



اصول مطالعه یکپارچه

مخازن هیدروکربوری

Integrated Reservoir Studies

By: Luca Cosentino

ترجمه تألیف

علی کلاه‌دوز، خیرالدین



مؤسسه انتشارات سزایش

سرشناسه:	کلاه‌دوز، علی، ۱۳۵۶، گردآورنده، مترجم
عنوان و نام پدیدآور:	اصول مطالعه یکپارچه مخازن هیدروکربوری = Integrated reservoir studies
مشخصات نشر:	تهران: ستایش، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری:	۴۷۶ص - مصور، جدول
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۵۱۸۴-۴۵-۷ ریال: ۲۲۰۰۰۰
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیا
یادداشت:	بخش اعظم کتاب حاضر ترجمه کتاب "Integrated reservoir studies" تألیف لوکا کوزنتینو است.
یادداشت:	واژه‌نامه.
یادداشت:	کتابنامه.
موضوع:	نفت - زمین‌شناسی.
موضوع:	مخزن‌های هیدروکربنی.
شناسه افزوده:	اصغری، خیراله، ۱۳۵۵، گردآورنده، مترجم.
ردیف:	Cosentino, Lu
ردیف:	۹۱ - الفبا: TN۵۸۷۰/ک۸
ردیف:	۶۳۲/۳
شماره کتابشناسی ملی:	۱۴۰۰

Research
Publication
Institute



موسسه انتشارات ستایش

تهران - صندوق پستی: ۹۹۵-۱۳۱۴۵ تلفن: ۶۶۹۴۸۹۹۵-۰۲۱ - ۴۸۹۹۵

اصول مطالعه یکپارچه مخازن هیدروکربوری

ترجمه و تألیف: علی کلاه‌دوز، خیراله اصغری

ناشر: موسسه انتشارات ستایش

نوبت چاپ: اول/۱۳۹۱

شمارگان: ۲۰۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۱۸۴-۴۵-۷

قیمت: ۲۲۰۰۰۰ ریال

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

سخن ناشر

ستایش خداوند جان و جهان که بخشید لطف و کرم بی کران

ما در حین و قوه‌ی الهی موسسه انتشارات ستایش با اهداف علمی - فرهنگی و با انگیزه ارائه خدمات، برای ارتقاء آگاهی، سطح معلومات، دانش عموم، به‌ویژه ترویج کتاب و کتابخوانی اقدام به چاپ و انتشار کتابهای گوناگون نموده؛ امید است بتوانیم رابط موثری بین پدیدآورندگان و مخاطبان باشیم..... انشاءالله.

لذا از خوانندگان، نویسندگان، منتقدان و صاحب‌نظران در زمینه‌های گوناگون علمی، کامپیوتری، فنی و مهندسی به‌ویژه مهندسی صنایع نفت دعوت می‌نماییم؛ تا ما را در ارائه و گسترش اهداف موردنظر یاری نمایند. شایسته است از سرکار خانم فاطمه اقبالی که در طرح‌آرایی و آماده‌سازی این اثر ما را یاری داده‌اند تشکر و قدردانی نماییم.

شایان ذکر است که در صورت تمایل به همکاری یا هر نوع انتقاد و پیشنهادی می‌توانید با ما به نشانی پست‌الکترونیکی setareshore@yahoo.com یا تهران صندوق پستی ۱۶۱۸-۱۳۴۴۵ مکاتبه نمایید. لطف شما مایه افتخار ماست.

