

آزمایش‌هایی در باب رسوب‌شناسی فیزیکی

نوشته:

ج.ر.ل. آلن

ترجمه:

دکتر پیمان رضائی

استادیار دانشگاه هرمزگان و دانشگاه آزاد اسلامی قسم

دکتر علی خردمند

استادیار دانشگاه شهید باهنر کرمان

Allen, John R. L.

آلن، جان، ۱۹۳۲ - م

آزمایشگاهی در باب رسوب شناسی فیزیکی / نوشته ج. ر. ل. آلن؛
ترجمه پیمان رضایی، علی خردمند. -- تهران : سازمان انتشارات جهاد
دانشگاهی، ۱۳۸۴.

ی، ۱۷۷ ص: مصور، جدول، عکس، نمودار.

ISBN 964-8848-31-9

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیبا.

Experiments in physical sedimentology, 1985. عنوان اصلی:

واژه نامه.

۱. رسوب شناسی -- آزمایشها. الف. رضایی، پیمان، ۱۳۴۸ -
مترجم. ب. خردمند، علی، ۱۳۲۸ -، مترجم. ج. سازمان انتشارات
جهاد دانشگاهی. د. عنوان.

۵۵۱ / ۳۰۷۲۴

QE ۴۷۱ / ۱۷۱۴
۱۳۸۴۳

م ۸۴-۳۵۰۶۶

کتابخانه ملی ایران

آزمایش های در باب رسوب شناسی فیزیکی

مؤلف: ج. ر. ل. آلن

مترجمان:

دکتر پیمان رضایی - دکتر علی خردمند

ناشر: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی

چاپ: اول - ۱۳۸۵

شمارگان: ۱۰۰۰

قیمت: ۲۱۰۰ تومان

شابک: ۹۶۴-۸۸۴۸-۳۱-۹

این کتاب به سفارش جهاد دانشگاهی واحد هرمزگان به چاپ رسیده است.



سازمان انتشارات

نشانی سازمان انتشارات: تهران - خیابان انقلاب اسلامی - خیابان فخر رازی - خیابان شهدای ژاندارمری - پلاک ۱۵۳

تلفن: ۶۶۹۵۲۹۱۸ - دورنگار: ۶۶۴۸۷۱۵۹

پست الکترونیکی: Email: info@isba.ir - پایگاه اطلاع رسانی: www.isba.ir

فهرست

عنوان	صفحه
مقدمه مترجمین.....	و
مقدمه نویسنده.....	ز
واحد‌ها و علائم.....	ط
آزمایش ۱ - خطوطاره‌ها، خطوط جریانی و مسیر جریان.....	۱
آزمایش ۲ - نیروهای موثر بر یک سیال پویا.....	۷
آزمایش ۳ - قانون برنولی.....	۱۳
آزمایش ۴ - جریان فرو بحرانی و فرا بحرانی.....	۱۹
آزمایش ۵ - ناپایداری ثقلی.....	۲۵
آزمایش ۶ - گرانش روی سیال.....	۳۱
آزمایش ۷ - اتلاف انرژی در جریان درون لوله.....	۳۷
آزمایش ۸ - خطوط لایه مرزی و پراکنش آنها.....	۴۳
آزمایش ۹ - جداسازی جریان و لایه‌های مختلط.....	۴۹
آزمایش ۱۰ - جریان در کانال‌های خمیده.....	۵۵
آزمایش ۱۱ - تراکم و تخلخل رسوبات دانه‌ای.....	۶۱
آزمایش ۱۲ - زاویه قرارگیری مواد دانه‌ای سست.....	۶۷
آزمایش ۱۳ - ویژگی‌های جریان شناختی رسوبات گلی.....	۷۳
آزمایش ۱۴ - ترک‌های خشک شدگی.....	۷۹
آزمایش ۱۵ - قانون استوک (برای ته نشست ذرات).....	۸۵
آزمایش ۱۶ - اثرات شکل دانه بر فرآیند ته نشست.....	۹۱

آزمایش ۱۷ - جریان یافتگی دانه‌های منفصل	۹۷
آزمایش ۱۸ - نفوذپذیری رسوبات دانه‌ای (روش بار ثابت)	۱۰۳
آزمایش ۱۹ - نفوذپذیری رسوبات دانه‌ای (روش سقوط ذره)	۱۰۹
آزمایش ۲۰ - روانگرایی رسوب	۱۱۵
آزمایش ۲۱ - خیزش یک ذره رسوب	۱۲۱
آزمایش ۲۲ - حرکت رسوب و شکل بستر در جریان‌های یک سویه	۱۲۷
آزمایش ۲۳ - اثرات مانع	۱۳۳
آزمایش ۲۴ - جریان‌ها و امواج پیشرونده	۱۳۹
آزمایش ۲۵ - جریان‌ها و امواج ایستا	۱۴۵
آزمایش ۲۶ - انتقال رسوب و اشکال بستر مرتبط با امواج	۱۵۱
آزمایش ۲۷ - جریان‌های همراه با شکنج‌های حاصل از موج	۱۵۷
آزمایش ۲۸ - جریان‌های ثقلی و آشفته	۱۶۳
ضمیمهٔ الف - ویژگی‌های فیزیکی برخی مواد عمومی	۱۶۹
واژه نامهٔ تخصصی (انگلیسی به فارسی)	۱۷۱

