

بنام خدا

CAVE AND CAVE TORISM

قاسم قادری

اسفند ۹۹

تصاویری از غار چال نخجیر اصفهان

















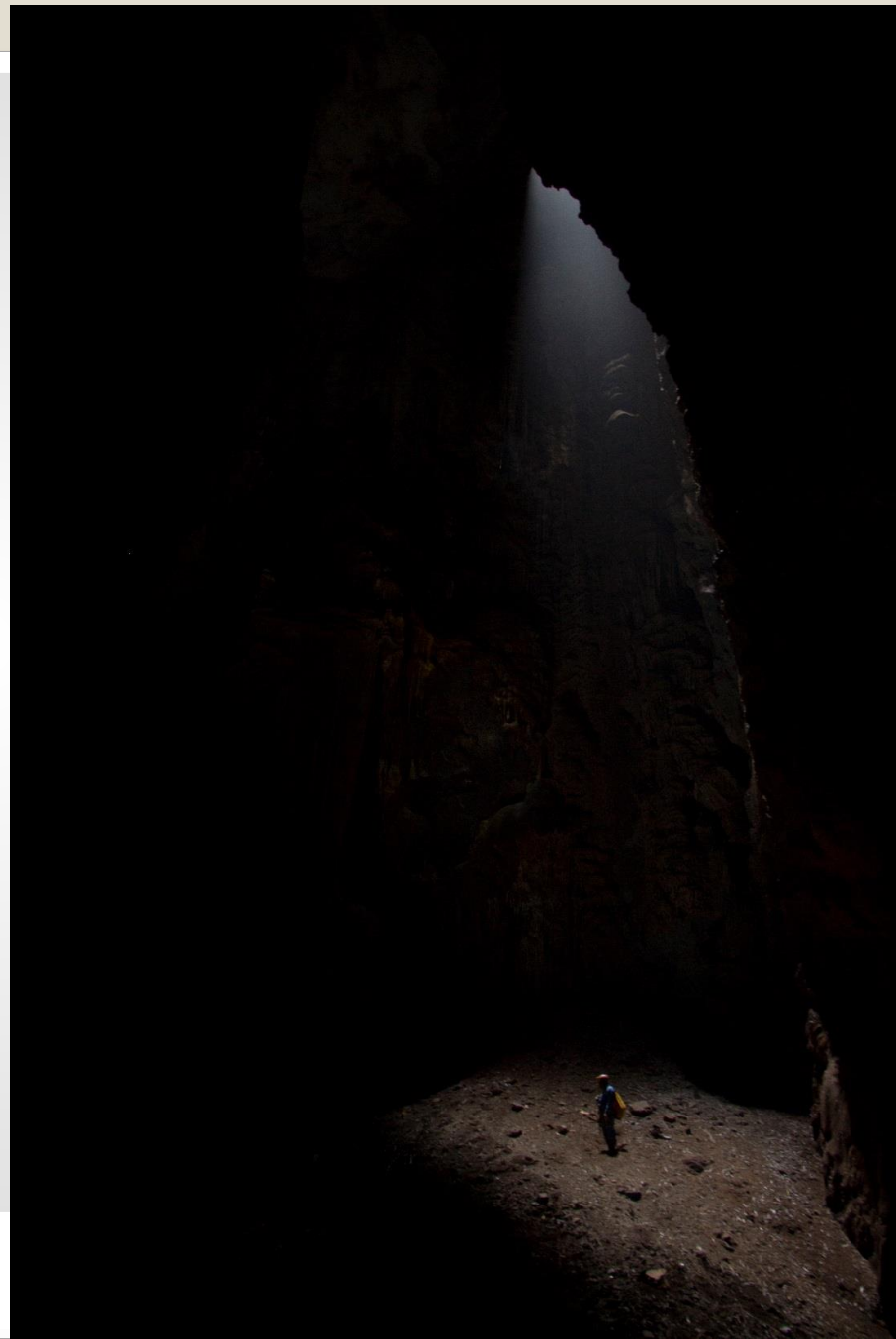












Caves

- غار: بازشدگیهای طبیعی در زمین
- آبشناسان: بازشدگیهای انحلالی با قطر بزرگ تر از ۱۵-۵ میلیمتر
- غارشناسان: بازشدگیهای طبیعی در زمین که به قدری بزرگ باشد که انسان بتواند وارد آن شود.