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۱۳
کتاب فصل اول: مسائل مرتبط با یکپارچه سازی.....	۱۷
۱-۱ یکپارچه سازی چیست؟.....	۱۷
۱-۲ یکپارچه سازی سیستم.....	۱۹
۳-۱ تعریف زیرسیستم.....	۲۰
۴-۱ تلفیق اطلاعات.....	۲۲
۱-۲ صحت در برابر سرعت.....	۲۵
۶-۱ یکپارچه سازی در سازمان.....	۲۶
۲-۱ یکپارچه سازی سیستم یکپارچه سازی.....	۳۰
۸-۱ نقش مدیر پروژه.....	۳۱
منابع.....	۳۴
کتاب فصل دوم: پایگاه داده ای یکپارچه.....	۳۵
۱-۲ تعاریف.....	۳۵
۲-۲ مشکل پایگاه داده ای یکپارچه.....	۳۵
۳-۲ سه سطح از پایگاه های داده ای اکتشاف و تولید.....	۳۷
۴-۲ پایگاه داده ای پروژه.....	۳۹
۵-۲ مدیریت پایگاه داده پروژه.....	۴۲
۶-۲ تلفیق نرم افزاری.....	۴۴
منابع.....	۴۷
کتاب فصل سوم: مدل یکپارچه زمین شناسی.....	۴۹
۱-۲ مدل ساختمانی.....	۵۱
۱-۱-۲ شناسایی ساختمان مخزن.....	۵۱
۲-۱-۲ مدل سازی گلیف.....	۵۳
۱-۱-۱-۲ صحت مدل گسلی.....	۵۵
۳-۱-۲ عدم قطعیت در مدل ساختمانی.....	۵۸
۴-۱-۲ ساخت یک چارچوب سده بندی ساختمانی.....	۵۹

۶۱	۲-۳ مدل چینه‌شناسی
۶۲	۱-۲-۳ چینه‌شناسی سکانسی
۶۷	۲-۲-۳ تکنیک‌های دیگر
۶۸	۳-۲-۳ ساختن گرید (چارچوب) چینه‌شناسی
۷۰	۳-۳ مدل سنگ‌شناسی
۷۱	۱-۳-۳ مدل مفهومی رسوبی
۷۲	۲-۳-۳ طبقه‌بندی رخساره‌ها
۷۳	۱-۲-۳ شناسایی و طبقه‌بندی رخساره‌ها
۷۶	۲-۲-۳ ارزیابی رخساره‌ها
۷۸	۳-۲-۳ مفهوم رخساره
۸۰	۱-۳-۳ توزیع رخساره‌ها
۸۱	۲-۲-۳ رویکرد مالتگرا در مدل‌سازی
۸۳	۳-۳-۳ مدل سازی بر پایه سلولی در مقابل بر پایه شیء
۸۵	۳-۳-۳ برآورد عددی زمین‌شناسی
۸۸	۴-۳ ناهمگنی مخزن
۸۹	۱-۴-۳ طبقه بندی ناهمگنی مخزن
۹۰	۱-۱-۴-۳ ناهمگنی‌های کوچک-مقیاس
۹۲	۲-۱-۴-۳ ناهمگنی‌های بزرگ-مقیاس
۹۶	۳-۱-۴-۳ اثر ناهمگنی بر روی بازیابی نفت
۹۷	۲-۴-۳ شناسایی ناهمگنی مخزن
۹۸	۱-۲-۴-۳ ژئوفیزیک
۱۰۴	۲-۲-۴-۳ اطلاعات سیال
۱۱۱	۳-۲-۴-۳ چاه‌آزمایی
۱۲۰	۴-۲-۴-۳ داده‌های تولید
۱۲۴	منابع
۱۲۷	ک فصل چهارم: خواص سنگ‌شناسی
۱۲۸	۱-۴ ارزیابی پتروفیزیکی
۱۱۱	۱-۱-۴ خواص میکروسکوپی سنگ
۱۲۹	۱-۱-۱-۴ ویژگی‌های سیستم خلل و فرج
۱۳۰	۲-۱-۱-۴ کانی‌شناسی
۱۳۲	۲-۱-۱-۴ تکنیک‌های بررسی
۱۳۳	۲-۱-۴ اندازه دانه و دانه‌بندی
۱۳۷	۳-۱-۴ تخلخل

