

## عنوان مقاله:

مدل سازی پیشرو تقریبی داده های مگنتوتلوریک با استفاده از شبکه عصبی پرسپترون چند لایه

## محل انتشار:

هفتمین همایش ملی مهندسی معدن و علوم زمین (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

سعید متقی نیا - دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوفیزیک، موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، ایران

بنفشه حبیبیان دهکردی - استادیار گروه فیزیک زمین، موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

مدل سازی وارون داده های مگنتوتلوریک، به عنوان مهمترین روش اکتشافی الکترومغناطیسی در ژئوفیزیک، به ویژه در حالت سه بعدی بار محاسباتی بالایی را به همراه دارد. بخش قابل توجهی از این بار محاسباتی به واسطه نیاز به حل مسئله ی پیشرو به دفعات زیاد در فرایند وارون سازی است که مستلزم صرف زمان زیادی نیز هست. هدف این تحقیق به کارگیری شبکه های عصبی مصنوعی برای حل سریع تر مسئله پیشرو و برطرف کردن مشکل گفته شده است. به منظور نیل به این هدف از شبکه پرسپترون چند لایه استفاده شد. برای آموزش و طراحی شبکه، یک مدل مصنوعی از کلاس دایک ساخته شد و با تغییر پارامترهای آن شامل ضخامت رولایه، پهنا و شیب دایک و مقادیر تباین مقاومت ویژه الکتریکی، تعداد بسیار زیادی داده مگنتوتلوریک ساخته شد. پس از بررسی های متعدد، یک شبکه پرسپترون با دو لایه پنهان و هر کدام دارای ۵۰ نورون طراحی و از آن برای مدل سازی پیشرو دو بعدی استفاده شد. به این ترتیب به ازای پارامترهای مختلف مدل و مشخص کردن موقعیت ایستگاه مورد نظر، داده های مگنتوتلوریک شامل مقاومت ویژه ظاهری و فاز دو قطبش XY و YX در بازه دوره تناوب های انتخاب شده، تخمین زده می شوند. بررسی نتایج بدست آمده نشان می دهد که شبکه طراحی شده از دقت قابل قبولی برای مدل سازی پیشرو داده های مگنتوتلوریک برخوردار است.

## کلمات کلیدی:

روش مگنتوتلوریک، مدلسازی وارون، مدل سازی پیشرو، شبکه های عصبی مصنوعی، شبکه پرسپترون چند لایه

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1529428>