اهمیت انحلال در سنگ ها (کارست)

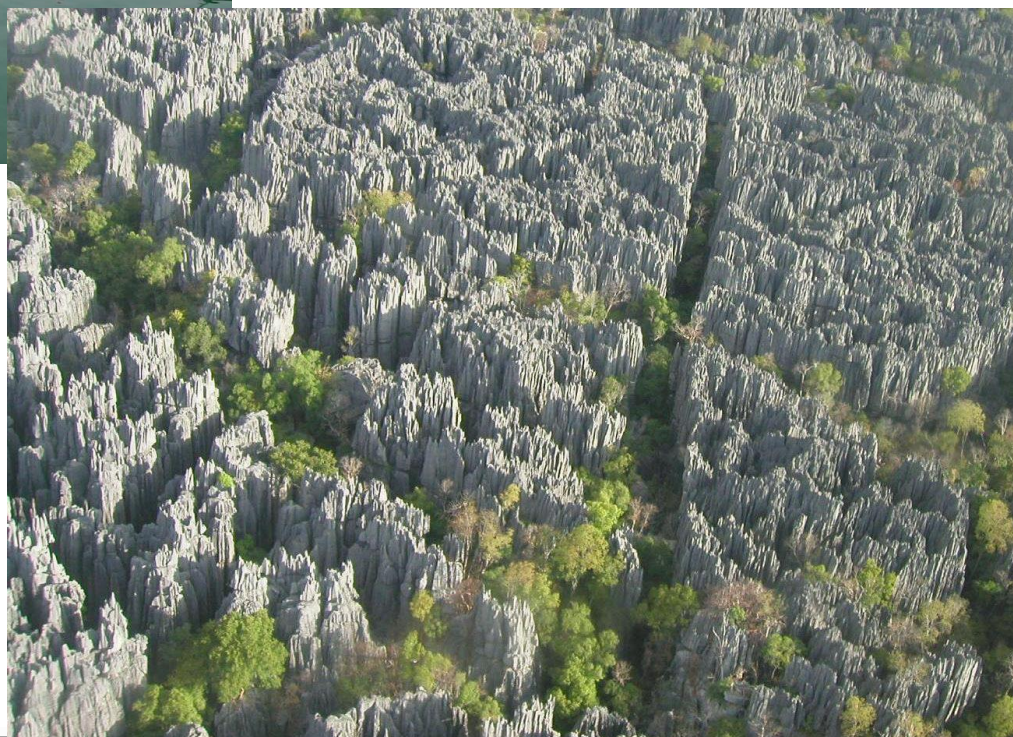
- ۲۵ درصد منابع آب شرب جهان از کارست تامین می شود.
- ۵۰ درصد مخازن هیدروکربور (نفت و گاز) در کارست قرار دارد.
- بسیاری از معادن نقره، سرب، روی و بوکسیت در سنگهای کارستیک قرار دارد.
- سنگهای کربناته منبع اصلی سیمان و یکی از منابع ساختمانی در دنیا است.

ساختارهای انحلالی بیرون غار

Bay of
Halong
Vietnam



Tsingy de
Bemaraha
Madagascar



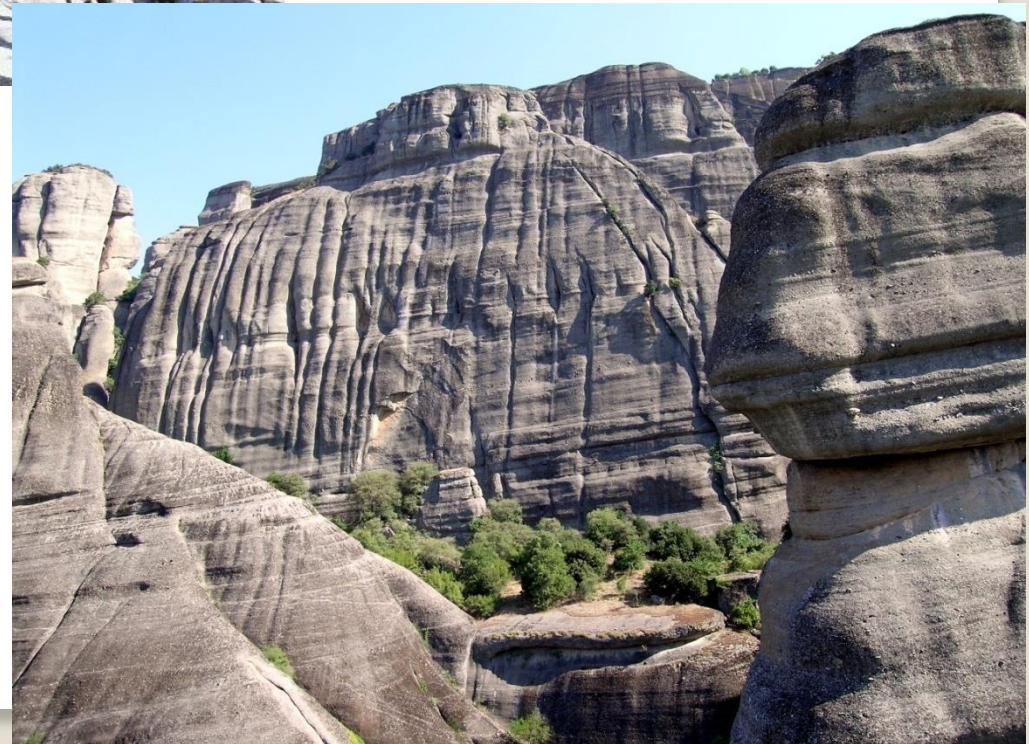


Glacio-karst in
Pyrénées-Mount
Perdu.

