



## مطالعات زمین‌باستان‌شناختی

### محدوده باستانی کافرستان یسن، جنوب شرقی دیلمان، گیلان

I خه بات درفشی

II صارم امینی

III ناصر رضایی

IV حسام امینی

(صص: ۷۶ - ۵۹)  
تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۲/۲۴؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۴/۲۸  
شناسه دیجیتال (DOI): 10.30699/PJAS.3.9.59

#### چکیده

در زمین‌باستان‌شناختی، با تشخیص و بررسی محتوای رسوبی و چینه‌نگاری لایه‌ها و مواد فرهنگی-باستانی می‌توان درک کامل و صحیحی از تاریخچه تحول‌های طبیعی-فرهنگی مکان‌های باستانی به‌دست آورد. پژوهش حاضر، نتایج مطالعات زمین‌شناختی اولیه در محدوده باستانی کافرستان یسن را ارائه می‌کند که با هدف شناخت کلی زمین‌شناسی محلی و زمین‌ریخت‌شناسی محدوده موردنظر انجام گرفته است. مکان‌های باستانی محدوده باستانی کافرستان یسن عمدتاً بر روی تراس‌های فرسایشی دامنه‌ای احداث شده‌اند. در محدوده‌های استقرارمانند گردکولپسی، به‌نظر می‌رسد که سازه‌های معماری باستانی به‌عنوان تله‌های رسوبی برای انباشت رسوبات واریزه‌ای و آبرفت‌های دامنه‌ای عصر هولوسن روی سطح تراس‌های دامنه‌ای عمل کرده‌اند. محدوده زرخولسی برخلاف دیگر محدوده‌های باستانی در محدوده یسن، بر روی یک برجستگی طبیعی (Natural Ridge) منفرد متشکل از سنگ‌های سیلتی و ماسه‌ای مشرف به رودخانه اشکول دره بنا شده است. مطالعه نهشته‌های رسوبی سطحی در نیم‌رخ‌های طبیعی و دیواره ترانشه‌های حفاری نشان می‌دهد که در اغلب محدوده‌ها دو بخش رسوبی شامل رسوبات گراولی بسیار درشت در حد تخته‌سنگ و رسوبات گراولی ریزدانه در زمینه غنی از رس قابل تفکیک است. آثار معماری باستانی گاهی به‌صورت هم‌سطح با رسوبات گراولی درشت دیده می‌شود و در برخی از نقاط توسط رسوبات آبرفتی ریزدانه پوشیده است. پژوهش حاضر براساس فعالیت‌های میدانی و به‌روش توصیفی-تحلیلی، به‌دنبال پاسخ‌گویی به پرسش‌هایی هم‌چون: (۱) چگونگی ارتباط میان محیط زمین‌شناسی و زمین‌ریخت‌شناسی محدوده باستانی کافرستان یسن با ویژگی‌های فرهنگی محدوده‌های باستانی؛ (۲) میزان تأثیر ویژگی‌های محیطی محدوده مزبور بر کاربری و مکان‌گزینی محدوده‌های باستانی کافرستان است. به‌نظر می‌رسد رسوبات درشت تخته‌سنگی مربوط به یک مرحله رسوب‌گذاری قدیمی‌تر باشد که احتمالاً در یک نیم‌رخ دامنه‌ای متفاوت با وضعیت کنونی ته‌نشست یافته است. رسوبات آبرفتی ریزدانه عمدتاً محدود به لایه‌های سطحی است و احتمالاً نمایانگر رسوبات تاریخی (Historical Deposits) است که در یک نیم‌رخ دامنه‌ای مشابه با وضعیت کنونی ته‌نشست یافته است. در برخی از نقاط این رسوبات توسط یک سامانه آبراهه‌ای جدیدتر بریده شده است.

**کلیدواژگان:** زمین‌باستان‌شناسی، زمین‌ریخت‌شناسی، دیلمان گیلان، کافرستان یسن.

## مقدمه

«زمین‌باستان‌شناسی»<sup>۱</sup> دانش کاربرد شیوه‌های زمین‌شناسی و زمین‌ریخت‌شناختی در باستان‌شناسی و مطالعه روابط متقابل انسان‌ها با محیط طبیعی است (Brown, 2008: 278). هدف نهایی این مطالعات درک بهتر روابط متقابل فعالیت‌ها و سکونتگاه‌های انسانی با عوامل محیطی در دوره پایانی کواترنری است (Chilardi et al., 2009: 227). دانش زمین‌باستان‌شناسی یک تخصص میان‌رشته‌ای بین علوم زمین و باستان‌شناسی است که در آن، نقش عوامل زمین‌شناختی در شکل‌گیری، تداوم و تضعیف استقرارهای باستانی بررسی می‌شود. در این علم، از فنون و روش‌های رایج در علوم زمین، مانند بررسی عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای، نمونه‌برداری، مطالعات میکروسکوپی، تجزیه و تحلیل شیمیایی و... برای حل مسائل باستان‌شناختی بهره گرفته می‌شود. از نگاهی دیگر که اغلب «باستان‌زمین‌شناسی» نامیده شده است، از داده‌های باستان‌شناختی برای حل مسائل زمین‌شناختی، به‌ویژه در ارتباط با تاریخ‌گذاری نهشته‌های کواترنری، مطالعات دیرین‌لرزه‌شناسی و معدن‌کاری باستانی بهره گرفته می‌شود (Amini et al., 2011: 4; Goldberg & Macphail, 2006: 324; Akeret & Rentzel, 2001: 689; Amos et al., 2003: 170; Arpin et al., 2002: 307; Ashley & Driese, 2000: 1068; Macphail, 2000: 57). موضوع مورد مطالعه زمین‌باستان‌شناسان در مقیاس بزرگ اغلب زمین‌ریخت‌های طبیعی و سازه‌های انسان‌زاد و در مقیاس کوچک خاک، رسوبات طبیعی و نهشته‌های فرهنگی یا انسان‌زاد است. باستان‌زمین‌شناسی، همچنین گاهی مطالعات بین‌رشته‌ای دیگری همچون پتروگرافی سفال، کانی‌شناسی باستانی، فلزگری باستانی، سن‌سنجی و... را نیز پوشش می‌دهد که به‌طور کلی «باستان‌سنجی» نامیده شده است (Rink, 2001: 386; Zeuner, 1946: 165; Rink et al., 2003: 1129; Fuchs & Lang, 2001: 784).

**اهداف و ضرورت پژوهش:** پژوهش حاضر نتایج مطالعات زمین‌باستان‌شناختی اولیه در محدوده باستانی کافرستان یسن را ارائه می‌کند که با هدف شناخت کلی زمین‌شناسی محلی منطقه و به‌ویژه آگاهی از نهشته‌های رسوبی انجام گرفته است. محدوده باستانی کافرستان یسن شامل مجموعه‌ای از محدوده‌های استقرار و گورستانی است که در ۳۵ کیلومتری جنوب شرقی شهر دیلمان واقع شده است. قدمت تقریبی آثار باستانی در این منطقه با توجه به بررسی‌های پیشین، از عصر آهن تا اوایل دوره اسلامی است؛ بنابراین پژوهش حاضر به دنبال ترسیم شرایط محیطی محدوده باستانی کافرستان یسن به لحاظ زمین‌شناسی، زمین‌ریخت‌شناسی و اقلیم‌شناسی و درک ارتباط این عناصر محیطی اثرگذار با ویژگی‌های فرهنگی و باستانی محدوده‌های فرهنگی در منطقه مورد بررسی است.

**پرسش‌های پژوهش:** پژوهش حاضر به دنبال پاسخ‌گویی به پرسش‌هایی هم‌چون: (۱) چگونی ارتباط میان محیط زمین‌شناسی و زمین‌ریخت‌شناسی محدوده باستانی کافرستان یسن با ویژگی‌های فرهنگی محدوده‌های باستانی؛ و (۲) میزان تأثیر ویژگی‌های محیطی محدوده مزبور بر کاربری و مکان‌گزینی محدوده‌های باستانی کافرستان است.

**روش پژوهش:** این پژوهش عمدتاً براساس فعالیت‌های میدانی و به‌روش توصیفی - تحلیلی انجام شده است و همچنین با استفاده از داده‌های مکانی مرتبط با پرسش‌های پژوهش در پی ارزیابی و بررسی ارتباط میان ویژگی‌های محیطی و فرهنگی در محدوده‌های باستانی کافرستان یسن در جنوب شرقی دیلمان در استان گیلان است. گردآوری اطلاعات در برداشت‌های میدانی با استفاده از مشاهده، بررسی زمین‌ریخت‌ها و فرآیندهای زمین‌ریخت‌شناسی و زمین‌شناسی در محدوده باستانی مورد نظر، توضیح ویژگی‌های نمایش داده‌شده بر روی نقشه‌های زمین‌شناسی، توپوگرافی و اقلیم‌شناسی این محدوده و همچنین بهره‌گیری از نرم‌افزارهایی مانند سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) و سامانه موقعیت‌یاب جهانی (GPS) انجام شده است.