۱-۴ ۱-۳ تخلخل در مغزه..... ۱۳۹

۱-۴ ۲-۳-۱ تخلخل محاسبه شده از نمودار جاد..... ۱۴۲

۱-۴ ۳-۳-۱ یکبار جد کردن تخلخل به دست آمده از مغزه و نمودار جاد..... ۱۴۷

۱-۴ ۴-۱ اسباع آب..... ۱۴۹

۱-۴ ۱-۴-۱ اسباع شدگی ها در مغزه..... ۱۴۹

۱-۴ ۲-۴-۱ اسباع شدگی در نمودار جاد..... ۱۵۷

۱-۴ ۳-۴ یکبار جد کردن اندازه گیری های مغزه و نمودار جاد..... ۱۶۴

۱-۴ ۵-۱ تراوایی..... ۱۶۶

۱-۴ ۱-۵ کلیات..... ۱۶۷

۱-۴ ۲-۵ اندازه گیری های آزمایشگاهی بر روی نمونه های مغزه..... ۱۶۹

۱-۴ ۳-۵ اندازه گیری های نمودار جاد..... ۱۷۳

۱-۴ ۴-۵ تراوایی..... ۱۷۷

۱-۴ ۵-۵ بارگسی جریان نتج..... ۱۸۱

۱-۴ ۵-۱-۵ انطباق های تجربی..... ۱۸۳

۱-۴ ۷-۵-۱ ضرایب همبستگی..... ۱۸۹

۱-۴ ۸-۵-۱ ضرایب همبستگی..... ۱۹۱

۱-۴ ۶-۱ نسبت خالص به کربن..... ۱۹۵

۱-۴ ۱-۶ حد برس؛ یک باز برد؛ یکی..... ۱۹۵

۱-۴ ۲-۶ تعیین معیارهای حد برس..... ۱۹۷

۱-۴ ۳-۶ کاربرد حد برس..... ۱۹۸

۲-۴ توزیع خواص سنگی..... ۲۰۰

۲-۴ ۱-۲-۴ تخلخل..... ۲۰۱

۲-۴ ۱-۲-۴ تفسیر دوبعدی..... ۲۰۱

۲-۴ ۲-۱-۲ یکبار جد کردن داده های لرزه نگاری..... ۲۰۳

۲-۴ ۳-۲-۱ مدل سازی سه بعدی..... ۲۰۷

۲-۴ ۲-۲-۴ توزیع اسباع آب..... ۲۰۹

۲-۴ ۱-۲-۴ نقشه کشی مستقیم مقادیر اسباع آب..... ۲۰۹

۲-۴ ۲-۲-۴ رابطه اسباع آب/تخلخل..... ۲۱۱

۲-۴ ۳-۲-۴ معادله های فشار موینگی..... ۲۱۲

۲-۴ ۴-۲-۴ توزیع های سه بعدی اسباع آب..... ۲۱۵

۲-۴ ۳-۲-۴ ضخامت خالص..... ۲۱۶

۲-۴ ۱-۳-۲ تفسیر دوبعدی..... ۲۱۶

۲-۴ ۲-۳-۴ ادغام داده های لرزه ای..... ۲۱۷

۲-۴ ۳-۳-۴ مدل سازی سه بعدی..... ۲۱۹

۲۲۰	۴-۲-۴ توزیع تراوایی
۲۲۰	۱-۴-۲-۴ تفسیر دوبعدی
۲۲۴	۲-۴-۲-۴ توزیع‌های تراوایی سه‌بعدی
۲۲۶	۳-۴-۲-۴ اصلاح مدل‌های تصادفی به‌واسطه همسانی با داده‌های دینامیک
۲۲۸	۴-۴-۲-۴ واحدهای جریانی
۲۳۶	منابع
۲۳۹	کتاب پنجم: تعیین هیدروکربور در جای مخزن
۲۴۰	۱-۵ ارزیابی حجمی
۲۴۲	۱-۱-۵ ارزیابی قطعی
۲۴۳	۱-۵ ارزیابی تصادفی
۲۴۵	۲-۵ موازنه
۲۴۶	۱-۲-۵ موازنه هاد در مخازن گازی