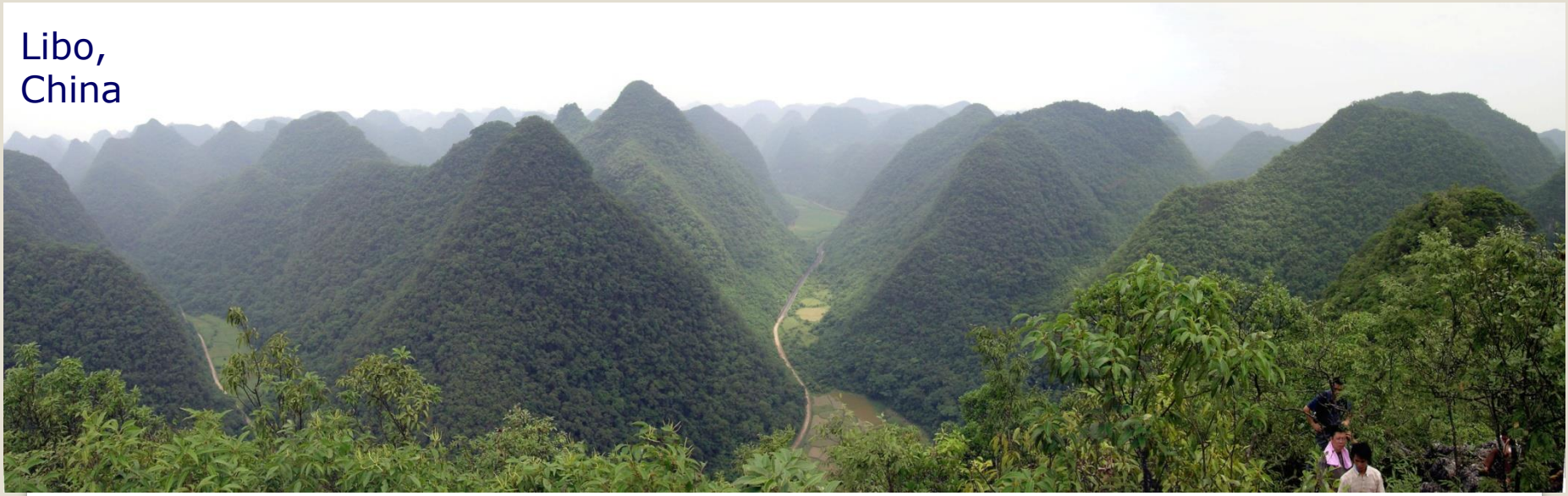
France-Spain
transnational WH site

~100 m high wall
karren in quartz
conglomerate.