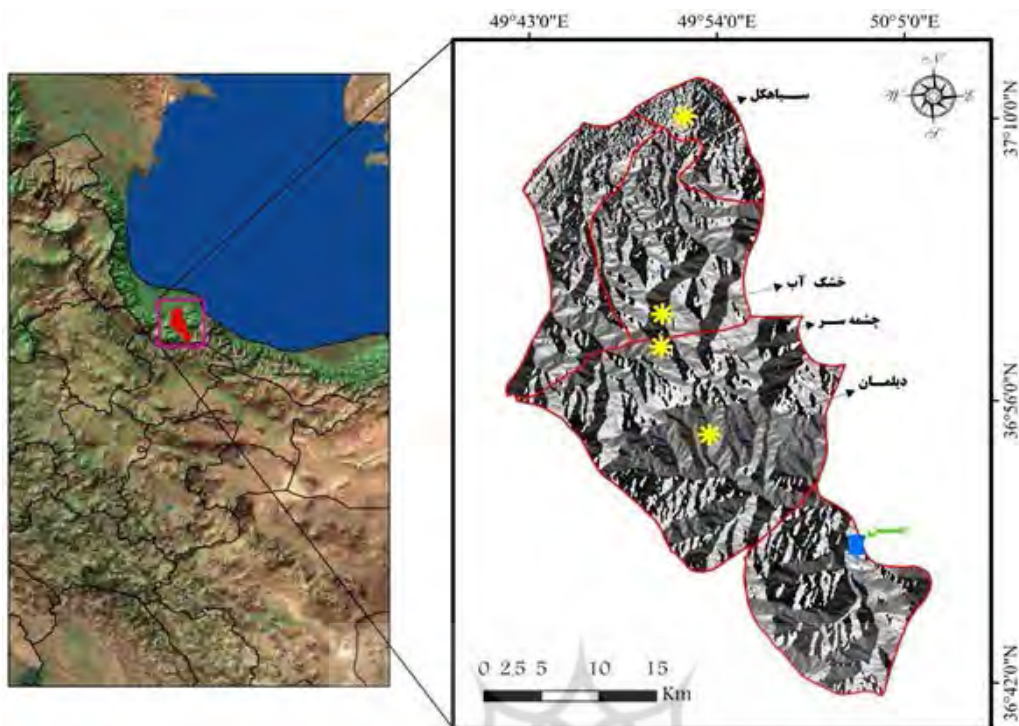
### پیشینه پژوهش

کاوش در محوطه‌های باستانی نه تنها نیازمند آگاهی و تسلط بر اصول باستان‌شناسی پیش از تاریخ است، بلکه به مقدار قابل توجهی نیز به پژوهش در زمینه‌های زمین‌شناسی، خاک‌شناسی و شیمی مرتبط با آن منطقه نیاز دارد (صادق‌کوروس، ۱۳۵۶: ۹۹). این واقعیت که مدارک و شواهد مورد بررسی باستان‌شناسان دارای ماهیت تجربی و مادی هستند و کمتر خصلت روایی و نقلی دارند، باعث شده است که باستان‌شناسان بیش از پیش به علوم تجربی روی بیاورند و از دستاوردهای علمی و پژوهشی این علوم استفاده نمایند (ملاصالحی، ۱۳۸۷: ۱۲۳). بعد از دهه ۱۹۶۰ م. و با ورود باستان‌شناسی فرآیندی به عرصه باستان‌شناسی، گرایش به مطالعات محیطی به تدریج افزایش یافت (امینی و همکاران، ۱۳۹۰). در این رویکرد نو، برخلاف باستان‌شناسی سنتی که بیشتر بر توصیف پدیده‌ها استوار بود، رابطه علت و معلولی بین پدیده‌های انسانی با محیط طبیعی پیرامون به شیوه تجربی و کمی مورد بررسی قرار گرفت. تأکید باستان‌شناسان فرآیندی روی نقش علوم طبیعی مانند بوم‌شناسی، زمین‌شناسی، زیست‌شناسی تحولی و مفهوم فضای جغرافیایی در تحول جوامع انسانی است (Thomas, 2000: 2). با درک این روابط، مطالعات میان‌رشته‌ای هرچه بیشتر مورد توجه باستان‌شناسان قرار گرفت. یکی از علوم میان‌رشته‌ای که تقریباً در همان ابتدای ورود باستان‌شناسی فرآیندی مورد توجه قرار گرفت، زمین‌باستان‌شناسی بود (Amini et al., 2011: 4). دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ م. شاهد توسعه علم زمین‌باستان‌شناسی و باستان‌شناسی چشم‌انداز بوده است (Shaw & Jameson, 1999: 287). از جمله اولین پژوهش‌های انجام شده در حوزه زمین‌باستان‌شناسی، می‌توان به مطالعات هربرت رایت (Wright, 1960: 73) در عراق اشاره کرد که به منظور بررسی تحولات آب‌وهوایی منجر به پیدایش کشاورزی در منطقه بین‌النهرین انجام گرفته است (مکاتبه شخصی صارم امینی با: هربرت رایت، ۱۳۸۹). مک‌بورنی در سال ۱۹۶۹ م. ضمن کاوش پناهگاه صخره‌ای هومیان و با استفاده از مطالعات رسوب‌شناسی و گرده‌شناسی گیاهان دیرینه (پالینولوژی) رسوبات موجود، نتایج ارزشمندی را در خصوص اقلیم گذشته منطقه زاگرس مرکزی ارائه داد (Bewley, 1984: 3). همچنین، در پژوهشی دیگر با استفاده از شواهد میکرومورفولوژی و گرده‌شناسی، کاربری اراضی جنوب‌غربی نروژ در اواخر هولوسن را بررسی شده است (Sageidet, 2009). شواهد میکرومورفولوژی در این پژوهش نشان داد که مردمان باستان آن مناطق قبل از کشت، خاک سطحی زمین‌های کشاورزی را آتش می‌زدند، همچنین از مواد ارگانیکی جهت بالابردن کیفیت خاک استفاده می‌کردند.

### محدوده مطالعاتی

روستای یسن، یکی از کهن‌ترین روستاهای موجود در بخش دیلمان و شهرستان سیاهکل استان گیلان محسوب می‌شود. این روستا در دهستان پیرکوه واقع شده است و فاصله آن تا روستای پیرکوه ۱۰ کیلومتر، تا دیلمان (مرکز بخش) ۳۵ کیلومتر و تا شهرستان سیاهکل ۸۱ کیلومتر است. موقعیت جغرافیایی روستای یسن در  $21^{\circ} 48' 36''$  عرض شمالی و  $24^{\circ} 03' 50''$  طول شرقی قرار گرفته و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۳۵۰ متر است (تصاویر ۱ و ۲).

بررسی‌های باستان‌شناختی صورت‌گرفته در منطقه یسن به کشف و شناسایی ۲۲ اثر فرهنگی منجر شده است. محدوده کافرستان یکی از محدوده‌های موجود در منطقه یسن است که از چند بخش با حدود مشخص تشکیل شده و در نقاطی چون: تپه‌گردکولسی، زرگوسی، قاسم‌زمین، نسکوه‌چال و اربوچال آثار معماری و گورستانی به دست آمده است (جهانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۲۹؛ جهانی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۳۳).



تصویر ۱. موقعیت جغرافیایی روستای کافرستان یسن و شهرستان سیاهکل (نگارندگان، ۱۳۹۷).