۲۴۷	۲-۲-۵ موازنه مواد مخازن
۲۵۰	منابع
۲۵۱	کتاب فصل ششم: مهندسی مخزن
۲۵۲	۱-۶ تولید از مخزن و مکانیزم‌های تولید
۲۵۳	۱-۱-۶ مکانیزم‌های تولید طبیعی از مخزن
۲۵۴	۱-۱-۶-۱ اتبساط سیال
۲۵۵	۲-۱-۶-۱ رانش گازی محلول
۲۶۰	۳-۱-۶-۱ رانش آب
۲۶۷	۴-۱-۶-۱ نیروی رانش کلاهدک گازی
۲۷۰	۵-۱-۶-۱ مکانیزم رانش فشرده‌گی
۲۷۳	۲-۱-۶ بازایی مرحله دوم
۲۷۳	۱-۲-۱-۶ تزریق آب
۲۷۵	۱-۲-۱-۶ تزریق گاز
۲۸۰	۳-۱-۶ روش‌های ازدیاد برداشت (EOR)
۲۸۱	۱-۳-۱-۶ روش‌های شیمیایی
۲۸۲	۲-۳-۱-۶ فرآیندهای حرارتی
۲۸۳	۴-۱-۶ روش‌های امتزاجی
۲۸۳	۲-۶ خواص سیال
۲۸۴	۱-۲-۶ سیالات هیدروکربوری مخزن
۲۸۷	۲-۲-۶ پارامترهای PVT اصلی نفت و گاز

۲۸۹	۳-۲-۶ نمونه‌گیری سیال مخزن
۲۹۰	۱-۳-۲-۶ نمونه سال‌های ته چاهی
۲۹۲	۲-۳-۲-۶ نمونه‌های سیال ترکیب‌سده (سطحی)
۲۹۳	۳-۳-۲-۶ اعتبار سنجی نمونه‌های سیال
۲۹۳	۴-۳-۲-۶ تغییرات جانبی و عمودی در خواص سیال
۲۹۴	۴-۲-۶ آنالیز PVT
۲۹۵	۱-۴-۲-۶ مفهوم فیزیکی آزمایشات PVT
۲۹۶	۲-۴-۲-۶ به‌کارگیری اطلاعات آزمایشگاه
۲۹۹	۵-۳-۲-۶ اطلاعات تولید میدان
۳۰۱	۶-۳-۲-۶ روابط تجربی
۳۰۲	۷-۳-۲-۶ یکپارچه‌سازی اطلاعات PVT
۳۰۳	۸-۳-۲-۶ ضریب انقباض
۳۰۳	۹-۳-۲-۶ ضریب انقباض نسبی آب
۳۰۴	۱۰-۳-۲-۶ ضریب انقباض نسبی گاز
۳۰۵	۳-۶ خواص سنگ
۳۱۱	۴-۶ فشار
۳۱۲	۲-۳-۶ تراوایی نسبی
۳۱۳	۱-۲-۳-۶ اندازه‌گیری‌های تراوایی
۳۱۸	۲-۲-۳-۶ روابط تطابق تجربی
۳۱۹	۳-۲-۳-۶ اطلاعات میدان
۳۲۰	۴-۲-۳-۶ منحنی‌های تراوایی نسبی با استفاده از منحنی‌های عددی نوابج مجاری
۳۲۰	۵-۲-۳-۶ تراوایی نسبی سه فاز
۳۲۲	۳-۳-۶ اشباع نفت باقیمانده
۳۲۴	۴-۳-۶ آنالیز فشار
۳۲۵	۱-۴-۶ فشار سازند
۳۲۵	۲-۴-۶ منابع اطلاعاتی فشار مخزن
۳۲۶	۱-۲-۴-۶ اندازه‌گیری‌های فشار استاتیک
۳۲۷	۴-۲-۴-۶ فشار مخزن با استفاده از تفسیر آزمایش چاه
۳۲۸	۳-۲-۴-۶ اطلاعات فشار WFT
۳۳۰	۳-۴-۶ مدل کردن اطلاعات فشاری
۳۳۳	۵-۶ توزیع سیالات مخزن و بایش آنها
۳۳۳	۱-۵-۶ تخصیص مجدد تولید و تزریق
۳۳۵	۲-۵-۶ پیشروی آب با زمان
۳۳۸	۳-۵-۶ پیشرفت گاز با زمان