Cultural WH site at
 Meteora, Greece



Libo,
China



Hierapolis-
Pamukkale
, Turkey





Dodo, dry canyon
**Northwest Territories,
Canada.**

Photo by Derek Ford

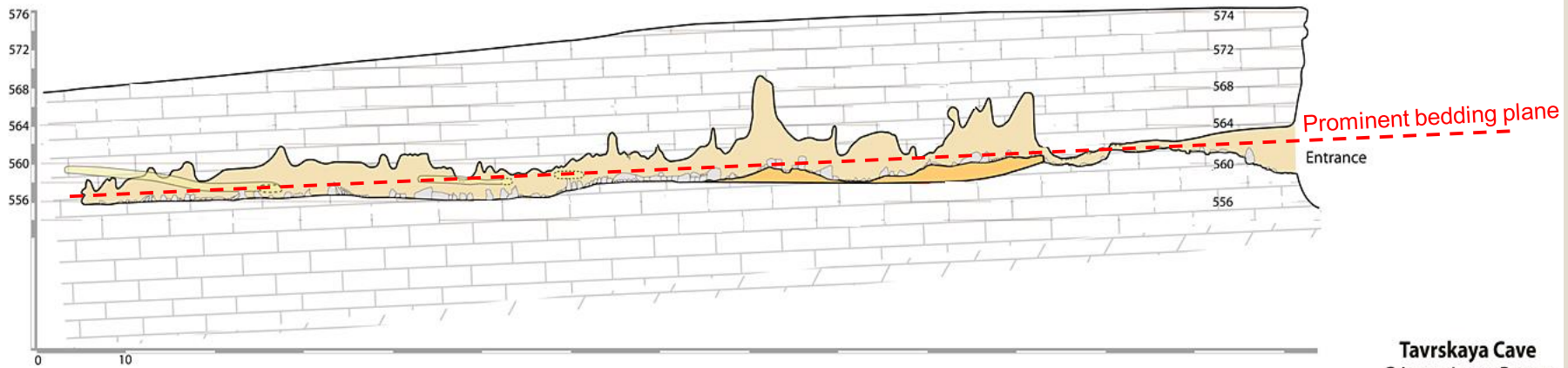
Lena Pillars,
Sinyaya valley,
Siberia



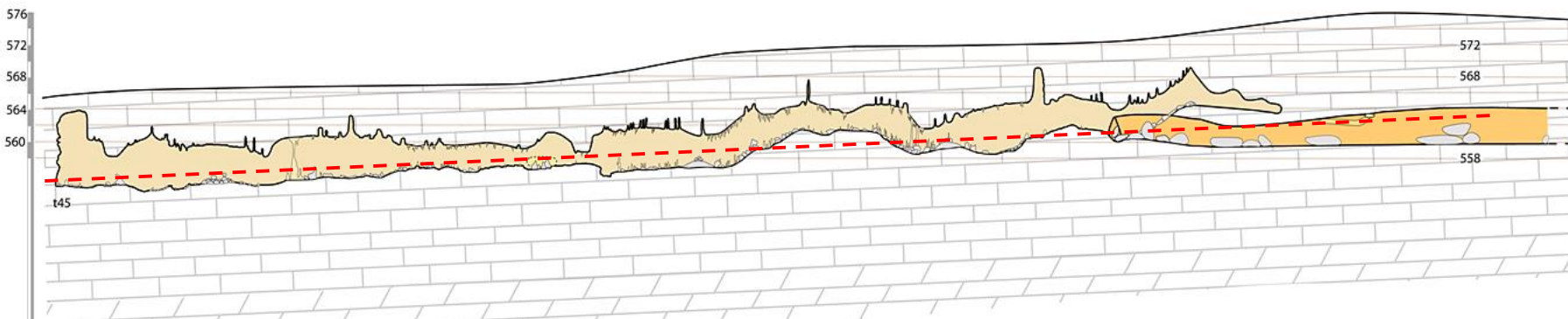
© A. Butorin

عوامل تسریع کننده کارست

- درزه شکاف
- CO₂ فشار گاز
- دما و بارش
- درجه خلوص سنگ آهک
- ماهیت لیتولوژی سنگ
- لایه بندی
- هوموس خاک
- آلودگی هوا
- گازهای آتش فشانی



