیک ۳۰*۳۰ استفاده گردیده و در سال ۲۰۱۵ از سنجنده OIL در تاریخ ۲۰۱۵/۷/۲۰ به گذر و ردیف ۰۳۵-۱۶۳، تعداد باند ۱۱ با قدرت تفکیک ۳۰*۳۰ استفاده شده است، در هر سال با توجه به نقشه کاربری اراضی منطقه ۱۸ در ۳ کلاس:

- اراضی ساخته‌شده
- اراضی مخلوط باغات و زراعی و فضاهای سبز
- اراضی بایر.

خروجی کلاس‌بندی شده کاربری اراضی در محدوده‌ی منطقه‌ی شهری ۱۸ با استفاده از الگوریتم Maximum likelihood و ایجاد تصاویر کاذب رنگی تلاش شده تصویر از تحولات را به نمایش بگذارد.

جدول شماره ۱- مشخصات منابع مورد استفاده در تشخیص کاربری‌ها

ردیف	نوع اطلاعات	سال تهیه
۱	نقشه کاربری اراضی	۱۳۸۶ (طرح تفصیلی منطقه ۱۸)
۲	عکس هوایی	۱۳۳۴
۳	تصاویر گوگل ارث	۱۳۶۵، ۱۳۸۳، ۱۳۸۵، ۱۳۷۵، ۱۳۷۱، ۱۳۸۶، ۱۳۹۲، ۱۳۹۴

مأخذ: ۱. شهرداری منطقه ۱۸، ۲. سازمان جغرافیایی ارتش ۳. شهرداری منطقه ۱۸

جدول شماره ۲- مشخصات داده‌های ماهواره‌ای مورد استفاده

ردیف	نام ماهواره	سال اخذ	قدرت تفکیک (پیکسل)
۱	Land sat4	۱۹۸۵	۶۰*۶۰
۲	TM	۱۹۹۵	۳۰*۳۰
۳	TM+	۲۰۰۵	۳۰*۳۰
۴	OIL	۲۰۱۵	۳۰*۳۰

مأخذ: Earth explorer. Usgs.Gov

تحلیل کلاس‌های کاربری استخراج شده نشان می‌دهد؛ تغییرات کاربری در منطقه ۱۸ در طی دوره‌ی مورد مطالعه، با روند منفی در حال حرکت است به طوری که طی دوره‌ی مطالعه، افت شدید کاربری اراضی کشاورزی را در برابر روند رشد کاربری انسان ساخت در منطقه باعث شده است.

جدول شماره ۳- روند زمانی و مکانی تغییرات کاربری اراضی در منطقه ۱۸

نوع کلاسه	سال ۱۳۶۴ (هزارمترمربع)	درصد	سال ۱۳۴۴ (هزارمترمربع)	درصد	سال ۱۳۶۴ (هزارمترمربع)	درصد	سال ۱۳۴۴ (هزارمترمربع)	درصد
اراضی کشاورزی	۱۴,۱۶۹,۶۰۰	۳۶	۱۱,۹۳۶,۷۰۰	۳۱	۱۰,۵۷۰,۹۰۰	۲۸	۱۰,۵۷۰,۵۰۰	۱۸
اراضی ساخته شده	۱۶,۳۴۰,۴۰۰	۴۲	۱۷,۹۴۸,۷۰۰	۴۶	۲۱,۸۵۴,۷۰۰	۵۲	۲۱,۸۵۴,۷۰۰	۵۵
اراضی بایر	۸,۸۳۴,۴۰۰	۲۲	۸,۷۹۵,۷۰۰	۲۲	۷,۷۲۵,۶۰۰	۲۰	۷,۳۶۷,۴۰۰	۲۷

مأخذ: اطلاعات استخراج شده از تصاویر ماهواره‌ای سال‌های ۱۹۸۵، ۱۹۹۵، ۲۰۰۵، ۲۰۱۵

• اراضی کشاورزی:

کلاس اراضی کشاورزی مخلوط از باغات و مزارع و فضاهای سبز شهری با مساحت ۱۴۱۶۹۶ هکتار در سال ۱۳۶۴ به ۱۰۵۷۰۵ هکتار در سال ۱۳۹۴ کاهش یافته است که میزان تغییرات ایجاد شده برابر است ۵۰ درصد می‌باشد.

