

## توموگرافی زلزله‌های محلی در شمال غرب ایران

فرزام فیض آقایی

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان، زنجان، ایران  
farzam.feiz@yahoo.com

سید خلیل متقی

استادیار دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان، زنجان، ایران  
kmotaghi@iasbs.ac.ir

محمد تاتار

دانشیار پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران  
mtatar@iiees.ac.ir

علی مرادی

دانشیار پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران  
asmoradi@ut.ac.ir

کلید واژه‌ها: ساختار سرعتی، توموگرافی محلی، گسل شمال تبریز، Simulps14

### چکیده

در این مطالعه با استفاده از زمان رسید امواج حجمی فشارشی ثبت شده از زمین‌لرزه‌های محلی، ساختار سرعتی پوسته در شمال غرب ایران را به صورت دوبعدی تعیین کردیم. برای این منظور از چندین مجموعه از داده‌ها که شامل ایستگاههای دائمی شبکه تبریز وابسته به مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران (۱۹۹۶ تا ۲۰۱۳ میلادی)، ایستگاه‌های موقت نصب شده توسط پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله (آوریل تا جولای ۲۰۰۴ میلادی) و همچنین ایستگاه‌های موقت نصب شده توسط دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان (۲۰۰۹ تا ۲۰۱۱ میلادی) استفاده کردیم. در این کار برای وارون سازی غیر خطی از برنامه Simulps14 بهره جستیم. نتایج این پژوهش، آنومالی‌های کم سرعت و پر سرعتی را به صورت جانبی در اطراف گسل شمال تبریز نشان می‌دهد و علاوه بر آن یک آنومالی کم سرعت در غرب دریای خزر به خوبی نشان می‌دهد.

### مقدمه

منطقه مورد مطالعه، منطقه شمال غرب ایران است که از چندین ایالات زمین ساختی تشکیل شده است و بخشی از مرز برخوردی صفحات اوراسیا و عربی را شامل می‌شود و گسل‌های فعالی چون گسل تبریز را در خود جای داده است. این منطقه به لحاظ لرزه‌خیزی بسیار مستعد است. علاوه بر آن، این منطقه قسمت مهمی از کمربند آتشفشانی ایران را شامل می‌شود که شامل چین‌خوردگی‌ها و آتشفشان‌های فعال است که از جمله آن‌ها کوه‌های آتشفشانی سهند و سیلان را می‌توان اشاره نمود. چشمه‌های آب گرم در منطقه و به دنبال آن منابع ماگمایی در نزدیکی سطح زمین نشان می‌دهد که این منطقه به لحاظ زمین‌شناسی نیز بسیار فعال است و این در حالی است که مطالعات بسیار کمی روی این منطقه صورت گرفته و اطلاعات بسیار کمی از ساختارهای درونی زمین در این منطقه وجود دارد. از این جهت لازم است که یک مطالعه دقیق بویژه روی ساختار سرعتی آن صورت بگیرد تا به درک بهتری از ساختارهای زمین‌شناسی این منطقه برسیم. مطالعه روی ساختار سرعتی از این جهت حائز اهمیت است که در توموگرافی سرعت برای زمین‌لرزه‌های محلی تصویری مطلوب از ساختارهای زمین‌شناسی در پوسته‌ی فوقانی منطقه بدست