



تفسیر کاربردی داده‌های لرزه‌ای (جلد اول)

نویسنده: Michael E. Badley

مترجم: بهزاد نصرت‌نیا

شابک	:	ج. ۳۱-۹-۹۹۷۱۰-۹۷۸-۶۲۲
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۶۲۰۸۷۴
عنوان و نام پدیدآور	:	تفسیر کاربردی داده‌های لرزه‌ای/نویسنده مایکل ای. بادلی؛ مترجم بهزاد نصرنیا.
مشخصات نشر	:	تبریز: گنج حضور، ۱۳۹۸-
مشخصات ظاهری	:	ج۲: مصور، جدول، نمودار؛ وزیر
یادداشت	:	عنوان اصلی: Practical seismic interpretation.
موضوع	:	روش انعکاس لرزه‌ای
موضوع	:	Seismic reflection method
رده بندی دیویی	:	۶۲۲/۱۵۹
رده بندی کنگ	:	۱۳۹۸ ت ۷ ب ۲۶۹/ TN
سرشناسه	:	بادلی، مایکل ای.، ۱۹۴۷-م.
شناسه افزوده	:	-Badley, Michael E., 1947
وضعیت فهرست نویسی	:	نصرنیا، بهزاد، ۱۳۶۴ - مترجم فیپا



عنوان کتاب: تفسیر کاربردی داده‌های لرزه‌ای

نویسنده مایکل ای. بادلی؛ مترجم بهزاد نصرنیا.

ناشر: انتشارات گنج حضور

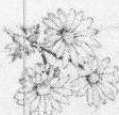
صفحه آرای: سارا پیرآور

طرح روی جلد: زهرا پیرآور

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۷- تبریز

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد/ قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۹۷۱۰-۹-۳



مرکز فروش: تبریز، انتشارات گنج حضور

تلفن: ۳۳۳۶۰۳۶

پیشگفتار مولف

سخن مترجم

فصل اول: مقدمه

۲	۱-۱ برداشت داده‌ها.....
۴	۲-۱ پردازش.....
۴	۳-۱ تصحیح‌های استاتیکی.....
۵	۴-۱ ناهمبستگی.....
۶	۵-۱ تجهیزاتی مورد نیاز برای تفسیر.....

فصل دوم: تئوری روش

۹	۱-۲ ماهیت انعکاسی برزها.....
۱۷	۲-۲ بازتاب‌ها: برخی مشکلات و محاسن.....
۲۳	۳-۲ تداخل.....
۲۴	۴-۲ لاگ سونیک.....
۲۷	۵-۲ تفکیک عمودی (رزولوشن قائم).....
۳۴	۶-۲ قدرت تفکیک افقی.....
۳۷	۷-۲ اثرات عمق.....

فصل سوم: دنیای واقعی

۴۵	۱-۳ نوفه (نویز).....
۴۷	۲-۳ روش نقطه عمقی مشترک.....
۵۲	۳-۳ تصحیحات استاتیکی.....
۵۳	۴-۳ بازتاب‌های چندگانه.....
۶۱	۵-۳ چندگانه‌های عمق-آبی و بستر هوا زده.....
۶۵	۶-۳ بازتاب‌های خیالی (شبح).....
۶۶	۷-۳ پراش‌ها.....
۶۷	۸-۳ انکسارهای بازتاب یافته.....
۶۹	۹-۳ رفلکترهای شیب‌دار و انتقال داده‌ها.....
۸۰	۱۰-۳ پراکندگی سرعت.....

۱۱-۳	نازک شدگی ظاهری لایه‌ها در قسمت‌های پایین دست شیب.....	۸۲
۱۲-۳	نازک شدگی ظاهری در محل گسل‌ها.....	۸۲
۱۳-۳	خمش ظاهری به سمت صفحه گسلی.....	۸۳
۱۴-۳	آنومالی‌های سرعت مرتبط با بخش‌های پایینی زون‌های گسلی.....	۸۴
۱۵-۳	آنومالی سرعت مرتبط با ساختارهای نمکی.....	۸۵
۱۶-۳	افتادگی سرعت در زیر گل نفوذی.....	۸۸
۱۷-۳	آنومالی سرعت در زیر ساختارهای ریفی.....	۸۸
۱۸-۳	اثر سرعت بالا در لبه.....	۹۰
۱۹-۳	آنومالی‌های سرعت مرتبط با کانال‌ها.....	۹۲
۲۰-۳	آنومالی‌های سرعت در ارتباط با ماسه‌های گازدار.....	۹۳
۲۱-۳	آنومالی‌های سرعت در ارتباط با تغییرات عمق آب.....	۹۳
۲۲-۳	اثرات پهلویی (خارج از ناحیه).....	۹۴
۲۳-۳	خط برداشت نامطمئن.....	۹۸
۹۹	فصل چهارم: زمین‌شناسی، مدافع لرزه‌ای	
۱-۴	بازتاب منحصر به فرد.....	۱۰۰
۲-۴	دامنه بازتاب.....	۱۰۰
۳-۴	قطبیت بازتاب.....	۱۰۱
۴-۴	تداوم و پیوستگی بازتاب.....	۱۰۱
۵-۴	بازه بازتابی یا فرکانس.....	۱۰۲
۶-۴	سرعت بازهای.....	۱۰۵
۷-۴	تغییر لیتولوژی و بازتاب‌ها.....	۱۰۵
۸-۴	چینه‌شناسی لرزه‌ای.....	۱۲۰
۹-۴	بیس لب، آنلپ و دانلپ.....	۱۲۹
۱۰-۴	تاب لب.....	۱۳۰
۱۱-۴	کوتاه شدگی و فرسایش.....	۱۳۰
۱۲-۴	آنالیز رخساره‌های لرزه‌ای.....	۱۳۶
۱۳-۴	الگوی (پیکربندی) بازتابی.....	۱۳۷
۱۴-۴	تشخیص لیتولوژی.....	۱۴۹
۱۵-۴	رس‌ها و سلیت‌ها.....	۱۵۰
۱۶-۴	آواری‌ها.....	۱۵۰