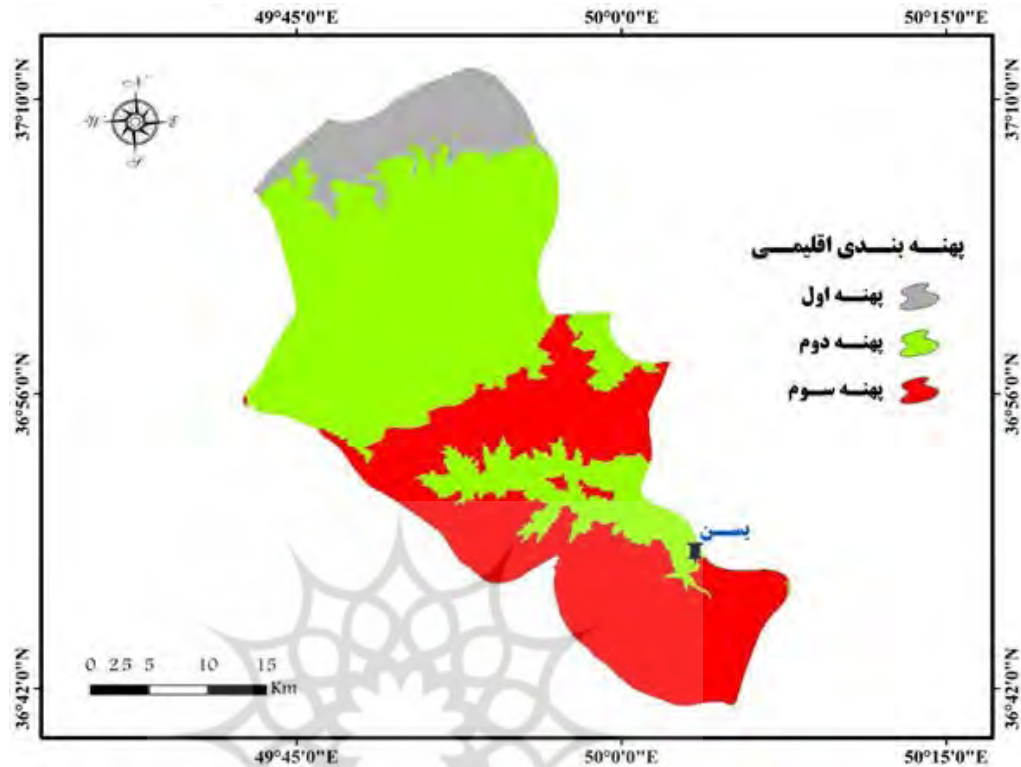


تصویر ۲. نمایی هوایی از روستای کافرستان یسن و محدوده‌های باستانی در بخش دیلمان (Google Earth, 2019).

### ویژگی‌های اقلیمی محدوده باستانی

محدوده شهرستان سیاهکل و بخش دیلمان، عمدتاً تحت تأثیر جریان‌های محلی توده‌های هوا قرار دارد؛ به طوری که با ریزش هوای سرد بر روی هوای گرم و مرطوب دریای مازندران و مناطق کوهستانی ساحلی در فصل‌های مختلف، رطوبت حاصل از تبخیر دریای مازندران طی رژیم جابه‌جایی به سمت ساحل کشیده شده و به تدریج در شیب دامنه شمالی رشته‌کوه‌های البرز صعود می‌نماید و ضمن سرد شدن، متراکم و اشباع می‌شود و عموماً سبب بارندگی می‌گردد. از نظر

پهنه‌بندی اقلیمی، شهرستان سیاهکل به سه پهنه اقلیمی مجزا (تصویر ۳) تقسیم و در ادامه تشریح می‌شود (فتح‌الله‌زاده، ۱۳۸۹: ۱۱۲).

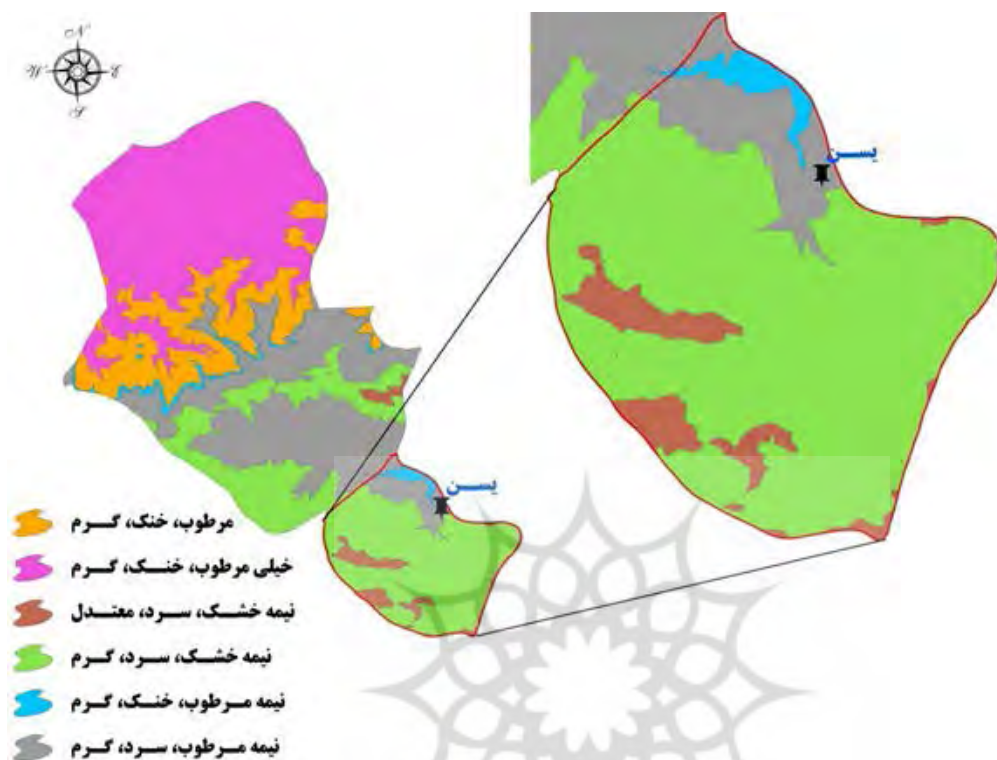


تصویر ۳. نقشه پهنه‌بندی اقلیمی شهرستان سیاهکل و محدوده روستای یسن (نگارندگان، ۱۳۹۷).

پهنه اول، در شمال ناحیه و تا ارتفاع ۱۰۰ متر، یعنی تمام پهنه جلگه‌ای ناحیه را دربر می‌گیرد. از نظر دمایی، گرم‌ترین ناحیه در این پهنه و میانگین درجه حرارت سالانه آن حدود ۱۶ تا ۱۸ سانتی‌گراد است. بارندگی این پهنه بین ۱۱۰۰ تا ۱۳۰۰ میلی‌متر در سال در نوسان است که پرباران‌ترین و گرم‌ترین پهنه اقلیمی ناحیه نیز به‌شمار می‌آید. پهنه دوم، در جنوب پهنه اول قرار دارد و از نظر ارتفاعی بین ۱۰۰ تا ۱۵۰۰ متر در نوسان است. این پهنه دقیقاً بر جنگل‌های متراکم ناحیه منطبق و میزان بارندگی آن بین ۹۰۰ تا ۱۲۰۰ میلی‌متر است. درجه حرارت به دلیل افزایش ارتفاع به بالاتر از ۱۵۰۰ متر، به نحو قابل ملاحظه‌ای کاهش نشان می‌دهد. در پهنه سوم، سطوح جنگلی تبدیل به بیشه‌زار می‌شود.

باتوجه به پهنه‌بندی اقلیمی شهرستان سیاهکل، محدوده روستای یسن در پهنه اقلیمی دوم و سوم قرار می‌گیرد. این روستا در ارتفاعات جنوبی بخش دیلمان واقع شده و از موقعیت خاصی برخوردار است. روستای یسن از دو بخش تشکیل شده است؛ یکی بخش اصلی که همان روستای فعلی یسن است. این قسمت از چند ویژگی طبیعی بهره‌مند است و وجود ارتفاعات در جوانب آن باعث شده است تا حدی از جریان بادهای کوهستانی در امان باشد که سرسبزی و پوشش گیاهی این قسمت، آن را از طبیعت خشن اطراف متمایز می‌نماید. از طرفی، عدم جریان بادهای و قرار گرفتن روستای یسن در فضایی نسبتاً بسته، هوای آن را در قیاس با روستاهای مجاور گرم‌تر جلوه می‌دهد. بخش دوم روستای یسن در پایین دره و در مجاورت رودخانه شاهجان قرار دارد. بررسی‌های اقلیمی محدوده کافرستان یسن بر مبنای طبقه‌بندی اقلیمی دمارتن و گرادیان بارش و دما با ارتفاع، نشان می‌دهد که نوع اقلیم این محدوده به اقلیم نیمه‌مرطوب سرد در زمستان‌ها تا گرم در تابستان‌ها

گرایش دارد؛ البته در بخش دیلمان، اقلیم نیمه خشک سرد تا گرم با ۱۴۵ کیلومتر مربع معادل ۷۸ درصد از مجموع مساحت این بخش، بیشترین پراکنش مکانی را دارد که به تبع آن، آب و هوای محدوده‌های باستانی گورستانی روستای یسن متأثر از آن است (تصویر ۴).