۳۴۰	۴-۵-۶ پایش لرزه نگاری چهاربعدی
۳۴۱	۶-۶ موازنه مواد
۳۴۲	۱-۶-۶ چرا موازنه مواد؟
۳۴۳	۲-۶-۶ رابطه عمومی موازنه مواد
۳۴۵	۳-۶-۶ فرض‌های اولیه در موازنه مواد
۳۴۶	۴-۶-۶ خواص تکنیک موازنه مواد
۳۴۶	۵-۶-۶ کاربرد موازنه مواد
۳۴۹	۶-۶ شرایط کاربرد صحیح تکنیک موازنه مواد
۳۴۹	۱-۶-۶ داده‌های تولید و تزریق
۳۵۰	۲-۶-۶ خواص PVT
۳۵۰	۳-۶-۶ خواص سنگ
۳۵۰	۴-۶-۶ پارامترهای حجمی
۳۵۱	۷-۶-۶ موازنه مواد مخازن آبی
۳۵۴	۸-۶-۶ موازنه مواد و شرایط عددی
۳۵۵	۷-۶ شبیه‌سازی خطوط جریان
۳۵۷	۱-۷-۶ کاربرد شبیه‌سازی خطوط جریان
۳۶۰	منابع
۳۶۳	کتاب فصل هفتم: شبیه‌سازی عددی معرین
۳۶۴	۱-۷ استفاده از شبیه‌سازی عددی
۳۶۷	۲-۷ چرا باید یک مدل شبیه‌سازی اجرا شود؟
۳۶۷	۳-۷ طراحی یک مدل شبیه‌سازی
۳۷۱	۱-۳-۷ انتخاب ژئومتری مدل
۳۷۴	۲-۳-۷ انتخاب مدل شبیه ساز
۳۷۵	۴-۷ ساختن شبکه شبیه‌سازی (گرید)
۳۷۶	۱-۴-۷ مسائل زمین‌شناسی
۳۷۷	۲-۴-۷ پارامترهای دینامیک
۳۷۸	۳-۴-۷ پارامترهای عددی
۳۸۱	۴-۴-۷ انتخاب گرید شبیه‌سازی
۳۸۴	۵-۴-۷ ساخت گرید شبیه‌سازی: نتیجه‌گیری
۳۸۶	۵-۷ تعیین و بکارگیری پارامترهای ورودی
۳۸۷	۱-۵-۷ ژئومتری مخزن
۳۸۸	۲-۵-۷ خواص سنگ
۳۸۸	۱-۲-۵-۷ مشکلات بزرگ مقیاس‌نمایی

۳۹۳	۳-۵-۷ خواص سیال
۳۹۳	۴-۵-۷ توابع اسباج
۳۹۴	۳-۵-۷ بدیده آشام سماند
۳۹۴	۳-۵-۷ تعریف توابع اسباج در خرید سبیه ساز
۳۹۷	۳-۵-۷ سبیه سازی جریان سیال
۳۹۹	۳-۵-۷ اطلاعات تولید و تکمیل حاد
۴۰۱	۳-۵-۷ آغاز سازی مدل
۴۰۳	۳-۵-۷ تطابق تاریخیچه
۴۰۴	۳-۵-۷ جبهه های مهم فرایند تطابق تاریخیچه
۴۰۶	۳-۵-۷ پارامترهای تطابق
۴۰۹	۳-۵-۷ فشار
۴۱۰	۳-۵-۷ بار
۴۱۱	۳-۵-۷ سبیه ساز
۴۱۲	۳-۵-۷ روش تطابق
۴۱۸	۳-۵-۷ کیفیت سبیه تاریخیچه
۴۱۹	۳-۵-۷ سبیه سازی تولید
۴۱۹	۳-۵-۷ داده های ورودی سبیه سازی تولید
۴۲۰	۳-۵-۷ انتخاب راهگرا و محدود
۴۲۱	۳-۵-۷ عملکرد جد
۴۲۳	۳-۵-۷ اجرای مدل های سبیه سازی
۴۲۵	۳-۵-۷ ارزیابی عدم قطعیت
۴۲۹	۳-۵-۷ مخازن شکافدار
۴۳۰	۳-۵-۷ سبیه سازی موازی
۴۳۱	۳-۵-۷ منابع خطا در سبیه سازی
۴۳۱	۳-۵-۷ مدیریت مخازن
۴۳۳	۳-۵-۷ میادین جوشمند
۴۳۵	۳-۵-۷ منابع
۴۳۷	فصل هشتم: برنامه ریزی یک مطالعه جامع
۴۳۹	۱-۸ توسعه میادین نفتی
۴۳۹	۱-۸-۱ تعاریف جدید میزان هیدروکربور در جا
۴۴۰	۱-۸-۲ مراحل تولید و بهره برداری از میدان
۴۴۱	۱-۸-۳ تاسیسات سطحی توسعه میادین نفت
۴۴۳	۱-۸-۴ توسعه میادین گازی

