



## بروز رسانی نیمه اتوماتیک نقشه های ۱:۲۰۰۰ بکمک تصاویر هوایی رقومی

روح الله یزدان<sup>۱</sup>، محمد جواد ولدان زوج<sup>۲</sup>، حمید عبادی<sup>۳</sup>، علی محمدزاده<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی

<sup>۲</sup> عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی

<sup>۴</sup> دانشجوی دکتری دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی

[yazdan@sina.kntu.ac.ir](mailto:yazdan@sina.kntu.ac.ir)

### خلاصه

استفاده از تصاویر هوایی جدید از بهترین روشهای موجود برای بروز رسانی نقشه های بزرگ مقیاس است. بدین منظور در این مقاله به کمک تصاویر هوایی و استفاده از روش طبقه بندی FCM و شاخص NDVI، عوارض مختلف طبقه بندی شده و همچنین با استفاده از اپراتور استخراج لبه Canny و استفاده از روش Hough برای تشخیص و استخراج شکل عوارض، عوارض ساختمان و خیابان استخراج شدند. در نهایت با مقایسه عوارض بدست آمده با نقشه های سابق، تغییرات جدید روی نقشه های قدیمی اعمال گردید.

**کلمات کلیدی:** بروز رسانی، نقشه، تصاویر هوایی، طبقه بندی، استخراج لبه.

### ۱- مقدمه

استفاده از داده های مکانی همواره به منظور انجام مطالعات و اجرای کلیه پروژه های عمرانی، زیر بنایی و برنامه ریزی شهری مورد توجه می باشد. از اینرو نقشه ها که در بر دارنده اطلاعات مکانی لازم از منطقه مورد مطالعه می باشند لازمه اصلی و اولیه فازهای مختلف پروژه های مطالعاتی و اجرایی می باشد. یک پروژه عمرانی ممکن است از فازهای مختلفی تشکیل شده باشد که در هر فاز یک نوع نقشه با مقیاس مشخص بکار گرفته می شود، که در این بین استفاده از نقشه های بزرگ مقیاس از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در اکثر مواقع و بخصوص در مواردی که مربوط به مناطق شهری می باشد، بدلیل سرعت تغییرات بسیار بالا و دگرگونی در بافت مناطق نیاز است که با توجه به منطقه نقشه های جدید بکار گرفته شود.

تهیه نقشه های بزرگ مقیاس علاوه بر صرف هزینه بسیار بالا ممکن است با توجه به نوع روش اتخاذ شده برای انجام کار، زمان بسیاری نیز صرف کند. لذا بهترین راه در صورت وجود نقشه های قدیمی تر از یک منطقه، بروز رسانی نقشه های موجود است. در این بین استفاده از تصاویر هوایی جدید منطقه و بکارگیری روشها و الگوریتمهای مختلف فتوگرامتری و پردازش تصویر با توجه به سرعت عمل بالاتر نسبت به انجام عملیات میدانی و زمینی و هزینه کمتر، در دسترس بودن بیشتر و قدرت تفکیک مناسبتر نسبت به استفاده از تصاویر ماهواره ای موجود، برای بروز رسانی نقشه ها روش مناسبی محسوب می گردد.

جدید ترین و مناسبترین تصاویر هوایی رقومی موجود در ایران از نظر قدرت تفکیک مکانی تصاویر دوربین UltraCamd متعلق به سازمان جغرافیایی کشور است که ابعاد آشکار سازهای آن ۹ میکرون می باشد. لذا استفاده از این تصاویر به منظور بروز رسانی نقشه های بزرگ مقیاس کشور بسیار مناسب است.

در این مقاله فرآیند ای ارائه گردیده که به کمک آن می توان با استفاده از تصاویر خام دوربین رقومی UltraCamd و پردازش تصاویر و طبقه بندی و استخراج کلاسه های مختلف عوارض موجود در مناطق شهری و مقایسه آنها با نقشه های موجود، تغییرات را شناسایی و روی نقشه های قدیمی اعمال نمود تا نقشه های جدید تولید گردد. (نمودار شماره ۱)