Tavrskaya Cave
 Crimea, Inner Range
 PROFILE



تعیین آب و هوای گذشته زمین



JeG-stm-1



Replica of JeG-stm1



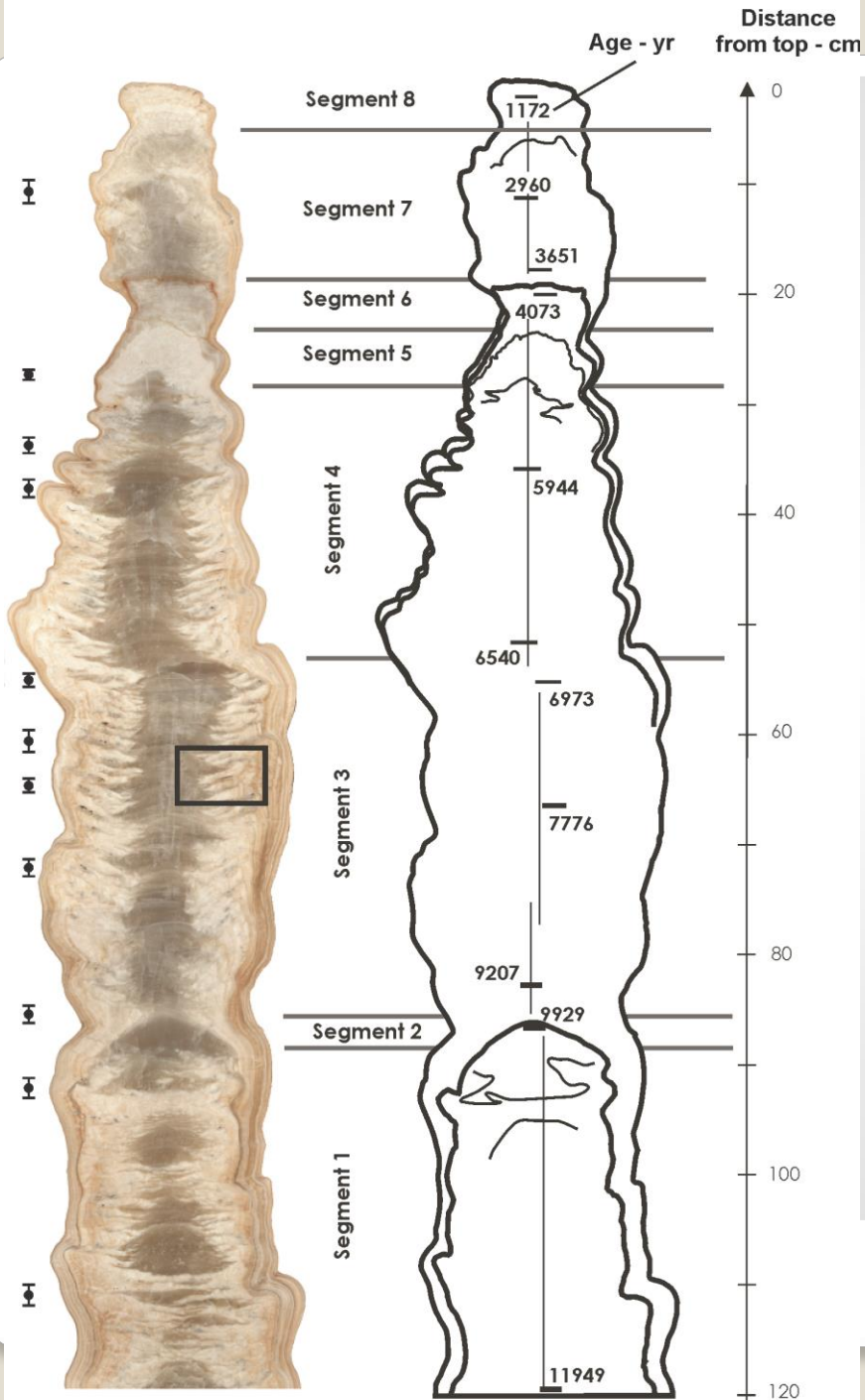
Polishing the stalagmite cut-face

Petrography and Dating

- Regular deposition of dense calcite, dark grey to light yellow-beige
- Regular lamination (<0.2mm) generally visible at the sides of the speleothem – in the centre gray translucent dense calcite.
- Diameter: variable/ thickened in its middle part (max. 18cm)
- Shape: dish-stacks / candle-shape