در سال ۱۳۶۴ اراضی کشاورزی به صورت شعاعی، هسته روستایی یافت آباد را احاطه نموده بود. این هسته پیوستگی و انسجام باغات را موجب شده بود. همچنین وسعت این اراضی در نیمه جنوبی منطقه بیشتر از اراضی نیمه شمالی بود. اما در سال ۱۳۹۴ این اراضی با مرکزیت هسته روستایی یافت آباد به دو قسمت شرقی و غربی تقسیم شده است که عمدتاً در ناحیه ۳ منطقه متمرکز شده است به گونه ای که تصاویر نشان می‌دهد بیشترین تخریب در نواحی شمالی منطقه صورت گرفته است.

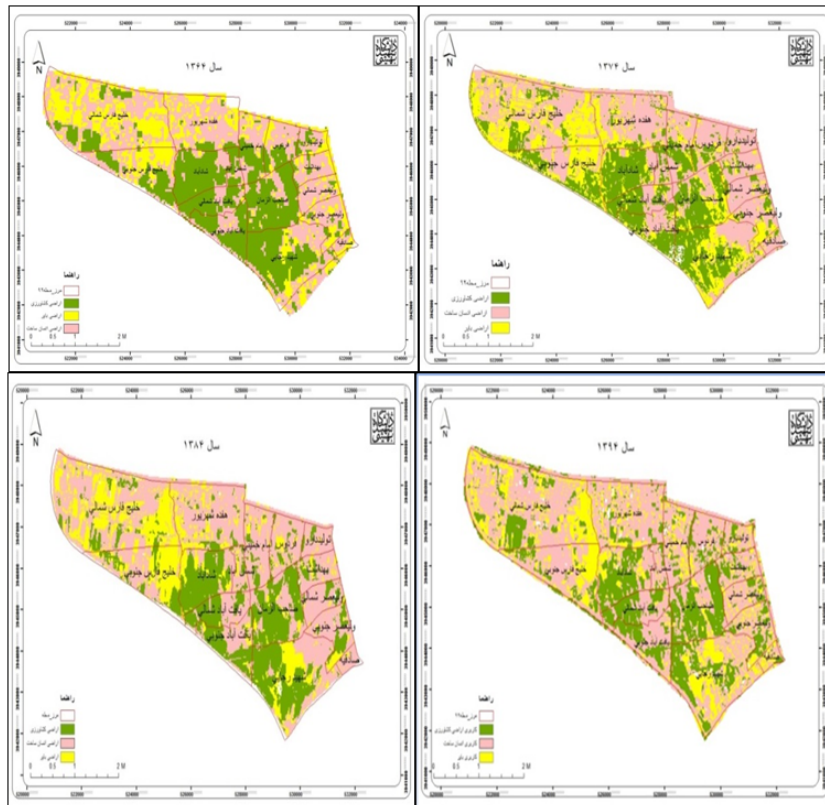
• اراضی بایر:

کلاس اراضی بایر با مساحت ۸۸۳۴۴۰ هکتار در سال ۱۳۶۴ به ۷۳۶۷۴۰ هکتار در سال ۱۳۹۴ تقلیل یافته است. علت اصلی روند کند این نوع کاربری، تخریب اراضی کشاورزی و باغی و عدم استفاده از این کاربری برای توسعه شهری است به طوری که در نواحی جنوبی که در سالهای ۱۳۶۸ اراضی کشاورزی بوده است در سال ۱۳۹۴ به اراضی بایر تبدیل شده‌اند. البته

بخشی عمده از این اراضی بایر (با توجه به شکل شماره ۳) در کنار معادن شن و ماسه در خلیج فارس، شهرک مسلمین، اسماعیل آباد، شادآباد و شهرک طالقانی واقع شده است.

- اراضی ساخته شده:

کلاس اراضی ساخته شده با مساحت ۱۶۳۴۰۴ هکتار در سال ۱۳۶۴، به ۲۱۸۵۴۷۰۰۰ هکتار در سال ۱۳۹۴ افزایش یافته است. درصد زمین‌های ساخته شده، نقش افزایش این نوع کاربری در روند توسعه منطقه در مقابل کاهش اراضی کشاورزی نمایان تر می‌سازد. در حقیقت طی دوره سی ساله مساحت زمینهای ساخته شده نزدیک به دو برابر افزایش یافته است.