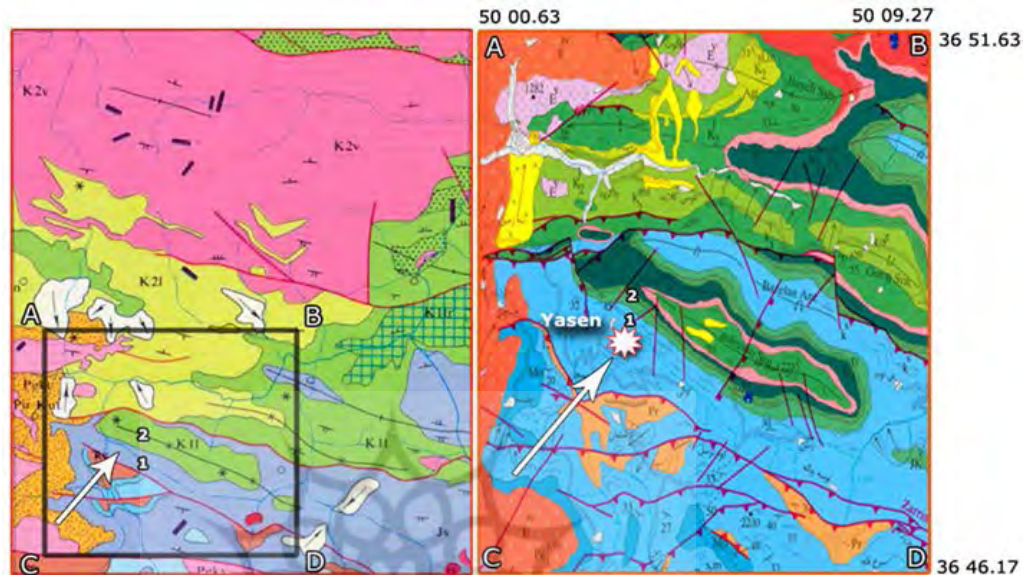


تصویر ۴. نقشه نوع اقلیم شهرستان سیاهکل و بخش دیلمان (نگارندگان، ۱۳۹۷).

باتوجه قدمت تقریبی آثار باستانی در منطقه کافرستان یسن از عصر آهن تا اوایل دوره اسلامی (حدود ۳۵۰۰ تا ۱۰۰۰ سال پیش)، بررسی دیرینه اقلیمی براساس مقادیر بالای گرده توسکا در نیمه شمالی ایران و منطقه مطالعاتی این پژوهش طی دوره‌ای ۳۰۰۰ ساله، نشان از این دارد که شرایط آب و هوایی منطقه در دوره مذکور مرطوب بوده است. نخستین نشانه‌های تأثیر فعالیت انسان در منطقه را می‌توان از یافتن گردوی ایرانی در ۲۳۵۰ سال پیش دانست. بازسازی ۱۵۰۰ سال قبل تغییرات پوشش گیاهی ویسر در منطقه کجور مازندران (خاکپور و همکاران، ۱۳۹۲)، ۱۰۰۰ سال قبل باتلاق موزیدارین نوشهر (Ramezani et al., 2008) و ۸۵۰ سال قبل تپه کلاردشت (رمضانی، ۱۳۹۲) در اواخر هولوسن با کمک گرده‌شناسی و تعیین سن به روش رادیوکربن، نشانگر حضور پیوسته توسکا در مناطق مذکور است. برخلاف توسکا، لرگ کاهش چشمگیری در حدود ۹۰۰ سال پیش نشان می‌دهد و پس از آن به تدریج از پوشش گیاهی اطراف تورب‌زار کاسته می‌شود. به نظر می‌رسد که کاهش لرگ با پدیده آب و هوایی موسوم به بی‌نظمی اقلیمی سده‌های میانی در ارتباط باشد که آب و هوایی گرم‌تر و پرباران‌تر را برای حدود ۱۰۰۰ سال پیش برای شمال کشور و دوره‌ای خشک‌تر را در عصر یخبندان کوچک پیشنهاد می‌کند. همچنین براساس مطالعات صورت گرفته (2016 Shumilovskikh et al.)، یک افزایش رطوبت منطقه‌ای طی ۲۷۰۰ تا ۷۰۰ سال پیش مشاهده می‌شود؛ اگرچه براساس مطالعات شریفی و همکارانش، طی ۲۱۰۰ تا ۱۰۰ سال پیش، چندین خشک‌سالی کوتاه اتفاق افتاده که با افزایش مقدار نهشته‌های غبار نیز همراه بوده است (Sharifi et al., 2016).

### ویژگی‌های زمین‌شناسی محدوده مطالعاتی

مطابق تصویر ۵، بستر زمین‌شناختی محدوده باستانی یسن، به طور کامل شامل سنگ‌های واحد شماره ۱ است که از لایه‌های شیل و سیلتستون فسیل‌دار با میان‌لایه‌ای ماسه‌سنگی و کنگلومرایی با سن تریاس پایانی تا ژوراسیک آغازین تشکیل شده است (تصویر ۶).



تصویر ۵. موقعیت محدوده باستانی یسن در بخشی از نقشه زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ برگه جواهرده (سمت راست) که جایگاه آن در نقشه زمین‌شناسی ۱:۲۵۰۰۰۰ برگه قزوین-رشت (سمت چپ) نشان داده شده است (نگارندگان، ۱۳۹۷).

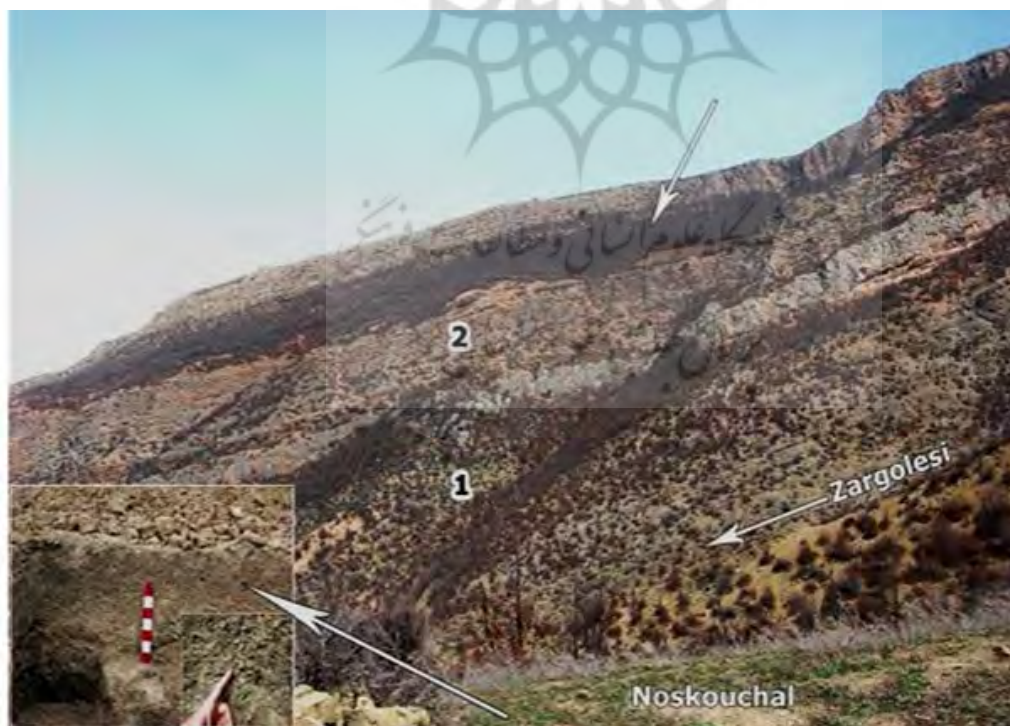
این واحد در نقشه زمین‌شناسی قزوین-رشت به سازند شمشک نسبت داده شده است. آهک‌های لایه‌ای صخره‌ساز با قدمت ژوراسیک پایانی-کرتاسه پایانی دومین واحد زمین‌شناختی عمده در حاشیه شمالی و شمال شرقی محدوده باستانی یسن است که یک پشته مرتفع را بر روی لایه‌های شیل و سیلتستون واحد ۱ در حاشیه شمال شرقی رودخانه فصلی اشکول دره تشکیل داده است (تصویر ۷، واحد شماره ۲).