۱۵۲.....	۱۷-۴ کربنات‌ها.....
۱۵۷.....	۱۸-۴ توده نمکی.....
۱۶۶.....	۱۹-۴ مراحل رشد.....
۱۶۹.....	۲۰-۴ سنگ بستر.....
۱۷۰.....	۲۱-۴ سنگ‌های آذرین و آتشفشانی.....
۱۷۶.....	۲۲-۴ بازتاب‌های مرتبط با عوارض هیدروکربنی و دیازنزی.....
۱۷۶.....	۲۳-۴ گاز.....
۱۷۷.....	۲۴-۴ اثرات امیدانس صوتی.....
۱۷۸.....	۲۵-۴ اثرات سرعت.....
۱۷۸.....	۲۶-۴ سایر عوامل.....
۱۷۹.....	۲۷-۴ مولی.....
۱۸۰.....	۲۸-۴ نفت.....
۱۸۱.....	۲۹-۴ هیدرات‌های گازی.....
۱۸۷.....	۳۰-۴ اثرات دیازنزی.....
فصل پنجم: ویژگی‌های ساختاری	
۱۹۴.....	۱-۵ چین‌ها و سازندهای منحنی و.....
۱۹۶.....	۲-۵ گسل‌ها.....
۱۹۷.....	۳-۵ گسل‌های نرمال.....
۱۹۷.....	۴-۵ گسل‌های نرمال صفحه‌ای.....
۱۹۸.....	۵-۵ گسل‌های نرمال لیستریک.....
۲۰۰.....	۶-۵ گسل‌های انتقالی.....
۲۰۱.....	۷-۵ بالا آمدگی کمر پایین گسلی.....
۲۰۲.....	۸-۵ فعالیت مجدد گسلی.....
۲۰۴.....	۹-۵ گسل‌های معکوس و روراندگی‌ها.....
۲۰۹.....	۱۰-۵ گسل‌های چرخشی و یا امتداد لغز.....
۲۱۱.....	۱۱-۵ آنالیز ساختمانی.....
۲۱۵.....	۱۲-۵ بلوک‌های گسلی مایل.....
۲۲۷.....	منابع و مراجع.....

کتاب حاضر در خصوص جنبه‌های کاربردی تفسیر لرزه‌ای بازتابی توسط مکتشف به منظور استفاده افراد متخصص و علاقه‌مند در امر اکتشافات به رشته تحریر درآمده است. کتاب فاقد ریاضیات و تئوری پیچیده مربوط به روش بازتابی است و هیچ گونه ادعایی در قالب محتوای وسیع در فهماندن تمامی جنبه‌های روش لرزه‌ای بازتابی ندارد، به موضوعات گوناگون ژئوفیزیکی همانند برداشت، پردازش، مدلینگ (مدل‌سازی) داده‌ها و... بطور کلی پرداخته شده و وارد جزئیات بیشتر نخواهیم شد؛ کتاب مملو از مثال‌ها و مسائلی است در یک تفسیر لرزه‌ای روزمره ممکن است یک مفسر با آن روبرو شود؛ دید کتاب زمین‌شناسی گونه است. کتاب مذکور به گونه‌ای نوشته شده است که برای مفسران جدید و تازه کار که با انبوهی از مقاطع لرزه‌ای روبرو هستند جهت شروع تفسیر، انتخاب محل پیک، شناسایی بازتاب‌های چندگانه و... قابل استفاده باشد.