۴۴۶	۳-۸ برنامه ریزی و یکپارچه سازی
۴۴۷	۴-۸ تخمین مراحل کاری مستقل و مجزا
۴۴۸	۵-۸ برنامه ریزی ترتیبی (متوالی)
۴۵۰	۶-۸ برنامه ریزی یکپارچه
۴۵۲	۷-۸ نتیجه گیری
۴۵۳	منابع
۴۵۵	کتابنامه: معیارهای استانداردسازی تجمع های هیدروکربوری
۴۵۵	۱-۹ منابع
۴۵۶	۲-۹ تعاریف سیستم های شاخص ها و تعاریف
۴۵۹	۳-۹ طبقه بندی منابع نفت و گاز SPE/WPC/AAPG
۴۵۹	۱-۳-۹ تعاریف
۴۶۱	۱-۳-۹ تعاریف وابسته
۴۶۲	۲-۳-۹ دسته بندی منابع
۴۶۳	۳-۳-۹ دسته بندی ذخایر
۴۶۳	۱-۳-۳-۹ ذخایر براساس میزان شکست با تخمین
۴۶۴	۲-۳-۳-۹ ذخایر براساس وضعیت توسعه تولید
۴۶۵	۳-۳-۳-۹ سطوح قطعیت برای ذخایر براساس شده
۴۶۶	۴-۳-۹ تقسیم بندی منابع بر اساس اقتصادی
۴۶۷	۱-۴-۳-۹ منابع تحقق پذیر اقتصادی
۴۶۷	۲-۴-۳-۹ منابع تحقق پذیر نیمه اقتصادی
۴۶۸	۵-۳-۹ تقسیم بندی منابع براساس وضعیت پروژه
۴۶۹	۱-۵-۳-۹ ذخایر
۴۶۹	۲-۵-۳-۹ منابع تحقق پذیر
۴۶۹	۳-۵-۳-۹ منابع قابل انتظار
۴۷۰	منابع
۴۷۱	کتاب وازه نامه

پیشگفتار

واژه‌های "یکپارچه‌کردن" و "جامع‌سازی" واژه‌های نو در مطالعه‌های اکتشاف و تولید و مدیریت مخزن در دهه اخیر می‌باشند. مقاله‌ها، کنفرانس‌ها و نوشته‌های زیادی برای تعریف و تفهیم این مفاهیم و مزیت‌ها در مدیریت مخزن را می‌توان یافت. رایج شدن آنها ارائه گردیده است.