شکل شماره ۳- روند زمانی و مکانی تغییرات کاربری اراضی منطقه ۱۸

مأخذ: اطلاعات استخراج‌شده از تصاویر ماهواره‌ای سال‌های ۱۹۸۵، ۱۹۹۵، ۲۰۰۵، ۲۰۱۵

منطقه ۱۸ در سال ۱۳۵۹ جز روستاهای حاشیه‌ای شهر بوده؛ اما، بر اثر رشد و توسعه شهر تهران پس از الحاق محدوده اراضی این منطقه به زیرساخت و ساز رفته است و اراضی خوب و

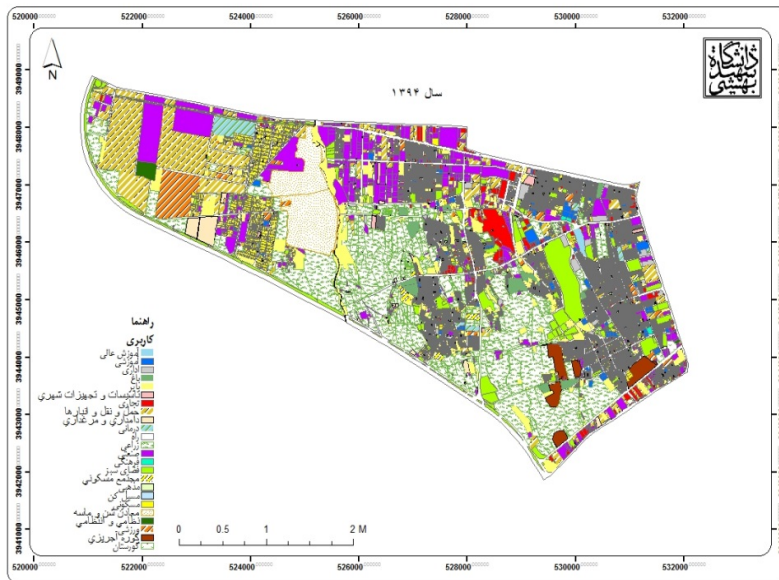
حاصلخیز کشاورزی و باغی منطقه روند تخریبی و تغییر کاربری را آغاز نموده است. بدین ترتیب، کاربری اراضی ساخته شده روندی افزایشی را در مقابل اراضی بایر و اراضی کشاورزی آغاز نموده؛ که این روند بیانگر تخریب سریع اراضی کشاورزی بر اثر توسعه بی رویه در منطقه ۱۸ است. متأثر از این تخریب تعادل اکولوژیکی سنتی منطقه نیز تحت تأثیر قرار گرفته است به نحوی که قنات‌ها و نهرها که در بین اراضی کشاورزی وجود داشته تحت تأثیر رشد محدوده‌های انسان ساخت تخریب شده‌اند با خشک شدن قنات‌ها و نهرها الگوهای پایدار سنتی اراضی کشاورزی نیز تخریب گردید. پیرو این فرایند از اهمیت محصولات زراعی یافت آباد که به علت کیفیت مرغوب توان ورود به بازار تهران را یافته بود و موجبات رونق اقتصادی منطقه را فراهم نموده بود کاسته شده است. سوداگری (زمین)، عدم کنترل و مدیریت ناصحیح فضا شکل مهمترین عواملی هستند که بر شدت و دامنه این تحولات موثراند.

۴- بحث

پیامدهای کالبدی - فضایی تغییر کاربری اراضی

❖ تداخل کاربری های ناسازگار

هم زمان با دگرگونی‌هایی ایجاد شده در سطح منطقه از سال‌های ۱۳۶۴ تا ۱۳۹۴، کاربری‌های غیر متجانس در کنار هم جای گرفته‌اند. واحدهای فعالیتی (صنعی) مختلف به ویژه میل سازی، صنایع صنعتی، بازار آهن محدوده را بیشتر به یک فضای صنعتی تبدیل کرده است. با وجود اینکه، طی دهه اخیر تعداد قابل توجهی از واحدهای صنعتی آلاینده از منطقه خارج؛ و در شهرک‌های صنعتی مستقر شده‌اند-اما هنوز تعدادی از واحدهای صنعتی (بوئیه کارخانه‌های بزرگ) در بین کاربری‌های مسکونی باقی مانده‌اند. در وضعیت موجود، سطوح وسیعی از کاربری صنعتی و کارگاهی فرامنطقه‌ای در بخشهای شمالی منطقه استقرار یافته‌اند؛ که در بین نواحی ۵ و ۴ بیشترین سطح را دارا هستند. استقرار بافتهای مسکونی حاشیه‌ای در مجاورت شبکه ارتباطی موجود است؛ که ناحیه ۱ بیشترین سطح واحد مسکونی را به خود اختصاص داده است و سطوح وسیع تحت عنوان کمربند سبز حفاظتی که عمدتاً اراضی کشاورزی می‌باشند که در ناحیه ۳ قرار دارد. اراضی بایر که عمدتاً در ناحیه ۲ (اسماعیل آباد، شهرک طالقانی، شهرک مسلمین) شکل گرفته است به طور کلی این نحوه چیدمان کاربری‌ها به گونه‌ای است که در هیچیک از مناطق تهران مشاهده نمی‌گردد به این ترتیب وضعیت وضعیت زیست بوم منطقه را با تهدید بزرگ انواع آلاینده‌های صنعتی مواجه نموده است. این وضعیت (تداخل کاربری‌های ناسازگار) زمانی ماهیت بحران زیست محیطی خود را نشان می‌دهد که با پهنه بندی کاربری اراضی منطقه در چارچوب طرح تفصیلی شهر تهران مقایسه شود.