### سیمای زمین‌ریخت‌شناسی و توپوگرافی محدوده باستانی

وضعیت توپوگرافی در شهرستان سیاهکل از الگوی ارتفاعی خاصی برخوردار است، به طوری که هرچه از طرف شمال شهرستان به طرف جنوب آن پیش می‌رویم، بر ارتفاع زمین افزوده می‌شود، تا جایی که در ارتفاعات دهستان پیرکوه (محدوده باستانی کافرستان یسن) به ۲۴۸۳ متر می‌رسد (تصویر ۸). شهرستان سیاهکل را از نظر توپوگرافی می‌توان به سه بخش جلگه‌ای، پایکوهی و کوهستانی تقسیم کرد (فتح‌الله‌زاده، ۱۳۸۹: ۱۲۱). بخش جلگه‌ای ارتفاع کم‌تر از ۱۰۰ متر را شامل می‌شود. این بخش از شیب کم‌تر از ۵ درصد برخوردار و اکثر سکونتگاه‌ها در آن شکل گرفته است. بخش کوهپایه یا پایکوهی ارتفاعات ۱۰۰ الی ۵۰۰ متر را شامل می‌گردد؛ این بخش بعد از بخش جلگه‌ای از بیشترین سکونتگاه‌ها برخوردار است و شیب عمومی آن بیش از ۵ درصد است. بخش کوهستانی ارتفاعات ۵۰۰ متر به بالا را در بر می‌گیرد، از شیب تند برخوردار و تراکم سکونتگاه‌ها در آن نسبت به سایر بخش‌های توپوگرافی شهرستان کمتر است. این بخش عمدتاً تا ارتفاع ۱۵۰۰ متری پوشیده از جنگل و بعد از آن دارای اراضی مرتعی است (رهنمایی، ۱۳۷۱: ۲۱۵).



تصویر ۶. سنگ‌های سیلتستونی متورق بستر محدوده باستانی جورجیه با فسیل‌های اثری گیاهی روی سطح لایه بندی (تصویر ضمیمه)، (نگارندگان، ۱۳۹۷).

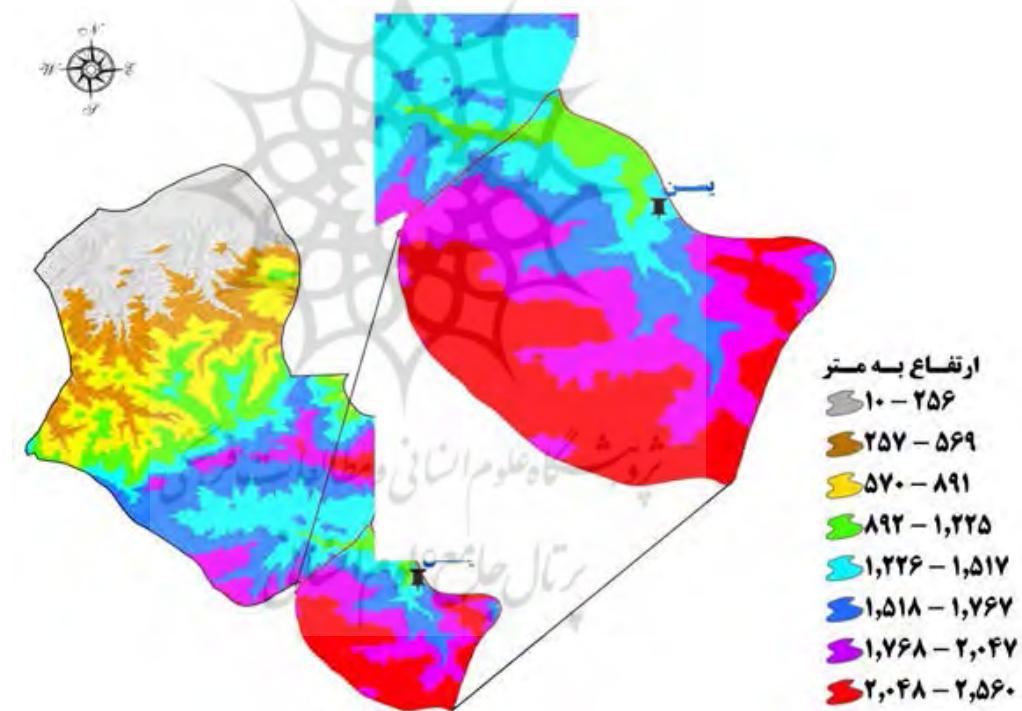


تصویر ۷. نمایی از واحد آهکی صخره‌ساز (۲) واقع در حاشیه شمالی و شمال شرقی محدوده باستانی یسن که روی لایه‌های شیل و سیلت‌ستون واحد ۱، به عنوان بستر زمین‌شناختی محدوده باستانی یسن قرار گرفته است. تصویر ضمیمه آبرفت‌های گراولی ریزدانه (شن تا قلوه ریز) سطحی بستر محدوده نسکوه‌چال را در دیواره شمالی ترانشه TT-۵ نشان می‌دهد (نگارندگان، ۱۳۹۷).



شهرستان سیاهکل از دو حوضه آبخیز مستقل در امتداد بین مرز بخش مرکزی سیاهکل و بخش دیلمان (محدوده باستانی مورد بررسی) تقسیم می‌گردد. جهت شیب زمین در این دو حوضه کاملاً با یکدیگر متفاوت است. در حوضه آبخیز شمالی، جهت شیب جنوبی-شمالی و مقصد نهایی رودخانه‌های آن دریای مازندران است. رودخانه‌ها با جهت جنوبی-شمالی پس از ورود به جلگه با جهت شمال شرقی به بخش شرقی دریای مازندران وارد می‌شوند. در حوضه آبخیز جنوبی (دیلمان)، جهت زمین به شرق در دهستان دیلمان و جنوب به شمال در دهستان پیرکوه تغییر می‌کند. بدین ترتیب، حوضه آبخیز جنوبی به دو حوضه آبخیز کوچک دیلمان و پیرکوه با جهت‌های متفاوت تقسیم می‌گردد که نهایتاً این دو حوضه در روستای چاکرود به هم پیوسته و از شهرستان خارج می‌شوند.

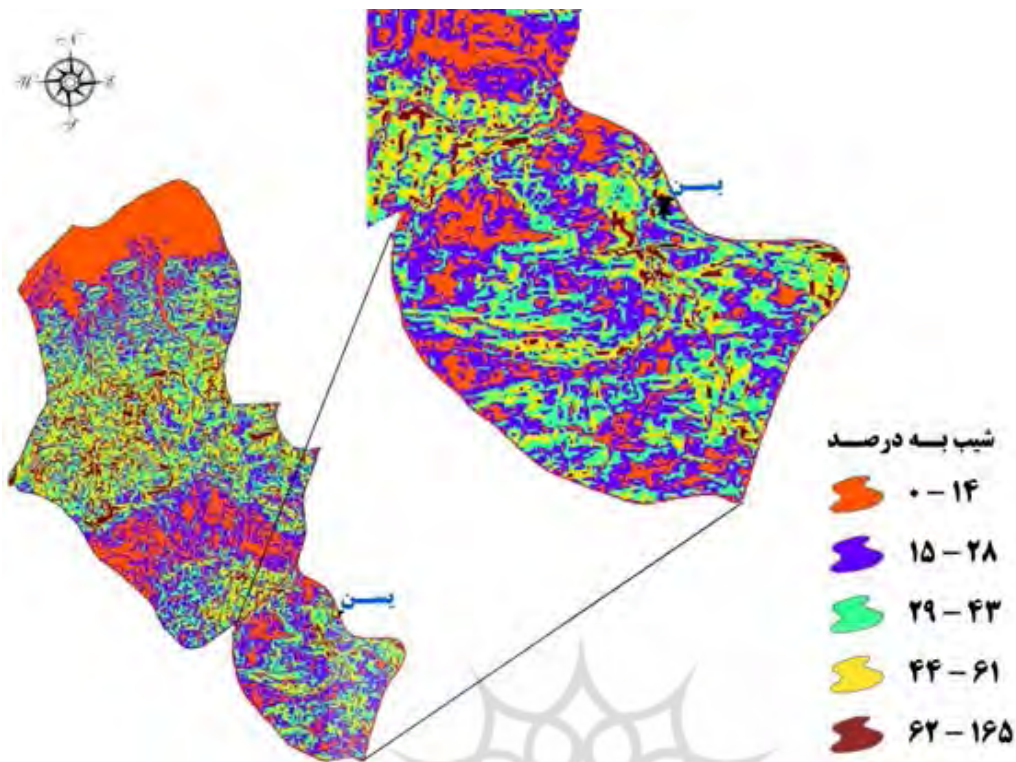
از ویژگی‌های بارز بخش دیلمان، وجود حوضه آبریز مستقلی است که زهکشی رودخانه در آن، منابع آب‌های سطحی این بخش از ناحیه را به خارج شهرستان و چاکرود در شهرستان رودسر هدایت می‌کند. باتوجه به تصاویر ۸، ۹ و ۱۰ که به ترتیب نقشه‌های طبقات ارتفاعی، شیب و جهت شیب شهرستان سیاهکل و بخش دیلمان را نشان می‌دهند، محدوده باستانی کافرستان یسن در طبقه ارتفاعی ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ متری و اراضی با شیب بالاتر از ۱۵ درصد واقع شده است.