wing-patterns: abundant fluid inclusions, and clear discontinuous layering



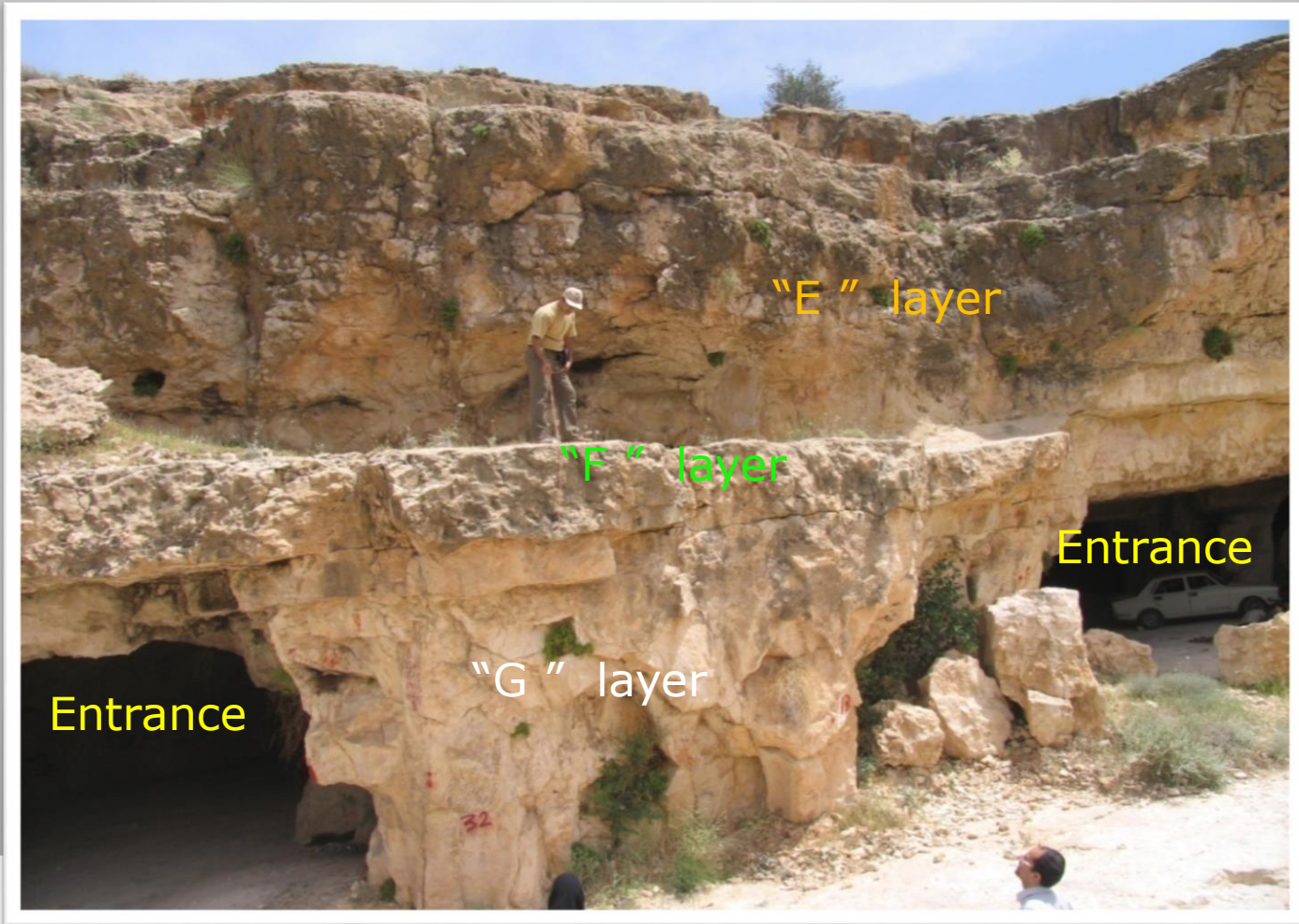
انواع غار

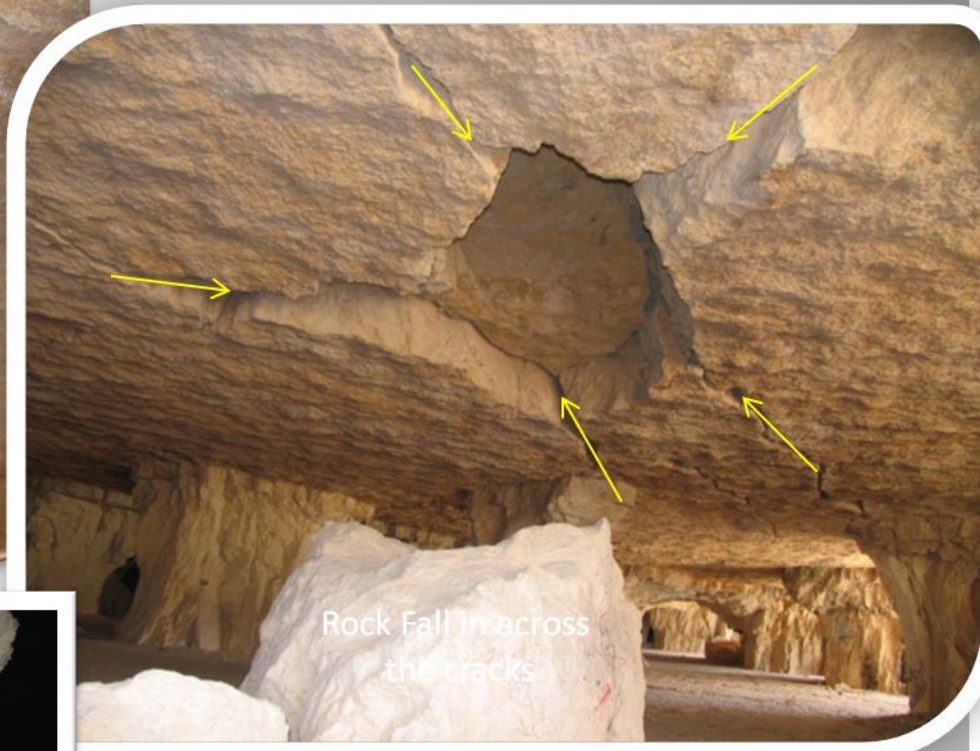
- ❖ غار های آهکی (۹۸ در صد)
- ❖ غار های بوجود آمده در اثر فرسایش امواج (غار های مرجانی)
- ❖ غار های بوجود آمده در اثر زلزله ، گسلش و چین خوردگی
- ❖ غار های مرکب (غار پریان)
- ❖ غار های آتش فشانی (غار ایوب شهر بابک)
- ❖ غار های بادی
- ❖ غار های یخی (درفک ، دنا ، یخ مراد)
- ❖ غار های مصنوعی (سنگ شکنان جهرم ، قلعه جوق اراک)

غارهای مصنوعی:

- این نوع غارها به غارهای دست کن معروفند که تعداد آنها در ایران بسیار است و معمولاً برای اهداف خاصی حفر شده اند که عبارتند از
- برای اسکان و زندگی حفر شده اند مانند مجموعه غارهای دست کن در میمند شهر بابک
- برای دفاع حفر شده اند مانند دالان های سهرورد در زنجان
- غارهایی که جهت برگزاری آئین های مذهبی حفر شده اند و این غارها معمولاً در دل کوه ها قرار دارند
- غارهایی که خود به خود با استخراج یک معدن و برداشت محصولات معدنی به وجود می آیند مانند غار سنگ شکنان جهرم