روش لرزه‌ای بازتابی در بیست سال اخیر، کاربرد گسترده‌ای را در امر اکتشاف میدانی بدست آورده است. همچنین پیشرفت‌های فراوانی در راستای تفسیر و تکنیک‌های مربوط به آن رخ داده است. روش لرزه‌ای بازتابی یک تکنیک اکتشافی نسبتاً پیچیده‌ای است و دشواری آن زمانی بیشتر به چشم می‌آید که برداشت‌های لرزه‌ای در محیط‌های دریایی با داده‌های اندکی از چاه اکتشافی همراه باشد. اصلاحات مداوم در کیفیت داده‌های لرزه‌ای نه تنها باعث افزایش اهمیت کاربرد روش شده، بلکه منجر به بالا رفتن حجم داده‌های برداشت و متراکم شدن شبکه (جهت افزایش قدرت تفکیک) شده است. ظهور روش‌های 3-D لرزه‌ای مشکلات جدیدی در راستای مقابله با حجم وسیعی از اطلاعات برداشت شده را بوجود می‌آورد. امروزه افراد کمتری در ارتباط مستقیم با داده‌های لرزه‌ای هستند. تفسیر لرزه‌ای در واقع زمینه مشترک کاری بین زمین‌شناسان و ژئوفیزیکدانان است. در هر روز به این ارتباط در حال افزایش می‌باشد. در هر حال مسئله فقط محدود به این موضوع نیست، حدود ۲۰ سال پیش دوبرین (۱۹۶۰) در کتابش بنام مقدمه‌ای در پیجویی‌های ژئوفیزیکی، نوشته است:

«مقاطع مربوط به چگالی - متغیر و سطح - متغیر می‌تواند یک دید قانع‌کننده‌ای از سازندهای زمین‌شناسی تحت الارضی را به عنوان یک تصویر زیر سطحی ارائه نماید؛ سازندگان چنین ابزارآلاتی (تولیدکنندگان مقاطع) اغلب بیانگر چنین واقعیتی هستند که این مقاطع می‌توانند جهت بررسی نهایی بعنوان یک داده ژئوفیزیکی در قالب واژگان زمین‌شناسی به یک زمین‌شناس تحویل داده شوند. چنین اظهارنظر شاید بی مسئولیتی یک ژئوفیزیکدان را در قبال اطلاعات بدست آمده نشان دهد، در صورتیکه این مقاطع بایستی قبل از تحویل آنها به زمین‌شناس متخصص بایستی توسط یک ژئوفیزیکدان به دقت تفسیر گردد».

این نوشته مربوط به زمانی است که موسسه اکتشاف به ۲ بخش جداگانه زمین شناسی و ژئوفیزیکی تقسیم گردید؛ وابستگی این دو بخش به یکدیگر چگونه است؟ بطور مسلم مقاطع لرزه‌ای بطور برجسته‌ای با در نظر گرفتن مقاطع عرضی زمین شناسی بهبود یافته‌اند و در واقع از برخی جهات بسیار شبیه به یکدیگر می‌باشند؛ اما با توجه به اظهارات دو برین، تفسیر دقیق یک امر بسیار مهم است و این چیزی است که تغییر بسیاری را در امر تفسیر مقاطع و حتی خود مفسران ایجاد کرده است. تفسیر لرزه‌ای در ارتباط با بسیاری از تکنولوژی‌های پیشرفته می‌باشد، به عنوان مثال، محاسبات با در نظر گرفتن پیشرفت فن‌آوری از سطح تخصص ژئوفیزیکدانان وارد محدوده تخصصی زمین شناسان شده است. در دوران گذشته، وظیفه اصلی یک مفسر، استخراج داده‌های واقعی از انواع نوفه‌ها بود، این وظیفه نیاز چندانی به دانش بالای زمین شناسی به عنوان یک علم مختص در جهت سیستم‌های لرزه‌ای، نداشت، امروزه فرض بر این است که مفسر دارای فهم بنیادی از روش لرزه‌ای و محدودیت هایش بوده و با اصول بنیادی زمین شناسی آشنایی کافی داشته باشد، با این وجود دانستن جزئیات برداشت و پردازش به عنوان یک نشانه مهم اتر می‌ماند.

قبل از هر چیزی در ابتدا بایستی یک مفسر فهم کاملی از پتانسیل و محدودیت‌های روش لرزه‌ای داشته باشد و همچنین بایستی دارای دید وسیع زمین شناسی بوده تا بتواند به درستی کاربرد روش لرزه‌ای را درک کرده و کار بگیرد، برای این منظور کتاب به ۲ بخش جداگانه تقسیم شده است؛ بخش اول مربوط به اطلاعات و مفاهیمی است که یک مفسر بایستی قبل از شروع تفسیر از آنها آگاهی داشته باشد؛ بخش دوم در ارتباط با کاربردهای تکنیک‌های مورد نیاز با تفسیر است، همانطور که از متن سابق گفتم می‌شود که یک زمین شناس با تجربه کسی است که با سنگ‌های زیادی سروکار داشته شد، یک مفسر خوب، فردی است که با مقاطع لرزه‌ای فراوانی دست و پنجه نرم کرده باشد؛ تمامی این‌ها به تجربه بستگی دارد. گرچه بایستی داده‌های خوب و بهترین را با واژه تجربه داشتن در زمینه‌های گوناگون تعویض کنیم و بررسی‌هایمان را تا فهمیدن نتایج حفاری صورت گرفته ادامه دهیم، بایستی از میزان صحت تفسیراتی که یک مفسر انجام می‌دهد نیز اطلاع داشته باشیم.