



دانشگاه بیرجند



## تخمین عمق آنومالی آهن محدوده مروست با استفاده از وارون سازی داده های مغناطیسی با روش واهم آمیخت اوایلر

نوروزی، غلامرضا

دکتری ژئوفیزیک گروه مهندسی معدن دانشگاه بیرجند، [gnowrouzi@birjand.ac.ir](mailto:gnowrouzi@birjand.ac.ir)

### چکیده

وجود ناهمگونی مختلف مواد در قسمت فوقانی پوسته زمین می تواند باعث تغییرات بسیاری در خواص فیزیکی سنگ ها شود، بررسی تغییرات این خواص فیزیکی ابزار اکتشافات ژئوفیزیکی است. یکی از خواص فیزیکی مهم سنگ ها، خاصیت مغناطیسی آنهاست که براین اساس روش ژئوفیزیکی مغناطیس سنجی بوجود آمده است. از دهه 1970 تکنیک های متعددی جهت برآورد موقعیت مکانی، عمق و هندسه چشمه های میدان پتانسیل مغناطیسی بوجود آمده است. روش اوایلر یکی از روش های که با استفاده از میدان پتانسیل و مشتقات مرتبه اول آن در جهات مختلف برای تعیین موقعیت و عمق منبع میدان پتانسیل بکار می رود، در این تحقیق از روش واهم آمیخت اوایلر برای بررسی کانسار آهن مروست استفاده شده است. این روش ابتدا بر روی داده های مصنوعی اعمال و پس از تایید کارایی آن، بر روی داده های محدوده مروست اعمال گردیده است. نتایج حاصله حاکی از این است که قسمت سطح فوقانی کانسار در عمق کمتر از 10 متر واقع شده است. محدوده مورد مطالعه در شرق شهر مروست در جنوب استان یزد و شرق استان فارس قرار دارد. در محدوده مورد مطالعه ابتدا، 13 پروفیل شرقی-غربی با فاصله 20 متر از یکدیگر توسط دستگاه تعیین موقعیت جغرافیایی پیاده گردیده و سپس تعداد 800 ایستگاه اندازه گیری با فواصل ده متر برداشت شده است.

### مقدمه

روش مغناطیسی قدیمی ترین روش ژئوفیزیکی است که برای تعیین محل کانه های پنهان و تعیین ساختارهای مربوط به کانی سازی مورد استفاده قرار می گیرد، در این روش با استفاده از اندازه گیری های میدان های طبیعی زمین (میدان مغناطیسی) به بررسی خصوصیات زمین بویژه خواص مغناطیسی آن پرداخته می شود [1]. از دهه 1970 روش های متعددی جهت برآورد موقعیت، عمق و هندسه چشمه های میدان پتانسیل بوجود آمده که اکثر آنها بین روش های گرانی و مغناطیسی مشترک است [4 و 2]. روش های کاربردی و تحاری تفسیر داده های گراویتی و مغناطیسی بایستی علاوه بر اینکه با استفاده از اطلاعات میدانی کنترل و مورد ارزیابی قرار می گیرند، با مدلسازی های زمین شناسی و ژئوفیزیکی نیز تائید گردند [3]. در این تحقیق از تکنیک تفسیر داده های میدان مغناطیسی با استفاده از واهم آمیخت اوایلر برای تعیین موقعیت، عمق و هندسه چشمه های مغناطیسی استفاده شده و بدین منظور از نرم افزار ارائه شده توسط دورهیم و کوپر (1997) استفاده گردیده است. یکی از عوامل مهم و تاثیر گذار در استفاده از این روش انتخاب اندازه صحیح پنجره می باشد. اندازه پنجره باید به گونه ای انتخاب شود که آنومالی های مجاور بر آن تاثیر گذار نباشد. همچنین یکی از عوامل مهم دیگر در استفاده از این روش انتخاب شاخص ساختاری مناسب است. مهمترین عامل در انتخاب اندیس ساختاری زمین شناسی محدوده مورد مطالعه است. این روش در واقع یکی از تکنیک های آنالیز پروفیل است که با استفاده از وارون سازی معادله همگن اوایلر و حذف اثر مغناطیدگی از داده های مشاهده شده، مکان و عمق و شکل هندسی چشمه بدست می آید. در این روش میزان اطمینان جواب ها، به انتخاب صحیح پارامتر شاخص ساختاری و اندازه پنجره انتخابی بر روی داده ها بستگی دارد [2]. این روش بر روی داده های مغناطیسی برداشت شده از کانسار آهن مروست در استان یزد اعمال و ایده ای در مورد عمق و هندسه کانسار بدست آمده است.

### موقعیت جغرافیائی و وضعیت زمین شناسی محدوده مورد مطالعه