در طول سال‌های اخیر، متخصصان دوره‌های کاری مختلف مطالعه‌های مخازن هیدروکربوری مانند زمین‌شناسی، ژئوفیزیک، شیمی، ژئیک و مهندسی مخزن چنین تفکری داشته‌اند که با هم کنار کنند و در یک مسیر هم‌افزایی یافت. سوددهی قطعات مطالعه‌ها مربوط به خود را در یک جورچین مطالعه مخزن به هم یکپارچه کنند. فرصت‌های جدیدی در نگه‌داری سرویس‌های فنی نیز با پیکاه دادهای یکپارچه را به وجود آورده که آن مدل‌های زمین‌شناسی با سیستم‌های دیگر مصدق و مخزن به اشتراک گذاشته می‌شوند.

از طرف دیگر، مدیران پروژه‌های مطالعه و مدیریت مخزن تیم‌هایی را تشکیل داده‌اند که در آن محیط‌های کاری مشترک را سازماندهی نموده و با چند اعضا را به فراگیری دوره‌های آموزشی بین‌رشته‌ای تشویق می‌نمایند. این مدیران برای زمینه‌های یکپارچه‌سازی را جستجو کرده و معتقدند که تلاش در این زمینه ارزشمند بوده و ارزش افزوده‌ای در پروژه‌های مطالعه مخزن دربرخواهد داشت.

"یکپارچه‌سازی" از لغات جادویی است که مفهوم مثبتی دارد، هرچند که این واژه واقعیت‌پذیر هم می‌باشد. صفت و ویژگی "یکپارچه‌شده" همواره بهتر از "غیر یکپارچه" می‌باشد. همچنین این حسن وجود دارد که حتماً راهی برای به دست آوردن بخشی از یکپارچه‌سازی وجود دارد. حالیکه وقتی به کارکرد روزانه رجوع می‌شود، این سؤال پیش می‌آید که "یکپارچه‌سازی" در واقعیت به چه معنی است؟ چه نوع تغییری در مطالعه و مدیریت مخزن قابل انتظار است؟ آیا "یکپارچه‌سازی" فقط یک راه حل جدید برای حل مسائل قدیمی است و یا اینکه این رویکرد کاملاً متفاوت می‌باشد که دربرگیرنده پرسش‌های جدید و غیرقابل انتظار نیز می‌باشد؟ و اگر "یکپارچه‌سازی" مد نظر می‌باشد، آیا می‌توان

این مسائل را شناخت و آیا می‌توان راه حلهای مناسبی را ارائه داد؟ چه چالش‌های فنی و حرفه‌ای در انتظار می‌باشند؟ چه کسی مسؤول تصحیح اجرای این "یکپارچه‌سازی" در طی مطالعه مخازن می‌باشد؟ هدف این کتاب ارائه برخی پاسخ‌ها به این پرسش‌ها و روشن ساختن جنبه‌های مورد انتظار در هنگام "مطالعه یکپارچه مخزن" می‌باشد.

اهمیت "یکپارچه‌سازی" در ارتباط با کمبود داده‌های در دسترس می‌باشد که بایستی به کمک تئوری مقایسه و انطباق تکمیل شوند که در نهایت به نوبه خود دارای اثر چشمگیری بر روی نتایج نهایی می‌باشند. این عناصر مختلف بایستی در طی مراحل مختلف مطالعه از نقطه نظر انسجام اعتبار سنج شوند. برای مثال، مهندس مخزن ممکن است بر اساس اطلاعات تولید، حضور گسل ناتراوا فرس نماید، لیکن این فرض بایستی با مدل مفهومی زمین‌شناسی همگون باشد. این مشکل ریشه در این حقیقت دارد که بخش‌های مختلف مطالعه از هم جدا نبوده و نتایج هر بخش ارائه‌دهنده بازخورد دیگر بخش‌ها می‌باشد.

اگر یک مطالعه پایینی بخشی از یک مطالعه بالادستی همسان نباشد، در نهایت بایستی بازبینی شود و این فرآیند ممکن است تاخیری را در اجرای پروژه ایجاد کند و همچنین باعث افزایش هزینه‌ها شود. در نتیجه لازم است که هر متخصص قبل از شروع یک بخش از مطالعه، انسجام و همگونی فرضیات خود را با دیگر گروه‌های کاری بازبینی کند و توافق مساعده بدین معنی است که این بازبینی بایستی در همه بخش‌های مطالعه تا آنجا که امکان‌پذیر است به صورت مداوم صورت پذیرد.

