

## عنوان مقاله:

معکوس سازی شبه دوبعدی داده های الکترومغناطیس هلی کوپتری حوزه فرکانس بر پایه روش اکام میرا شده

## محل انتشار:

دوفصلنامه پژوهش های ژئوفیزیک کاربردی، دوره 5، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

## نویسندگان:

حسینعلی قاری - دانشجوی دکتری، موسسه ژئوفیزیک، دانشگاه تهران

بهروز اسکوئی - دانشیار، موسسه ژئوفیزیک، دانشگاه تهران

مهرداد باستانی - پژوهشگر (دکتری)، سازمان زمین شناسی سوئد، اوپسالا، سوئد / استاد همبسته، دپارتمان علوم زمین، دانشگاه اوپسالا، اوپسالا، سوئد

حسن خیرالهی - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی معدن و متالورژی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر / سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، تهران

## خلاصه مقاله:

در این مقاله، طرح معکوس سازی شبه دوبعدی با قیدهای جانبی و قائم از طریق روش معکوس سازی اکام دوبعدی (2D-DOInv) برای داده های الکترومغناطیس هلی کوپتری در حوزه فرکانس، حاصل از دو سیستم آرایش هم صفحه افقی، هم محور قائم و همچنین ترکیبی از هر دو سیستم، در محیط نرم افزار MATLAB ارائه شده است. در الگوریتم 2D-DOInv، مساله معکوس سازی علاوه بر قیدهایی در جهت قائم، با استفاده از قیدهای جانبی یا افقی نیز پایدار شده است. علاوه بر این اطمینان حاصل می شود که پارامترهای مدل در شرایط و ساختارهای زمین شناسی متفاوت در دو جهت افقی و قائم، با تعریف ضرایب اختیاری جانبی و قائم از طرف کاربر، به طور صحیح تغییر می کنند. در این طرح داده های تمام ایستگاه ها به طور همزمان معکوس سازی می گردند و متعاقباً مدل حاصل از تمام ایستگاه ها نیز در یک مقطع دوبعدی در یک زمان بازیابی می شوند. از دیگر قابلیت های این طرح معکوس سازی، اعمال قید عدم تساوی به عنوان اطلاعات اولیه برای پایداری بیشتر مساله می باشد. 2D-DOInv قادر است جهت تسریع در فرآیند معکوس سازی، از قابلیت پردازش موازی در کامپیوترهای حاوی چند پردازشگر استفاده کند. این طرح معکوس سازی برای داده های حاصل از دو مدل مصنوعی با شبیه سازی شرایط واقعی زمین، ساختار دره مدفون و یک زمین دو لایه ای با رولایه ای به شدت ناهمگن، مورد آزمایش قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد که الگوریتم 2D-DOInv با وجود عدم برآزش بالاتر، اثرات نامطلوب دو و سه بعدی و همچنین اثر نوفه ای داده ها در مقاطع مقاومت ویژه الکتریکی را نسبت به روش معمولی اکام به طور موثر کاهش می دهد. همچنین با توجه به عدم وابستگی 2D-DOInv به مدل شروع، پایداری فرایند معکوس سازی و در نتیجه همگرایی سریع را در پی دارد. علاوه بر این، در مواردی که تغییرات جانبی ساختار زیر سطح زمین قابل توجه باشد، مانند رولایه ناهمگن موجود در مدل مصنوعی دوم، می توان با انتخاب مقادیر پایین قید هموارساز در این محیط ها از همواری بیش از حد مدل بازیابی شده جلوگیری کرد. در نهایت از الگوریتم مورد بحث به عنوان روشی موثر در معکوس سازی داده های الکترومغناطیس هلی کوپتری در حوزه فرکانس واقع در محدوده ای از برگه کلاته رشم در استان سمنان استفاده شده است و نتایج این فرایند معکوس سازی با نقشه زمین شناسی، تصاویر ماهواره ای و نتایج از حاصل از داده های توموگرافی مقاومت ویژه الکتریکی مقایسه گردید و صحت آنها تأیید شد.

## کلمات کلیدی:

داده های الکترومغناطیس حوزه فرکانس، ساختار مقاومت ویژه، روش اکام میرا شده، معکوس سازی شبه دوبعدی، منطقه کلاته رشم

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/964658>