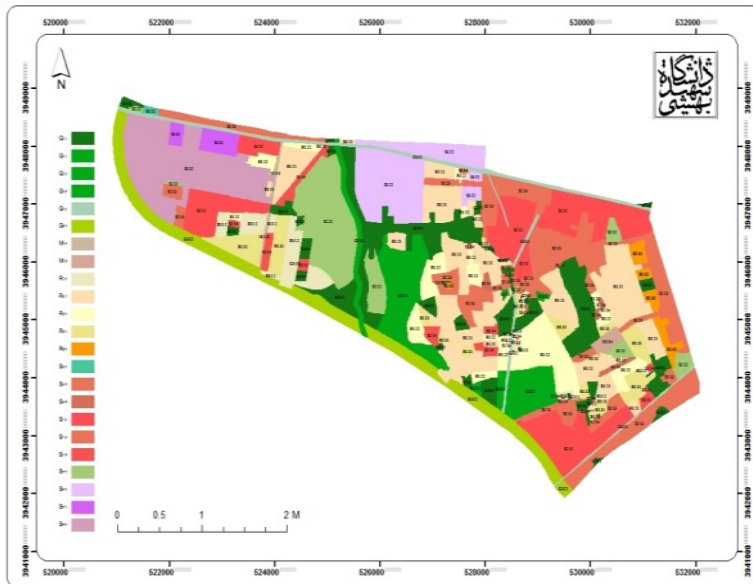


شکل شماره ۴- نقشه کاربری اراضی وضعیت موجود منطقه ۱۸

مأخذ: شهرداری منطقه ۱۸، ۱۳۹۲

پهنه‌بندی ابزار مناسبی برای بیان چگونگی استقرار کاربری‌های نامتجانس در مجاورت یکدیگر است. در سیاست پهنه‌بندی، در درجه اول سازگاری و ناسازگاری کاربری‌ها معرفی و جایگاه مناسب و منطقی خود را با توجه به نوع عملکرد پیدا می‌نماید و در درجه دوم، کاربری‌های مجاز در هر پهنه مشخص می‌شوند. طرح تفصیلی منطقه ۱۸ (در چارچوب طرح فرادست طرح جامع تهران) با اهداف سامان دادن، ارتقاء کیفیت و کارائی محیط شهری چهار پهنه کارکردی زیر را پیشنهاد نموده است:

- پهنه مسکونی (با عملکرد غالب سکونت) (R) ؛
 - پهنه فعالیت (کار و خدمات) (S) ؛
 - پهنه مختلط (تلفیقی از سکونت و فعالیت) (M) ؛
 - پهنه حفاظت (سبز و باز عمومی) (G) (مهندسين مشاور آبان، ۱۳۸۹، ۵۳).
- ساختار فضایی پیشنهادی منطقه ۱۸ در چهار چوب به چهار پهنه مذکور و چند زیر پهنه با مشخصات و ویژگی‌های مخصوص به خود تقسیم شده‌اند. از کل مساحت ۳۷۲۰/۷۴ هکتاری منطقه ۲۷/۶۷ درصد به پهنه سکونت، ۴۷/۰۳ درصد به پهنه فعالیت، ۰/۴۱ درصد به پهنه مختلط و ۲۴/۸۹ درصد مساحت به پهنه حفاظت اختصاص دارد.



