

استخراج اتوماتیک شبکه راه از تصاویر ماهواره‌ای با استفاده از الگوریتم ژنتیک و آنالیزهای کلاسه-

### بندی تصویر

حسام الدین دهقانان<sup>۱</sup>، محمدجواد ولدان زوج<sup>۲</sup>، حمید عبادی<sup>۳</sup> مهدی مختارزاده<sup>۴</sup>

۱: دانشجوی کارشناسی ارشد سنجش از دور دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

[hesam\\_dehghanian@yahoo.com](mailto:hesam_dehghanian@yahoo.com)

۲: دانشیار گروه سنجش از دور، دانشکده نقشه برداری دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

[valadanzouj@kntu.ac.ir](mailto:valadanzouj@kntu.ac.ir)

۳: استادیار گروه سنجش از دور، دانش دانشکده نقشه برداری دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

[ebadi@kntu.ac.ir](mailto:ebadi@kntu.ac.ir)

۴: دانشجوی دکتری سنجش از دور دانشکده نقشه برداری دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

[m\\_mokhtaazade@yahoo.com](mailto:m_mokhtaazade@yahoo.com)

### چکیده:

در این مقاله، روش جدیدی به منظور استخراج شبکه‌ی راه از تصاویر ماهواره‌ای با قدرت تفکیک بالا، بر اساس الگوریتم‌های ژنتیک و آنالیزهای کلاسه بندی تصویر ارائه گردیده است. در کلاسه بندی های متداول تعداد کلاس ها باید توسط کاربر تعیین گردد. اما به طور کلی تعداد کلاس ها در تصاویر ثابت نمی باشند. در روش ارائه شده از الگوریتم‌های ژنتیک به منظور تعیین تعداد صحیح کلاس ها به صورت اتوماتیک استفاده گردیده است. همچنین به منظور کلاسه بندی تصویر توسط الگوریتم‌های ژنتیک، لازم است که اندازه جامعه اولیه تا حد ممکن بزرگ در نظر گرفته شود، تا نتایج حاصل کارایی بهتری را دارا باشند. به منظور کاهش اندازه جامعه اولیه از آنالیزهای کلاسه بندی، به منظور به روزرسانی نتایج به دست آمده از الگوریتم‌های ژنتیک استفاده شده است. روش مورد نظر بر روی تصاویر **pan-sharpened** ماهواره‌ی ایکونوس، پیاده شده است.

کلمات کلیدی: استخراج راه، الگوریتم ژنتیک، آنالیزهای کلاسه بندی، تصاویر ماهواره‌ای،

### ۱. مقدمه:

استخراج اتوماتیک اطلاعات مکانی از تصاویر ماهواره‌ای موضوع طیف گسترده‌ای از تحقیقات علوم مختلف در چند دهه‌ی اخیر بوده است. اطلاعات مکانی مورد نیاز بسیاری از علوم از جمله علوم ژئوماتیک کشاورزی هیدروگرافی و غیره می‌باشد. از طرفی با گسترش تکنولوژی سنجش از دور و در دسترس قرار گرفتن طیف وسیعی از اطلاعات، و از طرفی گسترش تصاویر رقومی و افزایش قدرت پردازش کامپیوترها، گسترش روش‌های به منظور استخراج اتوماتیک عوارض به منظور کاهش زمان استخراج عوارض و کاهش هزینه ها مورد توجه قرار گرفته است. از زمانی که (Marr, 1982) گروهی از روش های ماشین بینایی را معرفی کرده است، تا به امروز کار های بسیاری در این زمینه انجام گرفته است. به عنوان نمونه (Rosenfeld, 2000) در حدود ۱۷۰۰ مرجع در زمینه ماشین بینایی را معرفی کرده