

## کاربرد داده‌های سنجش از دور در آشکارسازی تغییرات کاربری اراضی شهری (مطالعه موردی: منطقه ۶ شهرداری شیراز)

احسان حقوقی فرد<sup>۱</sup>، علیرضا آرفته<sup>۲</sup>، احمد عسکری مازمانی<sup>۳</sup> و مریم حسینی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، ehsan1404.um@gmail.com  
<sup>۲</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد سنجش از دور، دانشکده مهندسی نقشه برداری و اطلاعات مکانی، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران، arofteh@ut.ac.ir  
<sup>۳</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد سنجش از دور و سیستم اطلاعات مکانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان، ahmadask24@gmail.com  
<sup>۴</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، mariamhoseyni0@gmail.com

### چکیده

کاربری نواحی زراعی و باغی به مسکونی است [۱]. از آنجا که تغییرات در کاربری اراضی به عنوان تغییرات برگشت ناپذیر تلقی می‌شوند [۲] دسترسی به آمار و اطلاعات به روز و به هنگام شده و آگاهی از روند این تغییرات از عوامل کلیدی در برنامه‌ریزی‌ها، تصمیم‌گیری‌ها و ابزارهای مدیریت در هر سازمانی می‌باشد. که این امر با کاربرد فرآیند آشکارسازی تغییرات کاربری اراضی میسر خواهد شد [۳].

تصاویر سنجش از دور به علت رقومی بودن ارایه اطلاعات به هنگام، فراهم آوردن دید همه جانبه استفاده از قسمت‌های مختلف طیف الکترومغناطیس برای ثبت خصوصیات پدیده‌ها، پوشش تکراری، سرعت انتقال، چند طیفی بودن و تنوع اشکال داده‌ها از ارزش زیادی برخوردار است.

با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای با قدرت تفکیک مکانی متفاوت می‌توان نقشه‌های کاربری اراضی را در سطوح مختلف تهیه نمود و وضعیت موجود کاربری اراضی را مورد مطالعه قرار داد [۴]. از جمله ویژگی‌های منحصر به فرد فناوری سنجش از دور این است که آن را به عنوان بهترین ابزار در زمینه کشف تغییرات پوشش گیاهی نواحی شهری را در بازه های زمانی مختلف بررسی می‌نماید [۵].

همچنین گسترش سکونتگاه‌های غیررسمی با توجه به تغییرات غیر اصولی و اشتباه کاربری اراضی شهری در جهت توسعه پایدار کشورهای کمتر توسعه یافته باعث بروز مشکلات اجتماعی و زیست محیطی بسیاری گردیده که با توجه به نقش داده‌های سنجش از دور و مدل‌سازی‌های سیستم اطلاعات مکانی می‌توان الگوی مناسبی را در بازه زمانی مشخص طراحی و این مشکلات را برطرف نمود [۶].

آشکار سازی تغییرات در مناطق شهری، کنش‌های متقابل میان انسان و پدیده‌های طبیعی بهتر درک شده و تغییرات ایجاد شده در منابع طبیعی و محیط زیست کمی و نقشه‌سازی می‌شوند. همچنین آشکارسازی تغییرات شهری کمک خواهد کرد با برنامه‌ریزی جامع کاربری اراضی شهری رشد مناطق شهری را در مناسب‌ترین جهت هدایت کرد تا ضمن تامین نیازهای ساکنان شهر منابع طبیعی و

توسعه فضای سبز شهری در جهت کاهش آلودگی‌های شیمیایی هوای شهرها در کنار عواملی همچون ایجاد منابع گذران اوقات فراغت برای شهروندان از جمله ضروریات زندگی شهرنشینی می‌باشد. استفاده از فناوری‌های دورسنجی و به کارگیری داده‌های ماهواره‌ای اغلب موجب کاهش هزینه‌ها، صرفه جویی در وقت، افزایش دقت و سرعت می‌گردد. آشکارسازی تغییرات فرآیندی است که امکان مشاهده و تشخیص تفاوت‌ها و اختلاف سری زمانی پدیده‌ها، عارضه‌ها و الگوی سطح زمین را فراهم می‌کند. نقشه پوشش و کاربری اراضی و آشکارسازی تغییرات با استفاده از تکنیک‌های سنجش از دور و GIS اهمیت ویژه‌ای برای برنامه ریزان، سیاستگذاران و غیره دارد. هدف تحقیق بررسی میزان تغییرات کاربری اراضی از جمله فضای سبز منطقه ۶ شهرداری شیراز است. به این منظور مراحل تحقیق شامل افزایش رزولوشن مکانی باندهای تصاویر ماهواره‌ای، استخراج ویژگی از تصاویر، طبقه‌بندی اراضی منطقه مورد مطالعه و بررسی تغییرات کاربری اراضی است. نتایج تحقیق بیان کننده کاهش مناطق فضای سبز منطقه ۶ شهرداری شهر شیراز ما بین سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۷ است که شامل از بین رفتن ۳۵۱۰۰ مترمربع از مناطق فضای سبز می‌باشد.

### واژه های کلیدی

آشکارسازی تغییرات کاربری اراضی، منطقه ۶ شیراز، فضای سبز، گرام اشمیت، استخراج ویژگی، ماشین‌های بردار پشتیبان.

### ۱- مقدمه

توسعه صنایع و افزایش جمعیت سبب شده است تا بخش زیادی از زمین‌های شهری در سال‌های اخیر دستخوش تغییرات کاربری اراضی گردد. با افزایش و پیشرفت این تغییرات در مناطق شهری گستره‌ای از تغییرات زیست محیطی دیده می‌شود که بیشتر در ارتباط با تغییر