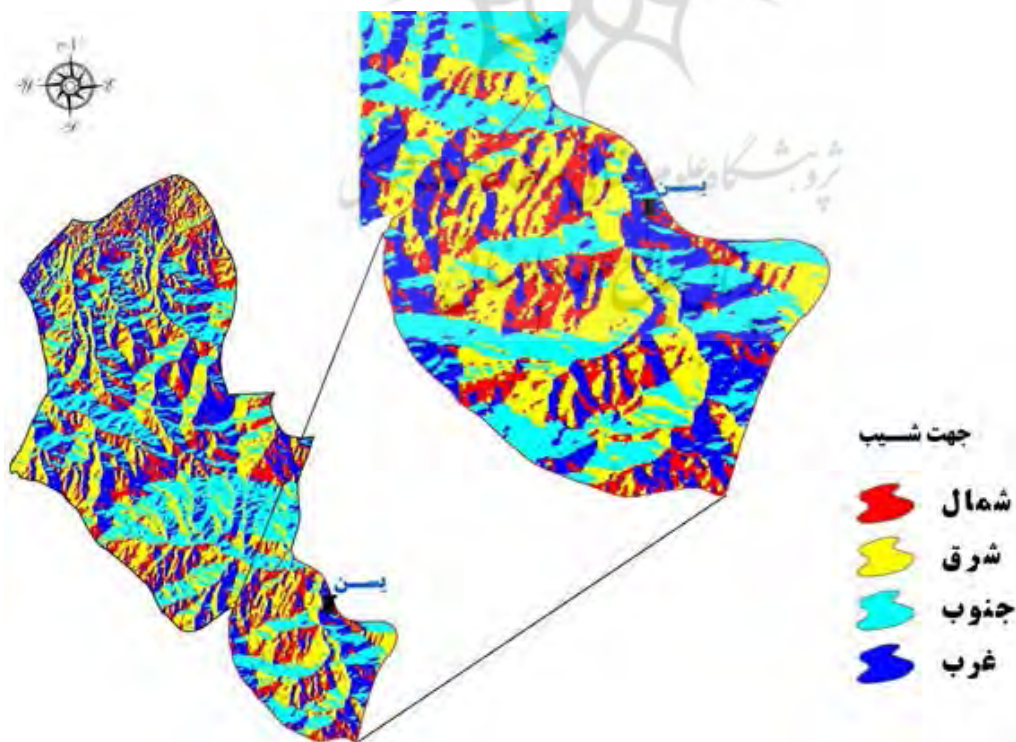
تصویر ۸. نقشه طبقات ارتفاعی شهرستان سیاهکل و بخش دیلمان (نگارندگان، ۱۳۹۷).

### وضعیت زمین‌ریخت‌شناسی محدوده‌های باستانی

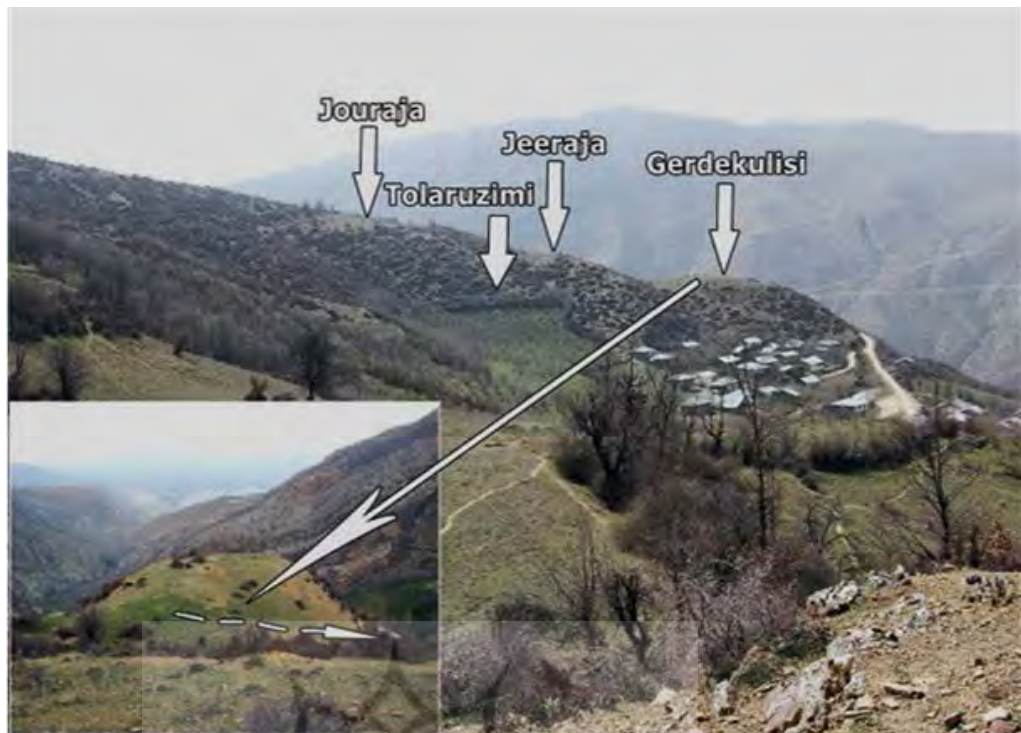
همان‌طور که در تصویر ۱۱ دیده می‌شود، محدوده‌های باستانی یسن عمدتاً روی تراس‌های فرسایشی دامنه‌ای احداث شده‌اند؛ اختلاف فرسایش لایه‌های نرم فرسا (لایه‌های شیل و سیلت‌ستون) با لایه‌های سخت فرسا (شامل ماسه سنگ، ماسه سنگ گراولی و کنگلومرا) احتمالاً عامل کنترل‌کننده برای شکل‌گیری این تراس‌های دامنه‌ای بوده است (تصویر ۱۲). در محدوده‌های استقرار ماندگرددولیسی، به نظر می‌رسد که سازه‌های معماری باستانی به‌عنوان تله‌های رسوبی برای انباشت رسوبات واریزه‌ای و آبرفت‌های دامنه‌ای عصر هولوسن روی سطح تراس‌های دامنه‌ای عمل



تصویر ۹. نقشه طبقات شیب شهرستان سیاھکل و بخش دیلمان (نگارندگان، ۱۳۹۷).



تصویر ۱۰. نقشه جهت شیب شهرستان سیاھکل و بخش دیلمان (نگارندگان، ۱۳۹۷).



تصویر ۱۱. نمایی از محدوده استقرار گردکولیزی و محدوده‌های گورستانی جیرجه، جورجه و طلاروزیمی، دید به سمت جنوب غرب. تصویر ضمیمه: دید از محدوده گردکولیزی به سمت شمال غرب برفراز محدوده جیرجه. آبراهه عریض و کم عمقی (پیکان منقطع) ارتباط فیزیکی بین محدوده گردکولیزی با بخش‌های بالادست را تاحدی قطع کرده است (نگارندگان، ۱۳۹۷).

کرده‌اند. به این انباشت‌های رسوبی که اغلب در پشت دیوارها و موانع طبیعی یا مصنوعی دیگر تشکیل می‌شوند، «لینچت»<sup>۳</sup> گفته می‌شود (تصویر ۱۳).

محدوده زرگولسی برخلاف دیگر محدوده‌های باستانی در محدوده یسن، بر روی یک برجستگی طبیعی منفرد متشکل از سنگ‌های سیلتی و ماسه‌ای مشرف به رودخانه اشکول دره بنا شده است (تصویر ۱۲). رسوب‌گذاری هولوسن در محدوده زرگولسی اغلب شامل نهشته‌های گراولی تخته‌سنگی است که عمدتاً در پیرامون سکوی سنگی سطح محدوده تمرکز یافته است. باتوجه به این‌که برجستگی طبیعی محدوده زرگولسی ادامه یک پشته سنگی با امتداد جنوب شرقی-شمال غربی است، دست‌کم بخشی از رسوبات گراولی درشت سطح محدوده و پیرامون آن از این پشته سنگی و احتمالاً پیش از جدایش نسبی آن از برجستگی سنگی محدوده تأمین می‌شده است. در شناسایی و گمانه‌زنی محدوده نسکوه‌چال کافرستان یسن در سال ۱۳۹۰ ه.ش، بقایای معماری سنگی همراه با ملات گِل و نیز گورهایی مدفون در کف محل‌های مسکونی به دست آمد. این معماری باتوجه به گاه‌نگاری نسبی انجام‌شده براساس گونه‌های سفالی، به عصر آهن و اوایل دوران تاریخی تعلق داشته است. دیواره‌های سنگی مکشوف در این محدوده، شامل ردیف منظمی از سنگ‌های بزرگ و کوچک رودخانه‌ای در ۲ الی ۶ رچ همراه با ملات گِل در راستای شمالی-جنوبی و شرقی-غربی بودند. وجود سفال‌های آشپزخانه‌ای و نیز اجاق‌های کوچک ساده در سطح محدوده، نشان‌دهنده آن است که فضاهاى مذکور مصرف خانگی داشته‌اند و مربوط به فضاهاى مسکونی ساکنین عصر آهن منطقه یسن بوده است. لایه‌های استقرارى کاوش‌شده، مربوط به عصر آهن I و II است که دارای سفال‌های خاکستری-قهوه‌ای است (Jahani, 2010).