غار سنگ شکنان جهرم





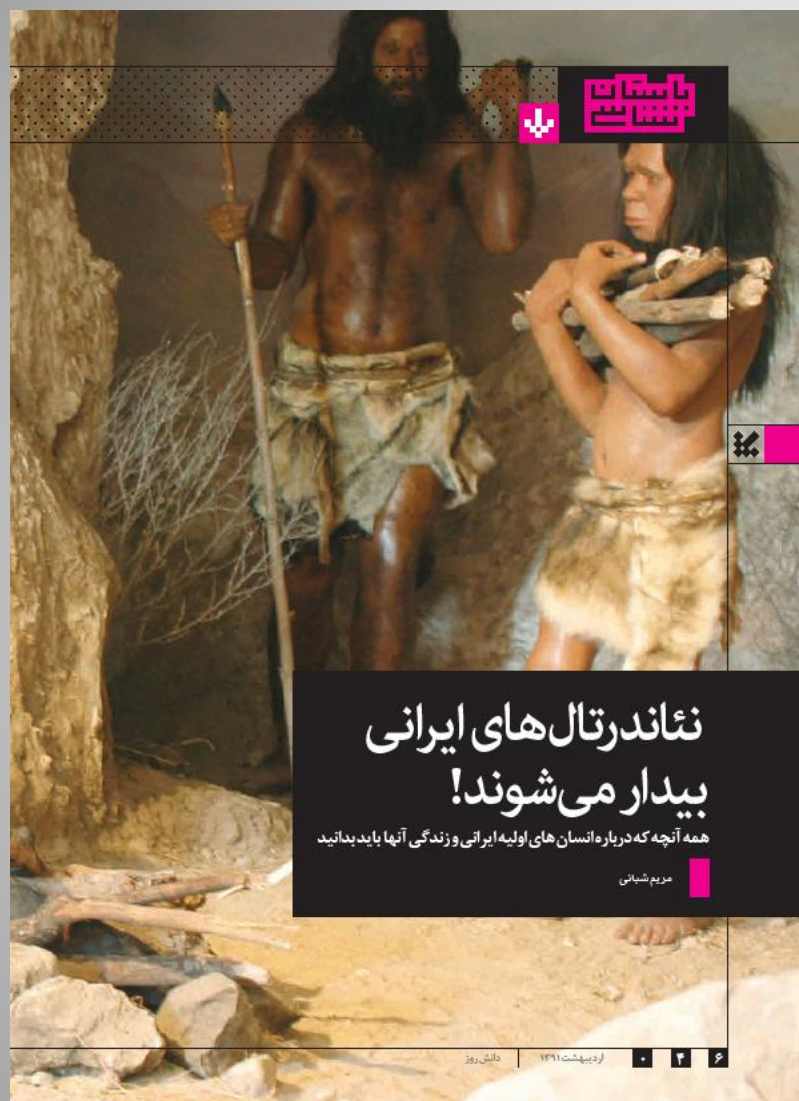
Rock Fall In across the cracks





برخی مطالعات مرتبط با غار یا غارشناسی

زمین شناسی غار
آب شناسی غار
مورفولوژی غار
غار و سازه های مهندسی
نقشه برداری غار
باستان شناسی غار
حیات گیاهی غار
حیات جانوری غار
ژئوتوریسم پایدار در غار
نگهداری و بهره برداری از غار
حفاظت و محیط زیست غار
پیمایش غار
امداد و نجات در غار
بهداشت محیط و پزشکی غار
روان درمانی (کیو تراپی)
روان شناسی در غار
کاربرد های مدیریت در غار
سایر



انسان‌های اولیه یا نئاندرتال‌ها حدود
۲۵۰ تا ۲۰۰ هزار سال پیش تا حدود ۴۰
هزار سال پیش در ایران میزیسته‌اند.

بیشترین آثار آنها در کردستان و لرستان
دیده شده است.

در ۵۰ تا ۸۰ هزار سال پیش با انسان‌های
امروزی در تماس بوده به گونه‌ای که ۴
درصد ژن آنها هم اکنون در برخی ساکنان
آسیا و اروپا وجود دارد.



آشنایی با طبیعت از جمله غار باید از سنین پایه آغاز گردد.



شرکت تیم امید غارنوردان استان فارس
در همایش روز غار پاک و پاکسازی غار بلعزار



اهمیت محیط زیست غارها







روز غار پاک







حیات جانوری و گیاهی

▣ **غار زیان** : موجوداتی هستند که زندگی، تولید مثل و مرگ آنها در غار اتفاق می افتد. معمولاً بدون رنگ دانه و چشم بوده ولی دارای حس بویایی قوی می باشند. این موجودات از بقایای یکدیگر و از باکتری ها تغذیه می کنند. سوسک غار، میگوی کور غار، ماهیان کور، بند پایان، باکترها، انواعی از سخت پوستان، کرم پهن از این دسته می باشند.