در حقیقت برنامه‌ریزی مطالعه یکپارچه مخزن هیدروکربوری، مدیریت جامع آن یک چالش قابل توجه در برابر مدیر پروژه است. این مشکل از این مسأله ناشی می‌شود که معمولاً هر متخصص تمایل به ارائه و انجام بهترین مطالعه و دستیابی به بهترین نتایج و راندمان را دارد. این ممکن است با هدف و زمان مطالعه همسو نباشد. هدف مجموعه پیش رو تفهیم چگونگی انطباق شدن اهداف بالا و تلاش در نزدیک کردن بخش‌های مختلف مطالعه و مدیریت مخزن در راستای دستیابی به "یکپارچه‌سازی" است.

تلاش مترجمین این کتاب در واقع ارائه مرجع کاربردی در زمینه "یکپارچه‌سازی" و "جامع‌سازی" مطالعه‌ها و مدیریت مخزن به زبان فارسی جهت استفاده دانشجویان، فارغ التحصیلان و متخصصان علوم مختلف مرتبط با مطالعه‌ها مخازن هیدروکربوری بوده است. مترجمین این کتاب بر اساس فعالیتهای در این حوزه بر این باور هستند که بیشتر اوقات، مشکلات اجرایی پروژه‌های مطالعه و مدیریت مخزن ناشی از عدم آشنایی متخصصان رشته‌های مختلف با اعتبارسنجی و نحوه کاربرد صحیح نتایج گروه‌های کاری دیگر می‌باشد. در واقع هنر مدیر پروژه ایجاد زبان مشترک بین متخصصان مطالعه

مخزن و برنامه‌ریزی صحیح بر اساس اهداف مورد نظر پروژه می‌باشد.

سرفصل‌های کتاب حاضر بر اساس کتاب "Integrated Reservoir Studies" نوشته لوکا کامسیو تنظیم گردیده است. آقای کامستینو از متخصصین مهندسی مخزن است که تجربیات خود در چندین شرکت بزرگ اروپایی را با کمک همکاران خود در این کتاب جمع‌آوری نموده است. از این جهت که مطالب کتاب مورد نظر براساس پیشرفت‌ها و دستاوردهای زمان انتشار کتاب بوده است، مترجمین سعی داشته‌اند که تجربیات خود و روش‌های امروزی مورد استفاده در مطالعه و مدیریت یکپارچه مخزن را به مطالب کتاب اضافه نمایند. بیشتر این مطالب به فصل‌های شش و هفت افزوده شده‌اند.

در راستای یکسان‌سازی نامگذاری‌های به‌کار رفته در صنعت نفت و گاز کشور با استانداردهای پذیرفته شده بین‌المللی در فصل ضمیمه (معیارهای استانداردسازی تجزیه‌های هیدروکربوری) تعاریف استاندارد برای شده‌های (انجمن مهندسان نفت، انجمن زمین‌شناسان نفت آمریکا، کنفرانس جهانی نفت و انجمن بین‌المللی زبان فارسی برگردان شده است. هرچند که این برگردان فارسی به تأیید کمیته‌ای در داخل کشور رسیده است، ولیکن مترجمین بر این باور هستند که این تلاش، آغازی در مسیر سریعی به تعاریف بین‌المللی خواهد بود. از آنجایی که در این کتاب اضافه شده، روابط علمی واژه‌های لاتین با معادل فارسی به کار رفته به اشتباه است.

مترجمین از آنکه با به‌کاربردن مفاهیم کتاب، از پرداختن به جزئیات مطالب آورده شده خودداری نموده از خوانندگان و متخصصان در حوزه مطالعه‌های بالادستی مخزن نفت و گاز عذرخواهی نموده و درخواست دارند که نقطه نظرات و انتقادات کاربردی خود را جهت ارتقا مطالب کتاب با مترجمین به اشتراک بگذارند.

مهری کلاه‌دوز، خیراله اصغری