شکل شماره ۵- نقشه پهنه بندی منطقه ۱۸

مأخذ: بر اساس طرح تفصیلی ۱۳۸۶ منطقه ۱۸

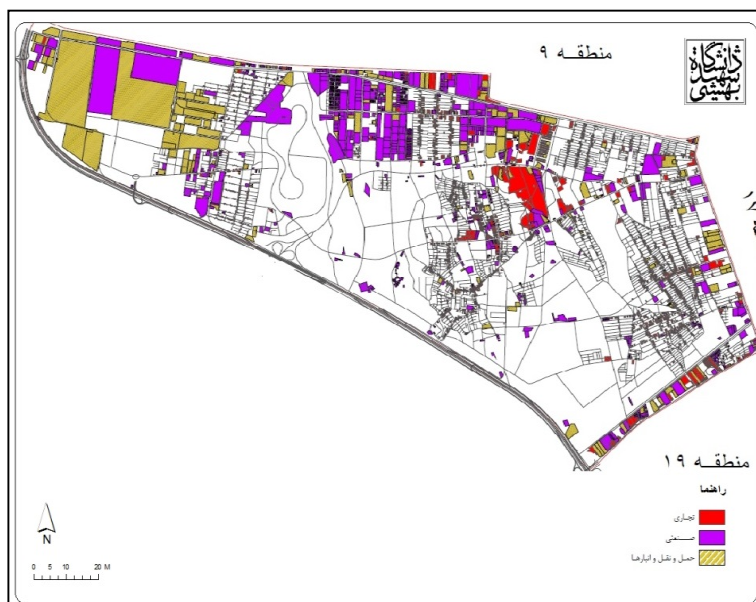
با توجه به ساختار فضایی موجود منطقه (در چارچوب نظام کاربری اراضی) و تطبیق آن با ساختار فضایی پیشنهادی، مهمترین کاربری های ناسازگار در سطح منطقه به شرح زیر است:

- بازار آهن: عمده ترین مرکز تجاری در منطقه ۱۸ بازار آهن شاد آباد ، نعمت آباد هستند که ۹۰ هکتار از اراضی منطقه را به خود اختصاص داده است که در ناحیه ۴ واقع شده است.
- مجتمع صنعتی و نواحی کارگاهی: تمرکز اصلی این نوع کاربری در شمال منطقه (ناحیه ۴ و همجوار با بزرگراه فتح) بوده است و کارخانه های مهمی نظیر شیر پاستوریزه تهران و گروه صنعتی در آن قسمت قرار گرفته اند. در ناحیه ۵ نیز صنایع به همراه انبارها و پایانه های مرتبط با آنها استقرار یافته اند.
- حوزه تجاری کارگاهی: که شامل تعمیرگاه های ماشین های سنگین نیز هست و به جاده ساوه و خط آهن تهران - اهواز محدود شده است.

❖ گسترش نامطلوب صنایع

در سطح منطقه ۱۸ سطوح قابل توجهی از زمین های کشاورزی در طی زمان مخصوصاً پس از انقلاب اسلامی به اشتغال صنایع بزرگ و کوچک درآمد. به نحوی که صنعت و خدمات صنعتی در اکثر اراضی منطقه و حتی در بافت های مسکونی و سایر مراکز حساس مرتبط با

صنایع، نظیر بافت‌های آموزشی و درمانی نیز رسوخ نموده است؛ بر اساس طرح تفصیلی منطقه ۱۸ شهرداری تهران، معادل ۳۹۵.۳ هکتار کاربری صنعتی- کارگاهی در سطح منطقه وجود دارد. این محدوده بین محورهای فتح، ۱۷ شهریور، آذری، محور جاده ساوه استقرار یافته‌اند. علاوه بر این کاربری‌های تجاری معادل ۱۴۴ هکتار از سطح منطقه را پوشش داده است. در کنار صنایع رشد صنایع چوب از سال ۱۳۷۰ به بعد باعث شکل‌گیری ۱۷۰۰ کارگاه مبلمان در منطقه شده است؛ رونق این صنعت اگر چه باعث رونق اقتصادی منطقه شده است ولی معضلات زیست‌محیطی فراوانی ایجاد نموده است. به طوری که بالغ بر ۴۰ درصد صنایع چوب و تولیدات مصنوعات چوبی از جمله مبلمان‌سازی، بیش از دیگر صنایع، در دل نواحی مسکونی و تجاری در دل منطقه رخنه نماید. این امر مشکلات زیست‌محیطی را تشدید نموده است.



