



تهیه نقشه کاربری اراضی با استفاده از تکنیک‌های سنجش از دوری و هوش مصنوعی

(مطالعه موردی دشت مروست)

وحید موسوی^{1*}، مهدی حیات زاده²

1 - نویسنده مسوول: شرکت سهامی آب منطقه‌ای یزد

Email: moosavi_v66@yahoo.com

2- استادیار گروه مهندسی طبیعت، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اردکان

Email: mhayatzadeh@ardakan.ac.ir

چکیده

در قرن اخیر عوامل متعددی همانند افزایش جمعیت، شدت بهره‌برداری از اراضی و منابع طبیعی و کاربری نادرست اراضی پیامدهایی مانند فرسایش و هدررفت خاک، کاهش حاصلخیزی آن، نابودی اراضی، بروز سیلاب‌های مخرب را در پی داشته است. از این جهت لازم است تا جنبه‌های مختلف تغییر کاربری اراضی و روند گذشته و آینده آن در مطالعات و تصمیم‌گیری‌های کلان کشور مورد توجه قرار گیرد. بنابراین دستیابی به یک نقشه کاربری اراضی دقیق به عنوان زیربنای مدیریت حوزه آبخیز از اهمیت بالایی برخوردار است. تهیه نقشه کاربری اراضی با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای یکی از مهمترین کاربردهای سنجش از دور است و الگوریتم‌های زیادی برای این منظور توسعه یافته است. در این مطالعه ابتدا پیش پردازش‌های لازم بر روی تصویر لندست اعم از تصحیحات رادیومتریک، اتمسفری و هندسی صورت پذیرفت. درگام بعدی جهت تولید یک تصویر با قدرت تفکیک طیفی و مکانی بالا اقدام به ادغام باند پانکروماتیک لندست با باندهای چند طیفی آن گردید. بدین منظور از تکنیک‌های مختلف JHS، PCA، Brovey و موجک استفاده شد. در نهایت جهت طبقه‌بندی تصویر و تهیه نقشه کاربری اراضی از روش‌های پیکسل‌پایه و شیء‌گرا استفاده گردید. نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که در ادغام باندها روش موجک با همبستگی 0/95 از سایر روش‌ها عملکرد بهتری داشته و توانسته اطلاعات تصاویر اولیه را بهتر در خود حفظ نماید. همچنین نتایج صحت سنجی نقشه‌های کاربری اراضی حاصل از الگوریتم‌های ماشین بردار پشتیبان و شبکه عصبی مصنوعی در روش پیکسل پایه نشان از کارایی بالاتر الگوریتم شبکه عصبی مصنوعی با شاخص صحت کلی 0/75 می‌باشد. مقایسه نقشه‌های حاصل از روش‌های پیکسل پایه و شیء‌گرا با واقعیت نیز کارایی بالاتر روش شیء‌گرا با شاخص صحت کلی 0/92 را نشان دادند.

واژگان کلیدی: نقشه کاربری اراضی - لندست - شیء‌گرا - سنجش از دور

1- مقدمه

کاربری اراضی به معنی استفاده از امکانات طبیعی موجود برحسب نیازهای انسانی که ممکن است منطبق بر استعداد اراضی و شیوه‌های علمی یا به روش سنتی و احتمالاً تخریب‌کننده اراضی باشد (متین فر، 1386). کاربری اراضی همواره یکی از مهم‌ترین عواملی بوده که انسان از طریق آن محیط‌زیست خود را تحت تأثیر قرارداده است. از نظر تاریخی مهم‌ترین تغییر کاربری اراضی که انسان انجام داده است، از میان بردن جنگل‌ها و تبدیل آن‌ها به اراضی کشاورزی و سکونتگاه‌ها بوده است (هرزوک و لاسچ¹، 2001). در قرن اخیر تغییرات کاربری اراضی پیامدهایی مانند فرسایش خاک، نابودی اراضی یا کاهش

¹ Herzog & Lausch