

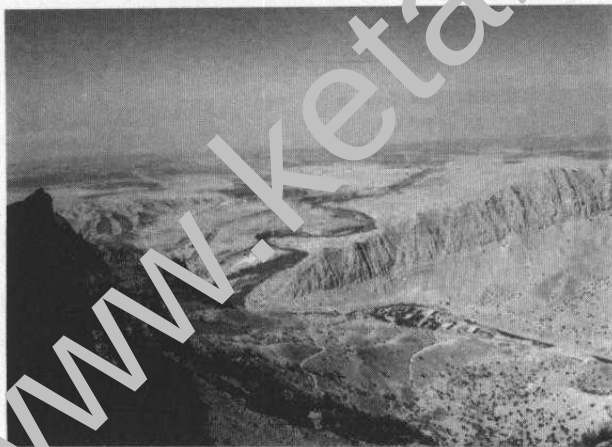
بسم الله الرحمن الرحيم

واحد‌های بزرگ ژئومرفولوژی ایران

ژئومرفولوژی کارست

زاگرس چین خورده

(با تأکید بر تافدیس خاور حد فاصل خوزستان، کهکیلویه و بویر احمد و بوشهر)



تألیف:

دکتر غلامحسین اسکانی کزازی

(عضو هیئت علمی دانشگاه)



انتشارات
تمدن علمی

۷۱/۱۱/۷۵

www.ketab.ir

سرشناسه	: اسکانی کزاز، غلامحسین،
عنوان و نام پدیدآور	: ژئومرفولوژی کارست: زاگرس چین خورده (با تاکید بر تاقدیس خاویز حد فاصل خوزستان، کهگیلویه و بویراحمد و بوشهر)/ تالیف غلامحسین اسکانی کزاز.
مشخصات نشر	: تهران: تمدن علمی، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۱۸۴ ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۸۱۲۷-۴۱-۳
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: بالای عنوان: واحدهای بزرگ ژئومرفولوژی ایران.
عنوان دیگر	: واحدهای بزرگ ژئومرفولوژی ایران.
عنوان دیگر	: زاگرس چین خورده (با تاکید بر تاقدیس خاویز حد فاصل خوزستان، کهگیلویه و بویراحمد و بوشهر).
موضوع	: زمین ریخت‌شناسی -- ایران -- زاگرس، منطقه
موضوع	: -- Iran -- Zagros RegionGeomorphology
موضوع	: کارست -- ایران -- زاگرس، منطقه
موضوع	: Karst -- Iran-- Zagros Region
رده بندی کنگ	: GB ۳۲۸/الف۹الف۱۲ ۶
رده بندی دیویی	: ۵۵۱/۳۰۹۵۵۴۵۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۰۱۳۷۱۹



