



کاربرد منطق فازی در اکتشاف کانسارهای سرب و روی کربناته با استفاده از

پردازش داده‌های رقومی ماهواره‌ای در استان اصفهان

مسعود عسکری^{*۱}، علی قاسمی^۲، سعید چراغی^۳، بهداد ناظم‌الرعا یا^۴

جواد عسکری^۵

۴ و ۳ و ۲ و ۱ عضو هیات علمی جهاد دانشگاهی صنعتی اصفهان

۵ عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی اصفهان

Email:ghasemi16@yahoo.com

چکیده

اکتشاف معادن فرایندی پیچیده و پرهزینه است و دانش فنی مربوط به آن بسیار گرانبهاست. تصاویر ماهواره‌ای حاوی اطلاعات بسیار زیادی در مورد جنس لایه سطحی زمین می‌باشند و می‌توانند در اکتشاف معادن سطح زمین بسیار سودمند باشند. علم سنجش از دور با استفاده از روشهای نوین پردازش اطلاعات توانسته است کاربردهای زیادی در زمینه‌هایی مانند زمین‌شناسی، جنگلها و مراتع، علوم زیست محیطی و شهرسازی پیدا کند. هدف این تحقیق طراحی سیستم هوشمندی براساس منطق فازی است که بتواند با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای مناطق امیدبخش کانسارهای تیپ کربناته را تشخیص دهد. خروجی سیستم تصویری است که در آن مناطقی که امکان وجود دولومیت در آنها زیاد است با رنگ سفید و مناطق دیگر سیاه هستند. ورودی سیستم هفت تصویر تک‌رنگ از منطقه موردنظر می‌باشد که توسط ماهواره Landsat TM در هفت باند فرکانسی تصویرداری شده است. برای آموزش سیستم هوشمند فازی، ابتدا منطقه‌ای که دولومیت در آن وجود داشته باشد و تصاویر ماهواره‌ای آن در دسترس باشند انتخاب می‌شود و سپس خروجی مطلوب سیستم ساخته می‌شود. با استفاده از این داده‌ها، شبکه عصبی فازی آموزش داده می‌شود تا شبکه عصبی فازی با قابلیت اکتشاف کانسارهای کربناته با میزبان دولومیتی حاصل شود. صحت عملکرد سیستم، با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و نقشه‌های زمین‌شناسی مربوط به نقاط شناخته شده دیگری بررسی شده است.

واژه‌های کلیدی: کانسار، سرب، روی، دولومیت، دورسنجی، شبکه عصبی، اکتشاف

* اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان - جهاد دانشگاهی - معاونت پژوهشی - گروه پژوهشی برق و کنترل