

عنوان مقاله:

بهبود محاسبه ماتریس هسته در مدل سازی وارون داده های گرانی به روش ترکیبی

محل انتشار:

دوفصلنامه پژوهش های ژئوفیزیک کاربردی، دوره 6، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سحر معظم - دانشجوی دکتری مهندسی معدن، دانشکده مهندسی

حمید آقاجانی - دانشیار، دانشکده مهندسی معدن، نفت و ژئوفیزیک،

علی نجاتی کلاته - دانشیار، دانشکده مهندسی معدن، نفت و ژئوفیزیک،

خلاصه مقاله:

مدل سازی داده های گرانی با روش های مختلفی، از جمله روش های مدل سازی پیشرو و وارون صورت می گیرد. برای مدل سازی خطی ساختارهای زیرسطحی، زمین به سلول های مکعبی با چگالی ثابت تقسیم شده و مقادیر ماتریس هسته محاسبه می شود. برای محاسبه ماتریس هسته روش های تحلیلی و عددی فراوانی وجود دارد. روش های تحلیلی هرچند دقت خوبی دارند ولی زمان بر هستند. در حالی که روش های عددی سریعتر و نسبت به روش های تحلیلی از دقت کمتری برخوردار هستند. از جمله این شیوه های تحلیلی، روش پلوف است که برای محاسبه ماتریس هسته از آن می توان استفاده نمود. از روش جرم نقطه ای که از روش های عددی است نیز می توان برای محاسبه ماتریس هسته بهره مند شد. این روش نسبت به روش پلوف به زمان محاسبه کمتری نیاز دارد و دقت آن هم برای مدل سازی مناسب است. ولی براساس پژوهش های انجام شده این روش برای محاسبه دو ردیف اول سلول های مکعبی پارامترهای مدل از دقت مناسبی برخوردار نیست. بنابراین با استفاده از این روش انتظار یک مدل سازی خوب وجود ندارد. به منظور رفع این مشکل و استفاده از سرعت محاسبات روش جرم نقطه ای، در این مقاله روش ترکیبی ارائه شده است که در آن همزمان از روش تحلیلی پلوف و روش عددی جرم نقطه ای برای محاسبه ماتریس هسته استفاده می شود. به این ترتیب در عین حفظ دقت، سرعت انجام محاسبات را بهبود می بخشد. برای محاسبه ماتریس هسته مورد نیاز در مدل سازی وارون، دو ردیف اول پارامترهای مدل به روش تحلیلی پلوف و ردیف های بعدی به روش عددی جرم نقطه ای محاسبه می شود. برای بررسی و کارایی روش جدید ارائه شده، این روش بر روی داده های حاصل از چندین مدل مصنوعی متفاوت و همچنین برای مدل سازی وارون داده های گرانی برداشت شده از روی محدوده معدنی چند فلزی نیکل، کبالت و مس اووید در کانادا اعمال شده است. نتایج حاصل از مدل سازی وارون داده ها نشان می دهد که زمان محاسبه ماتریس بهبود چشمگیری یافته و مقدار خطای مدل سازی نیز با توجه به ابعاد سلول ها بسیار کم است.

کلمات کلیدی:

ماتریس هسته، مدل سازی وارون، گرانی، زمان محاسبات، معدن چندفلزی اووید

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1127672>