ژئومرفولوژی کارست

زاگرس چین خورده

تألیف: دکتر غلامحسین اسکانی کزاز

چاپ اول: ۱۳۹۷

تیراژ: ۴۴۰ نسخه

لیتوگرافی: کوثر

چاپ: رامین

خیابان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان شهدای ژاندارمری

بن بست گرانفر، پلاک ۴، تلفن ۶۶۴۱۲۳۵۸

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

شابک ۹۷۸-۶۰۰-۸۱۲۷-۴۱-۳

پیش‌گفتار

یکی از اساسی‌ترین رشته‌های علمی در حیطه‌ی علوم‌زمین، ژئومرفولوژی است و بدون شک انسان و تمامی مظاهر زندگی او در سطح بسیار گسترده‌ای متأثر از ژئومرفولوژی می‌باشد. نگاهی به نقشه‌های مراکز تجمع انسانی، راه‌ها و حتی پراکنش اجتماعات رویشی و ... به وضوح تأثیر ژئومرفولوژی و فرآیندهای ژئومرفیک و عوامل ژئومرفولوژی را نشان می‌دهد. بر این اساس می‌توان گفت ژئومرفولوژی هر سرزمین و هر منطقه‌ای عاملی بسیار مهم در مکان‌یابی‌ها و برنامه‌ریزی‌ها بوده و هست. و شاید بتوان با جرئت گفت که هر اقدامی در محیط‌های طبیعی و حتی انسانی، بدون کمک گرفتن از علم ژئومرفولوژی، از پیش محکوم به شکست است. مانند بسیاری از کشورهای دیگر که در دیگر کشورها نیز نمونه‌هایی از این دست یافت می‌شود. از فراموشی زمین در ایالت‌های شمال غربی کانادا گرفته تا بوجود آمدن فروچاله‌ها در ترانسوال آفریقای جنوبی. کم‌نیش از ده‌ها نفر جان باختند و یا احداث سد لوگان مارتین در ایالت آلاباما بر روی رود تنسی در آمریکا و ... همه و همه شواهدی از این دست هستند. این کتاب با توجه به وسعت زمین‌های آسوده در کشور و اشکال منحصر به فرد کارست و نیاز به شناخت بهتر و بیشتر ژئومرفولوژی ایران جهت کمک به دانشجویان تألیف شده است. هر چند جرقه‌ی اولیه آن در دوره کارشناسی در دانشگاه شهید بهشتی زده شد ولی در دوره کارشناسی ارشد در دانشگاه تهران بذران کاشته شد و در دوره دکتری در واحد علوم و تحقیقات آبیاری گردید و پس از نزدیک به سه دهه تدریس در دانشگاه شهید بهشتی به تداوم کار دانشجویان به بار نشست.

فهرست

مقدمه	۱۰
اهمیت کتاب و موضوع آن	۱۲

فصل ۱. کلیاتی در رابطه با منطقه‌ی مورد مطالعه

۱-۱- مقدمه خلاصه	۱۳
۱-۲- موقعیت، وسعت و محدوده‌ی ویژگی‌های تاقدیس خاویز در زاگرس چین خورده	۱۵
۱-۳- مختصری در رابطه با دست‌آورد تاریخی مطالعات آن	۲۱

فصل ۲. ویژگی‌های زمین‌شناسی، چینه‌شناسی و اقلیمی زاگرس چین خورده در منطقه‌ی مورد مطالعه

۲-۱- بخش اول	۲۵
۲-۱-۱- مقدمه	۲۵
۲-۱-۲- ویژگی‌های زمین‌ساختی زاگرس چین خورده	۲۶
۲-۱-۲-۱- پیرامبرین در زاگرس چین خورده	۲۶
۲-۱-۲-۲- دوران اول در زاگرس چین خورده	۲۶
۲-۱-۲-۳- دوران دوم در زاگرس چین خورده	۲۷
۲-۱-۲-۴- دوران سوم در زاگرس چین خورده	۲۸
۲-۱-۳- چینه‌شناسی زاگرس چین خورده در منطقه‌ی مورد مطالعه	۳۰
۲-۱-۳-۱- مقدمه	۳۰
۲-۱-۳-۲- کرتاسه در زاگرس چین خورده در محدوده‌ی تاقدیس خاویز	۳۲
۲-۱-۳-۲-۱- کرتاسه بالایی (کنیاسین (Coniacin) - ماستریختین (Moastrichtian) یا (Moastrikhtion) در زاگرس چین خورده در محدوده‌ی تاقدیس خاویز	۳۲
۲-۱-۳-۲-۲- سازند گورپی (Gurpi Shale FM)	۳۷
۲-۱-۳-۲-۳- خلاصه‌ای از تاریخچه‌ی زمین‌شناسی گورپی	۳۸
۲-۱-۳-۳- چینه‌شناسی زاگرس چین خورده در محدوده‌ی تاقدیس خاویز (پالئوسن - انوسن)	۳۹
۲-۱-۳-۳-۱- چینه‌شناسی ترشیاری (Tertiary)	۳۹

