

## عنوان مقاله:

تلفیق مشاهدات رخداد آکولتیشن در توموگرافی ضرایب شکست تر جو با استفاده از مدل های تابعی سه بعدی و چهاربعدی

## محل انتشار:

مجله فیزیک زمین و فضا، دوره 48، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

## نویسندگان:

Masood Dehvari - Ph.D. Student, Department of Surveying and Geomatics Engineering, Faculty of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

Saeed Farzaneh - Assistant Professor, Department of Surveying and Geomatics Engineering, Faculty of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

Mohammad Ali Sharifi - Associate Professor, Department of Surveying and Geomatics Engineering, Faculty of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

## خلاصه مقاله:

بخار آب یکی از مهم ترین شاخص های جوی است که تعیین دقیق آن به افزایش دقت مدل های عددی هواشناسی کمک فراوانی می کند. اما تغییرات شدید این پارامتر در مکان و زمان باعث شده است که نتوان مدلی دقیق برای این پارامتر ارائه کرد و در نتیجه مدل های عددی هواشناسی دقت لازم را در پیش بینی این پارامتر نداشته باشند. امروزه با استفاده از مشاهدات GNSS و به کارگیری روش توموگرافی می توان ضرایب شکست تر در هر یک از امان های حجمی در نظر گرفته شده را برآورد کرد. اما یکی از پارامترهای تعیین کننده دقت مسائل توموگرافی توزیع سیگنال های GNSS در داخل شبکه است. استفاده از مشاهدات رخداد آکولتیشن می تواند باعث افزایش تعداد مشاهدات از جنس پارامترهای جوی حتی در نقاطی که مشاهدات ایستگاه های GNSS حضور ندارد، شود. هدف از این تحقیق تلفیق مشاهدات آکولتیشن با مشاهدات GPS به منظور بالابردن دقت ضرایب شکست برآورد شده در توموگرافی تابعی تروپوسفر است. به منظور برآورد کردن مجهولات مسئله توموگرافی از مدل تابعی با کمک هارمونیک های کلاه کروی به همراه توابع متعامد تجربی برای تشکیل مدل سه بعدی استفاده شده است. همچنین از توابع پایه اسپیلاین برای نمایش توزیع ضرایب شکست تر در زمان و تشکیل مدل چهاربعدی بهره گرفته شده است. منطقه مورد مطالعه، شبکه ایستگاه های دائمی در کالیفرنیا در نظر گرفته شده است. پروفیل ضرایب شکست تر حاصل از توموگرافی در دو اپک زمانی (دو فصل مختلف) محاسبه شد و با داده های رادیوسوند مقایسه می شوند. نتایج نشان می دهد که استفاده از مشاهدات آکولتیشن در کنار مشاهدات زمینی GPS در توموگرافی انجام شده با استفاده از مدل های تابعی سه بعدی و چهاربعدی می تواند مقدار RMSE پروفیل های ضرایب شکست تر را تا حدود ۸ درصد نسبت به توموگرافی انجام شده فقط با استفاده از مشاهدات GPS بهبود دهد.

## کلمات کلیدی:

Spherical cap harmonics, Radiosonde, Variance component estimation, Slant wet delay, base spline function

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1781611>