شکل شماره ۶- نقشه پراکنش کاربری‌های صنعتی

مأخذ: شهرداری منطقه ۱۸، ۱۳۹۲

❖ محصور شدن اراضی کشاورزی

با توجه به رشد جمعیت متأثر از جریان مردم (مهاجرت) در مقیاس ملی، تقاضا برای زمین افزایش یافت و زمینه را برای تخریب باغات و اراضی زراعی محدوده فراهم نمود. البته، سوداگری زمین (با توجه به نارسایی‌های ساختارهای نظام مدیریت شهری) نیز در کنار عامل مذکور در افزایش میزان تخریب اثرگذار بود. تغییر و دگرگونی در سطح تقاضا بخصوص در محدوده

یافت‌آباد سبب شده، بسیاری از باغات منطقه که گسترش شان تا میدان معلم بوده، با کاهش وسعت روبه رو شدند. به گونه ای که، امروزه تعداد بسیار محدودی از این باغات باقی مانده است؛ که در بین کاربری های انسان ساخت محصور شدند. برخی از این اراضی محصور به دلیل تمایل به تغییر کاربری متروک مانده و یا محلی برای دفع زباله‌ها و نخاله‌های ساختمانی شده اند. این وضعیت (محصور شدن) مشکلاتی از جنبه زیست محیطی و منظر همچون آلودگی خاک، خشکیدن درختان و... را در پی داشته است که این خود زمینه‌های افزایش انگیزه برای تغییر کاربری آنها را حتمی می‌سازد (شکل شماره ۶).



شکل شماره ۷- نقشه و تصاویر باغات و اراضی کشاورزی منطقه ۱۸

مأخذ: مطالعات میدانی ۱۳۹۴، شهرداری منطقه ۱۸، ۱۳۹۲

❖ شکل‌گیری کاربری‌های انتظاری

تصویب ممنوعیت تغییر کاربری فعالیت، سوداگری زمین را در منطقه افزایش داده است. به طوری که، امروزه به دنبال از دست رفتن مطلوبیت اراضی کشاورزی، صاحبان و مالکان اراضی که کمتر با سازوکار اداری آشنا هستند و قصد تغییر کاربری باغ‌ها و مزارع شان را دارند، با کمک دلالتان محقق می‌شود تا هر چه زودتر باغ و مزرعه خود را تغییر کاربری دهند. زمانی که، این فرایند طولانی می‌شود، این مزارع و باغات تبدیل به کاربری‌های انتظاری می‌شوند. کارگاه مبیل‌سازی، صافکاری، کارگاه تفکیک زباله، خوابگاه افغان‌ها و... از جمله این کاربری‌ها هستند. از این طریق، درآمدی که صاحبان زمین بدست می‌آورند بیشتر از باغداری و زراعت است. این مساله، خود انگیزه‌ای می‌شود تا صاحبان زمین، گرایش شان به تغییر کاربری افزایش یابد. در

کنار این وضعیت، گسترش کاربری‌های انتظاری که غالب آنها کارگاه‌های میل‌سازی و یا صنعتی هستند؛ با توجه به کارکردشان (استفاده از رنگ و ضایعات) مواد شیمیایی صنعتی را وارد خاک نموده، سبب خشکیده شدن درختان و نهایتاً روند تغییر کاربری را تسهیل نموده است. این پدیده، در محله‌های سعیدآباد، یافت‌آباد و ابراهیم‌آباد سازمان بصری فضاهای شهری را شدیداً تحت تاثیر (منفی) قرار داده است (شکل شماره ۷).



شکل شماره ۸- شکل‌گیری کاربری‌های انتظاری منطقه ۱۸

مأخذ: مطالعات میدانی ۱۳۹۴

جمع بندی

با توجه به اینکه محیط زیست یک واحد تفکیک ناپذیر از مکان - زمان است؛ تغییر و تحول آن در خارج از چارچوب توسعه پایدار می تواند پیامدهای زیستی در ابعاد گسترده داشته باشد؛ بنابراین حساسیت های محیط زیست اجازه خطا و اشتباه را به برنامه ریزان نمی دهد؛ لذا، ضروری است که تغییر و تحولات به طور مداوم در رأس برنامه ریزی ها پیگیری گردد و خطاها و اشتباهات که در صورت غفلت رخ داده اند؛ به سرعت تصحیح گردد.