مقدمه مترجمین:

رسوب‌شناسی یکی از شاخه‌های نسبتاً جدید و درعین حال مهم علوم زمین است که طی سه دهه اخیر پیشرفت قابل توجهی داشته است و مرتباً بر اهمیت آن افزوده می‌شود. امروزه کاربرد رسوب‌شناسی در مباحث نظری و عملی آب‌شناسی و زمین‌شناسی مهندسی، یا در اجرای طرح‌های اکتشاف ذخایر هیدروکربوری و مواد معدنی، احداث سدها، راه‌ها و سازه‌های دریایی، کاملاً مشهود است. این علم با فیزیک، شیمی و ریاضی ارتباط مستقیم دارد. تاکنون آثار زیادی در دنیا در زمینه رسوب‌شناسی به زبان‌های مختلف منتشر شده است. یکی از این آثار کتاب "آزمایش‌هایی در باب رسوب‌شناسی فیزیکی" نوشته "ج. ر. ل. آلن" است. وی از رسوب‌شناسان برجسته دنیا است و در این کتاب برخی از اصول و فرآیندهای مهم رسوبی را در قالب چندین آزمایش بررسی می‌کند. مطالب این کتاب برای اساتید، کارشناسان و دانشجویان رشته زمین‌شناسی، عمران و مکانیک مفید است. تلاش مترجمین بر آن بوده تا ضمن وفاداری به اصل متن، ترجمه‌ای مناسب و مطلوب از آن ارائه دهند. تعیین میزان موفقیت در این امر به عهده خوانندگان گرامی و فهیم است. در پایان از مسئولان محترم جهاد دانشگاهی هرمزگان که امکان چاپ و نشر این اثر را فراهم نمودند، تشکر و قدردانی می‌نماییم.

دکتر پیمان رضائی

استادیار دانشگاه هرمزگان و دانشگاه آزاد اسلامی قشم

دکتر علی خردمند

استادیار دانشگاه شهید باهنر کرمان

پائیز ۱۳۸۴

مقدمه نویسنده:

در این کتاب، اهداف ساده‌ای دنبال شده است. سعی شده با تحقق این اهداف، راهنمای عملی مناسبی برای استفاده اساتید و دانشجویان علوم زمین ارائه شود تا؛ الف) با انجام چند آزمایش لازم، برخی از اصول و پدیده‌های مهم در رسوب‌شناسی فیزیکی را بررسی و مطالعه کنند؛ ب) مهارت‌های عملی فرد آزمایش‌کننده افزایش یابد و ج) این امر که در مطالعه فرایندهای سطحی زمین تجربیات آزمایشگاهی، مانند سایر روش‌ها اهمیت دارد، پذیرفته شود.

در کتاب ۲۸ آزمایش ارائه شده است. برخی از آنها مکمل آزمایش‌های مطرح شده در دیگر اثر من، کتاب «اصول رسوب‌شناسی فیزیکی»، هستند. خوانندگان می‌توانند از کتاب فوق به عنوان منبعی در زمینه مباحث نظری و جزئیات مربوط به این ۲۸ آزمایش استفاده کنند. سایر آزمایش‌ها برای اولین بار ارائه می‌شوند.

من شخصاً تمام این ۲۸ آزمایش را با استفاده از مواد و ابزارهای ذکر شده یا مشابه به صورتی موفقیت‌آمیز انجام داده‌ام. برای انجام آزمایش‌های مذکور، اکثراً از وسایل و موادی استفاده می‌شود که در آشپزخانه‌ها، آزمایشگاه‌های عمومی و مراکز فروش آهن‌آلات یافت می‌شوند. تنها در یک آزمایش به ناودان نیاز بوده که از آن در آزمایش‌های دیگر نیز می‌توان استفاده کرد. آزمایش‌ها شامل مباحثی در زمینه الف) قوانین پایداری (بقا) جرم و انرژی؛ ب) خصوصیات سیال‌ها؛ پ) ویژگی‌های رسوبات منفصل و متصل؛ ت) جریان سیال و ج) رفتار رسوبات در سیال‌ها هستند. سطح هر آزمایش و محدوده آن با توجه به شرایط و امکانات موجود تغییر می‌کند؛ البته، مقدار مواد حائز اهمیت است. با وجود تلاشی که برای ساده نوشتن مطالب کتاب شده، باید در انجام آزمایش‌ها دقت کافی مبذول شود. تعداد مشاهدات و آزمایش‌هایی که بر روی فرضیه‌ها صورت می‌گیرد، اهمیت چندانی ندارد.

هر آزمایش با یک مبحث نظری کوتاه همراه است که، در آن، ماهیت فرایند مورد نظر و

مشاهدات مربوطه به اختصار بررسی می‌شود. جزئیات بیشتر را باید در کتاب «اصول رسوبشناسی فیزیکی» یا سایر کتب تخصصی پیدا کرد.

در این جا بر خود لازم می‌دانم از آقایان راجرجونز و ج. د. پالمر، از انتشارات جورج آلن و انوین، به خاطر مساعدت و همکاری در چاپ این کتاب و خانم دوروتی وست به دلیل آماده سازی مناسب نسخه نهایی تشکر و قدردانی کنم.

ج. ر. ل. آلن