- ۴۱-۱-۳-۳-۱-۲- چرخه جهرم (پالئوسن - انوسن) ۴۱
- ۴۱-۱-۳-۳-۱-۲- چرخه آسماری (الیگوسن - میوسن پائینی پیشین) ۴۱
- ۴۷-۱-۳-۳-۱-۳- چرخه فارس (میوسن پائینی پسین تا پلیستوسن) ۴۷
- ۴۷-۱-۳-۳-۲- سازند شیلی پایده (Pabdeh Shale FM) ۴۷
- ۴۸-۱-۳-۳-۳- سازند آهکی آسماری (Asmari Limestone FM) ۴۸
- ۵۵-۱-۳-۳-۴- سازندهای گروه فارس تحتانی ۵۵
- ۵۵-۱-۳-۳-۴-۱- سازند گچساران (Gachsaran) ۵۵
- ۵۶-۱-۳-۳-۴-۲- سازند مارنی میشان (Mishan FM) ۵۶
- ۶۱-۱-۳-۳-۳- سازند آواری آغاجاری (Aghajerr clastic FM) ۶۱
- ۶۲-۱-۳-۳-۴- بخش آواری لهری (Lahbari calstic FM) ۶۲
- ۶۳-۱-۳-۴-۵- سازند سنگلومرای بختیاری (Bakhtyari conglomerate FM) ۶۳
- ۶۴-۱-۳-۳-۴-۶- موبات کوتانری ۶۴

۲-۱-۴- تاریخچه مختصر، نمای زمین شناسی و چینه شناسی زاگرس چین خورده در

- محدوده‌ی تاقدیس خاویز ۶۵
- ۶۸-۱-۵- فعالیت‌های تکتونیکی و گسل‌های منطقه‌ی مورد مطالعه ۶۸
- ۷۰-۱-۵-۱- گسله فشاری بهبهان (Behbahan Reverse Fault) ۷۰
- ۷۲-۱-۵-۲- گسل بزرگ ارجان - تشان (Tshan - Arjan, Reverse Fault) ۷۲
- ۷۲-۱-۵-۳- گسله کوچک ارجان (Fauk Small Arjan) ۷۲
- ۷۳-۱-۵-۴- گسله پوشیده شده فشاری خمشی لبه‌ی کوهستان زاگرس ۷۳
- ۷۳-۱-۵-۵- گسله‌های موجود در تاقدیس خاویز ۷۳

بخش دوم: ویژگی‌های اقلیمی منطقه

- ۷۵-۲-۲-۱- مقدمه‌ی بخش دوم ۷۵
- ۷۵-۲-۲-۲- ویژگی‌های بارش و دما در منطقه‌ی مورد مطالعه ۷۵
- ۷۹-۲-۲-۳- عوامل کنترل کننده‌ی آب و هوای منطقه‌ی مورد مطالعه ۷۹
- ۷۹-۲-۲-۳-۱- عوامل محلی ۷۹
- ۷۹-۲-۲-۳-۲- عوامل بیرونی ۷۹
- ۷۹-۲-۲-۴- عناصر آب و هوایی ۷۹
- ۸۰-۲-۲-۴-۱- بارش ۸۰
- ۸۰-۲-۲-۴-۱-۱- پراکندگی باران سالانه منطقه‌ی مورد مطالعه ۸۰

- ۸۵..... ۲-۲-۴-۲- درجه حرارت
- ۸۵..... ۲-۲-۴-۲-۱- درجه حرارت (درجه حرارت و اهمیت آن)
- ۸۶..... ۲-۲-۴-۲-۲- ویژگی‌های درجه حرارت سالانه در منطقه‌ی مورد مطالعه
- ۹۰..... ۲-۲-۵- نتیجه‌گیری بخش اقلیم