▣ **غار زیان انتخابی** : موجوداتی هستند که محیط غار را برای زندگی انتخاب کرده اند در حالی که در بیرون غار هم می توانند زندگی کنند. جیرجیرک غار، هزار پا، کرم ریز، عنکبوت ها، حلزون ها، کرم های بند بند

▣ **غار زیان مامنی** : موجوداتی هستند که قادر به تکمیل حیات شان در غار نیستند. مگس ها، پشه ها، موش، خفاش، جیرجیرک

▣ **غار زیان اتفاقی** : موجوداتی هستند که بر اساس نیاز مقطعی و گاه گاهی وارد غار می شوند. خرس، روباه، انسان، قورباغه، راکون

▣ حیات گیاهی

▣ **حیات گیاهی** : به علت نبودن نورو رطوبت کافی تنها دو دسته قارچها و انگل ها در غار رشد می نمایند.

غارزبان



© Daphne Soares



© Daphne Soares





© Robert & Linda Mitchell











نکات مهم و اساسی در رابطه با غارها

غارها بخشی منحصر به فرد و خاص از محیط زیست طبیعی ما هستند. طی میلیون‌ها سال بوجود آمده‌اند و به شدت شکننده و تخریب پذیر هستند.

پس از ورود به غار، بلافاصله فرایند زوال آن آغاز می‌گردد. بعضی مواقع تخریب بسیار سریع رخ می‌دهد و گاهی بصورت مداوم و بدون جلب توجه می‌باشد.

هر کس که از این محیط برای کسب لذت استفاده میکند در قبال آن مسولیت اخلاقی و اجتماعی دارد.

غار نوردی یک علم است و مثل تمامی علوم نیازمند آموزش مطالعه و پژوهش هست.

رهاسازی زباله از مشکلات عمده در پیمایش غارهاست.

بوجود آمدن یک سانتی متر مکعب غار نهشته‌ها ۱۰۰-۱۰۰۰ سال طول می‌کشد. در حفظ آنها کوشا باشیم. **غار نهشته‌ها شناسنامه واقعی وقایع گذشته زمین می‌باشند.**

محیط منحصر بفرد غارها باعث بوجود آمدن زیستگاه مناسبی برای گونه های خاصی از جانداران شده است که بشدت در برابر اختلالات ناشی از حضور انسان شکننده می باشد

تمام گونه های خفاش در معرض انقراض بوده و براساس قانون تحت محافظت می باشند

از آنجا که غارها دارای شرایط ثابت آب و هوایی می باشند، سایت های بسیار مناسبی برای حفاظت از آثار باستانی و دیرینه شناسی می باشند. با کاوش و مطالعه بر روی غارها اطلاعات زیادی در مورد انسان های نخستین بدست آمده است.

عکاسی نقش مهمی را در حفاظت از غارها بازی میکند. زیرا می تواند به بالا رفتن میزان آگاهی افراد از زیبایی غارها کمک کند و همچنین تخریب های بوجود آمده ناشی از حضور انسان را به نمایش بگذارد. از طرفی متاسفانه عکاسی می تواند بنحوی تهدید هم بحساب آید.

اعمال محدودیت های دسترسی در برخی از غارها لازم الاجرا است.

استفاده پایدار توریستی از غار خود یک علم است. متأسفانه در کشور ما تجربه خوبی در این ارتباط وجود ندارد. بهتر هست در این ارتباط از تجربیات کشور های پیشگام استفاده کرد.

نورپردازی مناسب در غار - لامپ های غیر گرمازا - لامپ های هوشمند
ایجاد سازه ها با نهایت دقت

محاسبه و کنترل تعداد بازدید کننده روزانه

استفاده از لباس مناسب برای بازدید کننده ها

استفاده از درب های نرده ای برای عبور بلامانع خفاش ها

استفاده از درب های دو جداره در نقاط ورود بازدید کننده ها برای جلوگیری از اختلاط

هوای غار با هوای بیرون غار

روبان کشی و نوار کشی مناسب

استفاده از راهنمایان دوره دیده

جداسازی قسمت توریستی غار از سایر قسمت های غار

سطح بندی بازدید کننده ها - بازدید کننده های حرفه‌ای - بازدید کننده های آماتور

**غار ها به یک متولی احتیاج دارند. هیچ فرزند بی صاحبی سرنوشت خوبی ندارد. به عنوان
یک ایرانی فرهنگ مدار بیایید متولیان شایسته ای برای حفاظت از غار ها باشیم.**

موفق باشید