اراضی کشاورزی منطقه ۱۸ از سال ۱۳۶۴ تا ۱۳۹۴ همزمان با روند توسعه ای منطقه تغییر یافته است، این تغییر پیامدهای زیستی را در ابعاد مختلف طبیعی، اقتصادی، اجتماعی و کالبدی-فضایی به همراه داشته است. البته، تغییرات کاربری اراضی کشاورزی متأثر از ظهور کارکردهای فضا ساز اجتماعات انسانی، منجر به پیامدهای نامطلوب در محیط شده است. به گونه ای، که عدم تجانس کاربری را در منطقه باعث شده است؛ که این خود با یکی از اصول پایداری که تأکیدش استفاده سازگار با محیط از زمین است؛ مغایرت دارد. اراضی کشاورزی از ۳۶ درصد در سال ۱۳۶۴ به ۱۸ درصد در سال ۱۳۹۴ تنزل یافت. بر عکس، در این روند کاربری های سکونتی، صنعتی و خدماتی از ۴۲ درصد در سال ۱۳۶۴ به ۵۵ درصد در سال ۱۳۹۴ افزایش یافته است. ساخت و ساز در اراضی کشاورزی منطقه، از یک طرف؛ منجر به تحول کالبدی و ظهور بافت های نو پای شهری (بدون توجه به ویژگی های ساختاری و کارکردی منطقه) و از طرف دیگر، از این طریق به نابودی زیست محیطی، کاهش ظرفیت تحمل محیط و تغییر نظام معیشتی ساکنین شده است. این روند، در حال حاضر و در آینده ای نه چندان دور به بی عدالتی درون نسلی و بین نسلی می شود.

دیگون (۲۰۰۵)، سعیدی و همکاران (۱۳۸۶) و عبداللهی و همکاران (۱۳۸۵) در پژوهش خود بر پیامدهای منفی کالبدی-فضایی ناشی از روند گسترش کالبدی و تغییرات کاربری اراضی کشاورزی تأکید داشتند.

پیشنهادات

بر اساس نتایج حاصل از پژوهش حاضر، پیشنهاد های در ۲ سطح برنامه های حفاظتی و تقویت و بهسازی به شرح زیر ارائه می شود:

❖ ارائه برنامه ریزی های حفاظتی

محدودیت منابع طبیعی، حساسیت ها و گستردگی اثرات زیست محیطی و اقتصادی- اجتماعی برنامه ریزی های شهری و منطقه ای اجازه خطا و اشتباه را در زمینه کاربری های نمی دهد بنا بر این برنامه ریزی حفاظتی می تواند به عنوان ابزاری مهم در دست برنامه ریزان در جهت حفظ و یا ایجاد ساختار اکولوژیک مناسب در منطقه باشد.

❖ برنامه ریزی تقویت و بهسازی

در قسمتهای از منطقه که توان جابه‌جایی کاربری‌های صنعتی ممکن است، صنایع آلاینده بویژه فعالیتهای صنعتی در مجاورت واحدهای مسکونی از سطح منطقه خارج شوند. دادن مجوز ایجاد و توسعه کاربری‌های فراغتی نظیر مهمانسراهای سنتی می‌تواند بستری برای حفاظت از اراضی و همچنین تجدید حیات اقتصادی منطقه شود.

منابع و مأخذ:

۱. آئینی، محمد، (۱۳۸۹)، اصلاح الگوی مصرف زمین شهری، فصلنامه اقتصاد مسکن، پاییز و زمستان شماره ۴۸، صفحات ۳۱-۴۳
۲. اعتمادی، گیتی، (۱۳۷۹)، توسعه شهری و کاربری بهینه زمین (مجموعه مقالات همایش زمین و توسعه شهری ۶-۸ آذرماه)، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، تهران.
۳. امین زاده، بهناز، (۱۳۷۹)، نقش زمین در توسعه پایدار شهری (مجموعه مقالات همایش زمین و توسعه شهری ۶-۸ آذرماه)، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، تهران.
۴. اهلرس، ارکارت و عباس سعیدی، (۱۳۹۴)، آنتروپوسن: فرصتی تازه برای دانش جغرافیا، مجموعه مقالات قطب انجمن جغرافیا و توسعه پایدار، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
۵. بهرام سلطانی، کامبیز، (۱۳۷۱)، مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی، محیط‌زیست، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، تهران.
۶. جمعه پور، محمود، (۱۳۹۲)، برنامه‌ریزی محیطی و پایداری شهری و منطقه‌ای، سمت، تهران.
۷. دانشنامه گسل‌های ایران، (۱۳۹۲)، سازمان نقشه‌برداری کشور، تهران.
۸. رضویان، محمدتقی، (۱۳۸۱)، برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات منشی، تهران.
۹. رئیس دانا، فریبرز، (۱۳۸۹)، تهران جنوب تهران شمال؛ رشد تضاد شهر، منظر، شماره ۱۱، ابان و آذر (ویژه منظر شهری تهران، صفحات ۲۲-۲۵).
۱۰. راثو، پی نینی کریشنا، (۱۳۸)، توسعه پایدار، اقتصاد و ساز و کارها، ترجمه احمد رضا یآوری، دانشگاه تهران، تهران.
۱۱. سعیدنیا، احمد، (۱۳۷۸)، کتاب سبز، جلد اول: شهرسازی، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری وزارت کشور تهران.
۱۲. سعیدی و شفیع، (۱۳۸۶)، خوردنگی چشم‌انداز و دگرگونی کاربری زمین‌های کشاورزی، پیوندهای روستایی - شهری، نشر مینو، تهران.
۱۳. سعیدی، عباس، (۱۳۹۳)، توسعه پایدار، شالوده‌ها و الزامات، مجموعه مقالات قطب انجمن جغرافیا و توسعه پایدار، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
۱۴. سند توسعه راهبردی ۸ ساله محلات منطقه ۱۸، (۱۳۸۹)، شهرداری منطقه ۱۸، تهران.
۱۵. طرح جامع تهران، (۱۳۸۴)، جلد اول، تهران.
۱۶. عبداللهی، جلال؛ محمد حسن رحیمیان؛ کاظم دشت کیان و مهدی شادان، (۱۳۸۵)، بررسی اثرات زیست محیطی تغییر کاربری اراضی روی پوشش گیاهی مناطق شهری با بکارگیری تکنیک سنجش از دور، علوم و تکنولوژی محیط زیست، شماره ۲۹، صفحات ۱-۶.
۱۷. مشهدی دهقانی، ناصر، (۱۳۸۱)، تحلیلی از ویژگی‌های برنامه‌ریزی شهری در ایران، دانشگاه علم و صنعت، تهران.
۱۸. مشیری، رحیم؛ رسول ملکی نظام آبادی، ۱۳۹۰، تحلیلی بر برنامه‌ریزی کاربری اراضی با تأکید بر توسعه پایدار نمونه موردی: شهر میانداوب، دوره ۴، صفحات ۷۳-۸۷.

۱۹. ضرابی، اصغر؛ یونس غلامی بیمرغ و سید علی موسوی، (۱۳۸۸)، بررسی کاربری اراضی شهر نور آباد ممسنی با استفاده از سیستم جغرافیایی (GIS)، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای شماره ۱، صفحات ۲۵-۴۸.
۲۰. مهدی‌زاده، جواد، (۱۳۷۹)، دیدگاه‌ها و راهکارهای جدید در برنامه‌ریزی کاربری زمین، مجموعه مقالات همایش زمین و توسعه شهری ۶-۸ آذرماه، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، تهران.
۲۱. مهندسین مشاور آبان، (۱۳۷۸)، مسائل توسعه شهری منطقه ۱۸، شهرداری تهران، تهران.
۲۲. مهندسین مشاور آبان، (۱۳۸۴)، الگوی توسعه منطقه ۱۸، شهرداری تهران، تهران.
۲۳. مهندسین مشاور آبان، (۱۳۸۴)، گزارش طرح تفصیلی منطقه ۱۸، شهرداری تهران، تهران.
۲۴. مهندسین مشاور آبان، (۱۳۸۷)، گزارش طرح تفصیلی منطقه ۱۸، شهرداری تهران، تهران.
25. Antrop, marc.(2004), changing patterns in the urbanized country side of western Europe, land scape ecology, vol. 15, no. 3.
26. Baker, Susan,(2006), Sustainable Development, Routledge, London and New York.
27. Doygun, H, (2005), Urban Development in Adana, Turkey, and its Environmental Consequences. International Journal of Environmental Studies, Rutledge, vol. 62, no. 4.
28. [Earth explorer. Usgs. Gov.](#)
29. Elliot, Jenifer A,(1994),An Introduction to Sustainable Development , The Developing World,Routlege, London and New York.
30. Goward, S. N., G. D. Cruickshanks, and A. S. Hope,(1985), Observed relation between thermal emission and reflected spectral radiance of a complex vegetated landscape, Remote Sensing of Environment, 18, 137-146.
31. Hamilton,D.k, (1999) Governing Metropolitan Areas,Response ton Growth and Change ,NewYork , taylor & francis Group.
32. Wheeler, M.Stephen,(2004), Planning for Sustainability Creating Livable, Equitable, and Ecological Communities, This Edirion published in the Taylor & Francis e-Library, Roultdedge, London and New York.