فصل ۳. ژئومرفولوژی زاگرس چین‌خورده در محدوده‌ی تاقدیس خاویز

- ۹۱..... ۳-۱- مقایسه‌ی مدل سل سوّم
- ۹۲..... ۳-۲- پدیده‌های ویژه ژئومرفولوژی تاقدیس خاویز
- ۹۲..... ۳-۲-۱- بررسی سازه‌های محوری در تاقدیس خاویز
- ۹۴..... ۳-۲-۲- بررسی پهنای تنگ در تاقدیس خاویز
- ۱۰۳..... ۳-۲-۳- فلیترونها (Fluttrung) (عکس شماره ۸)
- ۱۰۳..... ۳-۲-۴- حرکات دامنه‌ای (Mass Wasting)
- ۱۰۴..... ۳-۲-۵- پادگانه‌ها و سطوح هموار (Terraces and bevels)
- ۱۰۶..... ۳-۳- کارست و کارستی فیکاسیون (FICATION)
- ۱۰۶..... ۳-۳-۱- کارست
- ۱۰۷..... ۳-۳-۲- کارستی فیکاسیون و عوامل مؤثر در آن
- ۱۰۷..... ۳-۳-۲-۱- سازند آهکی
- ۱۰۸..... ۳-۳-۲-۲- زمین‌ساخت
- ۱۰۸..... ۳-۳-۲-۳- گاز کربنیک (هوازگی بیولوژیکی)
- ۱۰۹..... ۳-۳-۲-۴- هوازگی مکانیکی
- ۱۰۹..... ۳-۴- عوامل مؤثر بر تشکیل و تحول اشکال کارست در منطقه‌ی مورد مطالعه
- ۱۰۹..... ۳-۴-۱- بررسی ارتباط بین ساختمان زمین و نقش سنگ‌شناسی با کارست شدگی در بخش، منطقه‌ی مورد مطالعه از زاگرس چین‌خورده
- ۱۰۹..... ۳-۴-۲- بررسی تأثیر تکتونیک و تشکیل و تحول اشکال کارست در منطقه‌ی مورد مطالعه
- ۱۱۱.....
- ۱۱۱..... ۳-۴-۲-۱- بررسی تأثیر گسله‌ها
- ۱۱۱..... ۳-۴-۲-۲- مقایسه امتداد فروچاله‌ها و گسله‌ها در تاقدیس خاویز
- ۱۱۳..... ۳-۴-۲-۳- مقایسه امتداد محور طویل حوضه‌های محوری و گسل‌ها در تاقدیس خاویز
- ۱۱۵..... ۳-۴-۲-۴- ارتباط دره‌ها و کارست شدگی در تاقدیس خاویز
- ۱۱۶..... ۳-۵- مورفوتکتونیک منطقه‌ی مورد مطالعه

۱۱۹	۳-۶- جمع بندی تأثیر تکتونیک بر کارست شدگی در منطقه‌ی مورد مطالعه.....
۱۲۰	۳-۷- بررسی تأثیر آب و هوا بر کارست شدگی در منطقه‌ی مورد مطالعه.....
۱۲۵	۳-۸- سیستم شکل زایی کارست در تاقدیس خاویز.....
۱۲۵	۳-۹- طبقه‌بندی عوارض کارستیک.....
۱۲۶	۳-۱۰- طبقه‌بندی عوارض کارست تاقدیس خاویز از نظر نوع.....
۱۲۶	۳-۱۰-۱- عوارض نقطه‌ای.....
۱۲۶	۳-۱۰-۱-۱- جاما.....
۱۲۷	۳-۱۰-۱-۲- جسمه‌های کارستی.....
۱۲۷	۳-۱۰-۱-۳- غار.....
۱۲۸	۳-۱۰-۲- عوارض سطحی.....
۱۲۸	۳-۱۰-۲-۱- لایه (کارن) (Karren or Lapiez).....
۱۲۹	۳-۱۰-۲-۲- دره‌ها.....
۱۲۹	۳-۱۰-۳- عوارض سطحی.....
۱۳۰	۳-۱۰-۳-۱- دولین و اووالا.....
۱۳۰	۳-۱۰-۳-۲- آون.....
۱۳۰	۳-۱۰-۳-۳- پلژه (Polge).....
۱۳۲	۳-۱۱- نتیجه گیری.....
۱۳۵	منابع و مآخذ.....
۱۳۹	ضمائم.....

مقدمه

افزایش جمعیت، و به تبع آن توسعه سکونت‌گاه‌های شهری و نیاز به منابع جدید از یک طرف، و توسعه شتابان و شگفت‌انگیز انسان در حیطه‌ی علوم مختلف از سوی دیگر، پژوهشگران علوم را در جهت توسعه‌ی روش‌ها و تکنیک‌های مطالعاتی و ارائه‌ی دیدگاه‌های نو، بیش از پیش به تکاپو داشته است.