تصویر ۱۲. محدوده‌های استقرار نسکوه چال و قاسم‌زیمی برفراز محدوده گردکولیزی که به طور مشابه روی تراس‌های فرسایشی دامنه‌ای با نهشته‌های آبرفتی سطحی احداث شده‌اند (نگارندگان، ۱۳۹۷).



تصویر ۱۳. رسوبات درشت تخته‌سنگی زاویه‌دار (۱) که توسط رسوبات آبرفتی ریزدانه سطحی پوشیده شده است، (۲) رسوبات تخته‌سنگی احتمالاً پیش از احداث دیوار باستانی (گوشه پایین، سمت چپ و یا پس از احداث آن (به صورت لینچت) انباشته شده است. پیکان سفید به خودکار استفاده شده جهت مقیاس اشاره دارد (نگارندگان، ۱۳۹۷).

### نهبشته‌های آبرفتی-واریزه‌ای عصر هولوسن در محدوده‌های باستانی

بررسی نهبشته‌های رسوبی سطحی در نیم‌رخ‌های طبیعی و دیواره کارگاه‌های کاوش نشان می‌دهد که در اغلب محدوده‌ها دو بخش رسوبی شامل رسوبات گراولی بسیار درشت درحدّ تخته‌سنگ و رسوبات گراولی ریزدانه در زمینه غنی از رس قابل تفکیک است. آثار معماری باستانی گاهی به صورت هم‌سطح با رسوبات گراولی درشت دیده می‌شود و در برخی از نقاط توسط رسوبات آبرفتی ریزدانه پوشیده است (تصاویر ۱۴ و ۱۵). به نظر می‌رسد که رسوبات درشت تخته‌سنگی مربوط به یک مرحله رسوب‌گذاری قدیمی‌تر (احتمالاً ۲۷۰۰ تا ۱۵۰۰ سال پیش) باشد که در یک نیم‌رخ دامنه‌ای متفاوت با وضعیت کنونی ته‌نشست یافته است. رسوبات آبرفتی ریزدانه عمدتاً محدود به لایه‌های سطحی است و نمایانگر رسوباتی با سن ۱۵۰۰ تا ۸۵۰ سال پیش است که در یک نیم‌رخ دامنه‌ای مشابه با وضعیت کنونی ته‌نشست یافته است. در برخی از نقاط این رسوبات توسط یک سامانه آبراهه‌ای جدیدتر بریده شده است.

### محیط زمین‌شناختی به‌عنوان منبع مصالح سنگی باستانی

مطالعات میدانی انجام‌گرفته بر روی مجموع ۸ سنگ لحد پوششی در محدوده گورستانی طلاروزیمی، نشان می‌دهد که ترکیب سنگ‌شناختی سنگ‌های لحد مورد استفاده از انواع ماسه‌سنگ (از خیلی ریزدانه تا خیلی درشت‌دانه و گراولی) تا سیلتستون متغیر است (تصویر ۱۶)؛ در این میان، بیشترین سهم مربوط به ماسه‌سنگ‌های درشت‌دانه (۴ عدد) و کمترین آن‌ها مربوط به ماسه‌سنگ‌های خیلی درشت‌دانه گراولی و سیلت‌ستون (هرکدام ۱ عدد) است.



تصویر ۱۴. نیم‌رخ تمیزشده از رسوبات بستر محدوده جورجه که تأثیر فرایندهای خاک‌زایی را در رسوبات ریزدانه آبرفتی روی بستر کنگلومرای هوازده با سطح فرسایشی شیب‌دار نشان می‌دهد. پیکان سیاه در تصویر ضمیمه به یک منشور بازالتی پنج‌ضلعی در جلوی ترانشه، به‌عنوان مصالح سنگی مورد استفاده در ساختمان گورها اشاره دارد (O، A، B و C افق‌های خاک)، (نگارندگان، ۱۳۹۷).



تصویر ۱۵. سنگ لحد شمالی در یک گور چهارچینه‌ای-کلان‌سنگی متشکل از یک ماسه‌سنگ خیلی درشت‌دانه گراولی غنی از دانه‌های کوارتز درحدّ ماسه تا گراول ریز (نگارندگان، ۱۳۹۷).



تصویر ۱۶. سنگ لحد از جنس ماسه‌سنگ ریزدانه تیره‌رنگ (هردو مربوط به گورستان طلاروزیمی)، (نگارندگان، ۱۳۹۷).

## نتیجه‌گیری

محدوده باستانی کافرستان یسن، شامل مجموعه‌ای از محدوده‌های استقرار و گورستانی است که در ۳۵ کیلومتری جنوب شرقی شهر دیلمان واقع شده است. قدمت تقریبی آثار باستانی در این منطقه باتوجه به بررسی‌های پیشین، از عصر آهن تا اوایل دوره اسلامی متغیر است. محدوده‌های باستانی یسن، عمدتاً بر روی تراس‌های فرسایشی دامنه‌ای احداث شده است. اختلاف فرسایش لایه‌های نرم فرسا با لایه‌های سخت فرسا، احتمالاً عامل کنترل‌کننده اصلی برای شکل‌گیری این تراس‌های دامنه‌ای بوده است. در محدوده‌های استقرارمانند گردکولیس، به نظر می‌رسد سازه‌های معماری باستانی به‌عنوان تله‌های رسوبی برای انباشت رسوبات واریزه‌ای و آبرفت‌های دامنه‌ای عصر هولوسن روی سطح تراس‌های دامنه‌ای عمل کرده‌اند. محدوده زرگولسی برخلاف دیگر محدوده‌های باستانی در محدوده یسن، بر روی یک برجستگی طبیعی منفرد متشکل از سنگ‌های سیلنی و ماسه‌ای مشرف به رودخانه اشکول دره بنا شده است. رسوب‌گذاری هولوسن در محدوده زرگولسی اغلب شامل نهشته‌های گراولی تخته‌سنگی است که عمدتاً در پیرامون سکوی سنگی سطح محدوده تمرکز یافته است. باتوجه به این‌که برجستگی طبیعی محدوده زرگولسی ادامه یک پشته‌سنگی با امتداد جنوب شرقی-شمال غربی است، دست‌کم بخشی از رسوبات گراولی درشت سطح محدوده و پیرامون آن، از این پشته‌سنگی و احتمالاً پیش از جدایش نسبی آن، از برجستگی سنگی محدوده تأمین می‌شده است. مطالعه نهشته‌های رسوبی سطحی در نیم‌رخ‌های طبیعی و دیواره کارگاه‌های کاوش نشان می‌دهد که در اغلب محدوده‌ها دو بخش رسوبی شامل رسوبات گراولی بسیار درشت در حد تخته‌سنگ (احتمالاً مربوط به یک دوره با رژیم آب‌وهوایی مرطوب و بارش فراوان و آب‌های جاری به‌صورت سیلابی) و رسوبات گراولی ریزدانه در زمینه غنی از رس (احتمالاً مربوط به یک دوره با بارش کم و رژیم آب‌های جاری آرام) قابل تفکیک است. آثار معماری باستانی گاهی به‌صورت هم‌سطح با رسوبات گراولی درشت دیده می‌شود و در برخی از نقاط توسط رسوبات آب‌رفتی ریزدانه پوشیده است. به نظر می‌رسد که رسوبات درشت تخته‌سنگی مربوط به یک مرحله رسوب‌گذاری قدیمی‌تر باشد که احتمالاً در یک نیم‌رخ دامنه‌ای متفاوت با وضعیت کنونی ته‌نشست یافته است. رسوبات آب‌رفتی ریزدانه عمدتاً محدود به لایه‌های سطحی است و احتمالاً نمایانگر رسوبات تاریخی است که در یک نیم‌رخ دامنه‌ای مشابه با وضعیت کنونی ته‌نشست یافته است. در برخی از نقاط این رسوبات توسط یک سامانه آبراهه‌ای جدید بریده شده است.