روانشناسی منابع‌های کارستی، به ویژه منابع آب آن و نیاز روزافزون بشر به منابع آبی جدید، در بسیاری از کشورها توسعه‌یافته به خصوص پس از جنگ دوم جهانی، به صورت یک واقعیت خود را نشان داد. به ویژه آن‌که انجام بعضی از پروژه‌ها در این پهنه‌ها به شکست انجامید که علت آن عدم مطالعات دقیق در این‌گونه نواحی بود. این امر بیان‌کننده این واقعیت است که در برنامه‌ریزی‌ها و اجرای پروژه‌ها در این‌گونه سرزمین‌ها، روش‌های نوین و متناسبی با پهنه‌های کارستی بایستی ارائه و اجرا شود. (سد لار، سد ۱۵ خرداد). به طور کلی می‌توان گفت که اجرای پروژه‌های مختلف توسعه در این‌گونه سرزمین‌ها نیاز به همکاری نزدیک، بین متخصصین رشته‌های مختلف از جمله زمین‌شناسی، ژئوفیزیک، هیدرولوژی، ژئومورفولوژی و ... دارد. که در بین رشته‌های فوق، ژئومورفولوژی از جایگاه مهمی برخوردار است.

در کشور ما نیز با توجه به گسترش سنگ‌های کربناتی، بخش‌های وسیعی از آن، مانند زاگرس، کپه‌داغ، البرز، ارتفاعات ایران مرکزی و ... نیاز به مطالعه و شناخت این‌گونه نواحی از منظر ژئومورفولوژی، بیش از پیش احساس می‌شود. در واقع می‌توان گفت که مدیریت پهنه‌های کارستی، ژئومورفولوژی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. امری که متأسفانه کمتر به آن توجه شده است. در راستای آنچه که در بالا ذکر شد، این کتاب سعی دارد تا علاوه بر بیان ژئومورفولوژی کارست، اصول و روش‌های تحلیل مورفولوژی کارست را در مدیریت این‌گونه نواحی به ویژه بخش زاگرس چین‌خورده از کمربند کوهستانی زاگرس، بالاخص بخش‌هایی از آن را که در مناطق نیمه خشک تا خشک قرار دارند و نیاز بالایی آبی آن‌ها، شناخت منابع آبی جدید به ویژه منابع آبی زیرزمینی در آن‌ها را با علم به اینکه بیشترین منابع نفتی کشور را نیز در خود جای داده‌اند، گوش زد و ارائه می‌نماید. لذا در فصل اول کلیاتی در رابطه با کارست و تاریخچه‌ی آن، موقعیت زاگرس چین‌خورده در کمربند کوهستانی زاگرس و همچنین موقعیت تاکدیس خاویز در زاگرس چین‌خورده و ویژگی‌های چندی در رابطه با آن ارائه شده است. در فصل دوم به دلیل اهمیت نقش سنگ و ساختمان زمین‌شناسی در تشکیل

کارست، بطور کامل به زمین‌شناسی و چینه‌شناسی اختصاص یافته، در فصل سوم به مطالعه‌ی اقلیم منطقه اختصاص یافته به دلیل اهمیت و نقش آن در ایجاد و تغییر و تحول اشکال کارست و در فصل چهارم؛ پدیده‌های ویژه ژئومرفولوژی کارست و فرآیند کارستی‌فیکاسیون و عوامل مؤثر بر آن و دیگر پدیده‌های مرفولوژی منطقه‌ی مورد مطالعه ارائه شده است. و در فصل پنجم به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری از مطالب فصول قبل می‌پردازد. امید است که روش‌ها و دیدگاه‌های ارائه شده در این کتاب در تلفیق با یافته‌های سایر پژوهشگران، ارائه‌گر شیوه‌ها، نگرش‌های نوینی در زمینه‌ی مطالعه، شناخت و بررسی این گونه نواحی باشد. امید است در نهایت، مدیریت پهنه‌های کارستی کشورمان، به ویژه پهنه کارستی زاگرس به روشی علمی و مبتنی بر یافته‌های پژوهشگران رشته‌های مختلف علمی بالاخص ژئومرفولوژی کارست، صورت پذیرد.