## پی‌نوشت

1. Geoarchaeology
2. Landscape Archeology
3. Lynchet

## کتابنامه

- امینی، صارم؛ ساعدموچشی، امیر؛ و نوید، صالح‌وند، (۱۳۹۰). «زمین‌باستان‌شناسی: تعاریف تکنیک‌ها و کاربردهای آن در باستان‌شناسی ایران». *باستان‌شناسی ایران*، شماره ۲، صص: ۱-۱۷.
- جهانی، ولی؛ هم‌رنگ، بهروز؛ مجتبابی‌ثبوتی، رقیه؛ و کوهی، مجید، (۱۳۹۱). «کاوش در محوطه کافرستان یسن». *یازدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران*، تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، ص: ۱۲۹.

- جهانی، ولی؛ رامین، شهرام؛ و مجتبابی ثبوتی، رقیه، (۱۳۹۳). «گزارش مقدماتی گمانه‌زنی به منظور تعیین حریم محوطه اسکولک شهرستان رودبار». سیزدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران، تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، صص: ۷۵-۷۰.
- خاکپور، معصومه؛ رضانی، الیاس؛ ثیاب قدسی، علی اصغر؛ زارع، حبیب؛ و یوستن، هانس، (۱۳۹۲). «بازسازی پالینولوژیک ۱۵۰۰ سال تاریخچه پوشش گیاهی ویسر در شمال ایران». رستنی‌ها. سال دوم، شماره ۱۴، صص: ۱۴۸-۱۳۵.
- رضانی، الیاس، (۱۳۹۲). «بازسازی پالینولوژیک (گرده‌شناختی) تاریخچه پوشش گیاهی تغییرات آب‌وهوایی و فعالیت‌های انسان در اواخر هولوسن در منطقه کلاردشت». فصل‌نامه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، سال ۲۱، شماره ۱، صص: ۶۲-۴۸.
- رهنمایی، محمدتقی، (۱۳۷۱)، *توان‌های محیطی ایران*. تهران: انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- صادق‌کوروس، هند، (۱۳۵۶). «رسوب‌ها و خاک‌های سگزآباد». *مارلیک*، نشریه مؤسسه و گروه باستان‌شناسی و تاریخ هنر، شماره ۲، صص: ۱۰۸-۹۹.
- فتح‌الله‌زاده، طاهره، (۱۳۸۹). «جاذبه‌های گردشگری شهرستان سیاهکل و دیلمان گامی در جهت توسعه گردشگری». *فصل‌نامه جغرافیای سرزمین*، سال ۷، شماره ۲۷، صص: ۱۲۷-۱۱۱.
- ملاصالحی، حکمت‌الله، (۱۳۸۷). *باستان‌شناسی در بوتۀ معرفت‌شناسی*. تهران: مؤسسه تحقیقات و توسعه علوم انسانی.

- Akeret, Ö. & Rentzel, P., (2001). "Micromorphology and plant macrofossil analysis of cattle dung from the Neolithic lake shore settlement of Arbon Bleiche". *Geoarchaeology*, 16, Pp: 687-700.
- Amini, S.; Saed, M. A. & Salehvand, N., (2011). "Archaeological geology: definitions, methods and it's applications in archaeology of IRAN". *Archaeology of IRAN*, 2. Pp : 3-22.
- Amos, F.; Shimron, A. & Rosenbaum, J., (2003). "Radiometric dating of the Siloam Tunnel, Jerusalem". *Nature*. 425. Pp: 169-171.
- Arpin, T.; Mallol, C. & Goldberg, P., (2002). "A new method of analyzing and documenting Micromorphological thin sections using flatbed scanners: applications in geoarchaeological studies". *Geoarchaeology*, 17. Pp: 305-313.
- Ashley, G. M. & Driese, S. G., (2000). "Paleopedology and paleohydrology of a volcanoclasticpaleosol interval; implications for early Pleistocene stratigraphy and paleoclimate record, Olduvai Gorge, Tanzania". *Journal of Sedimentary Research*, 70. Pp: 1065-1080.
- Bewley, R., (1984). "Excavations in the Zagros Mountains. The Cambridge University Archeological Expedition to Iran. Houmian, Mir Malas and BradeSpid". *IRAN*, 22. Pp: 1-38.
- Brown, A. G., (2008). "Geoarchaeology, the four dimension (4D) fluvial matrix and climatic causality". *Geomorphology*, 101. Pp: 278-297.
- Chilardi, M.; Fouache, E. & Chiverrell, R., (2009). "Geoarchaeology: Human environment Connectivity, an approach at the interface between



environmental reconstruction and human settlement". *Géomorphologie, relief, processus et environnement*, 4. Pp: 227-323.

- Fuchs, M. & Lang, A., (2001). "OSL dating of coarse-grain fluvial quartz using single-aliquot protocols on sediments from NE Peloponnese, Greece". *Quaternary Science Reviews*, 20. Pp: 783-787.

- Goldberg, P. & Macphail, R. I., (2006). *Practical and Theoretical Geoarchaeology*. Department of Archaeology, Boston University and Institute of Archaeology, University College London, Blackwell Publishing.

- Jahani, V., (2010). *Report of survey and exploration of the Kafirstan archaeological site in Yasen village*. Guilan Province of Ministry of Cultural and Heritage, Tourism and Handicrafts Organization.

- Macphail, R. I., (2000). "Soils and microstratigraphy: a soil micromorphological and micro-chemical approach". In: *Potterne 1982-5: Animal Husbandry in Later Prehistoric Wiltshire* (Ed A.J. Lawson), Archaeology Report, Wessex Archaeology, Salisbury, 17. Pp: 47-70.

- Ramezani, E.; Marvie Mohadjer, M. R.; Knapp, H. D.; Ahmadi, H. & Joosten, H., (2008). "The late-Holocene vegetation history of the Central Caspian (Hyrcanian) forests of northern Iran". *The Holocene*, 18. Pp: 305-319.

- Rink, W. J., (2001). "Beyond 14C dating". In: *Earth Sciences and Archaeology*, (Eds P. Goldberg, V.T. Holliday and C.R. Ferring), Kluwer Academic/Plenum, New York, Pp: 385-417.

- Rink, W. J.; Bartoll, J.; Goldberg, P. & Ronen, A., (2003). "ESR dating of archaeologically relevant authigenic terrestrial apatite veins from Tabun Cave, Israel". *Journal of Archaeological Science*, Pp: 1127-1138.

- Sageidet, B., (2009). "Late Holocene land use at Orstad, Jæren, southwestern Norway, evidence from pollenanalysis and soil micromorphology". *Catena*, Vol. 78. Pp: 198-217.

- Sharifi, A.; Pourmand, A.; Canuel, E. A.; Ferer-Tyler, E.; Peterson, L. C.; Aichner, B.; Feakins, S. J.; Daryaee, T.; Djamali, M.; Naderi Beni, A.; Lahijan, H. & Swart, P. K., (2015). "Abrupt climate variability since the last deglaciation based on a high-resolution, multi-proxy peat record from NW Iran: The hand that rocked the Cradle of Civilization?". *Quaternary Science Reviews*, 123. Pp: 215-230.

- Shaw, I. & Jameson, R., (1999). *A Dictionary of Archaeology*. Massachusetts. Blackwell Publishing.

- Shumilovskikh, S. L.; Hopper, K.; Djamali, M.; Poneil, P.; Demory, F.; Rostek, F.; Tachikawa, K.; Bittmann, F.; Golyeva, A.; Guibal, F.; Talon, B.; Wang, L. C.; Nezamabadi, M.; Bard, E.; Lahijani, H.; Nokandeh, J.; Omrani Rekavandi, H.; Beaulieu, J. L.; Sauer, O. & Poneil, V. A., (2016). "Landscape evolution and agro-sylvo-pastoral activities on the Gorgan Plain (NE Iran) in the last 6000 years". *The Holocene*, Pp: 1-16, DOI: 10.1177/0959683616646841.

- Thomas, J., (2000). "Introduction: the polarities of post-processual archaeology". *Interpretative Archaeology a Reader*, Julian Thomas (ed.). London and New York, Leicester University Press, Pp: 1-18.

- Wright, H. E., (1960). "Climate and prehistoric man in the Eastern Mediterranean". *Prehistoric investigation in Iraqi Kurdistan*, R. Braidwood and B. Howe (eds.), studies in ancient oriental civilization, the University of Chicago Press, 31. Pp: 71-98.

- Zeuner, F. E., (1946). *Dating the past, an introduction to geochronology*. Methuen and Co. Ltd., London.

