

ترجمه انگلیسی این مقاله نیز با عنوان:
Mountain Fortresses of Northwestern Iran: A Study on
the Risks to Defensive Architectural Heritage
در همین شماره مجله به چاپ رسیده است.

مقاله پژوهشی

قلعه‌های کوهستانی شمال غرب ایران؛ مطالعه‌ای بر مخاطرات میراث
معماری دفاعی*

مهدی کاظم‌پور**

دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۳/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۱/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۱۶

چکیده

بیان مسئله: در ایران قلعه‌ها به دو دسته قلعه‌های کوهستانی و جلگه‌ای تقسیم‌بندی می‌شوند. قلعه‌های کوهستانی در مسیر گذرگاه‌ها، ستیغ کوه‌ها، کنار دره‌ها و یا رودها ساخته شده‌اند و هدف از ساخت آنها تأمین امنیت بوده است. در شمال غرب ایران به دلیل ویژگی‌های توپوگرافی، هزاران قلعه کوهستانی وجود دارد که از هزاره چهارم ق.م. درست از زمانی که ناامنی‌های سیاسی و اجتماعی آغاز شده است، ساخته شده و تا دوره قاجار ادامه یافته است. این نوع قلعه‌ها در پلان خودشان از ویژگی‌های توپوگرافی بافت متأثر و همچنین از مصالح سنگی همان منطقه نیز برای ساخت آنها استفاده شده است. این نوع قلعه‌ها به دلیل موقعیت جغرافیایی کوهستانی و مصالح بومی آسیب‌پذیری بیشتری دارند. دو سؤال اصلی این پژوهش به شرح زیر هستند: قلعه‌های کوهستانی بیشتر از چه مصالحی ساخته شده‌اند؟ چه عواملی بر تخریب این آثار بیشترین تأثیر را دارد؟

روش پژوهش: این مقاله با روش توصیفی-تحلیلی و با اتکا به مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای به بررسی عوامل طبیعی (مانند بارش، یخ‌زدگی، فرسایش خاک و انسانی و...) در تخریب این آثار می‌پردازد.

نتیجه‌گیری: براساس این مطالعه مشخص شد که بیشترین مصالح مورد استفاده برای ساخت قلعه‌های کوهستانی شمال غرب ایران، سنگ و ملاط ساروج هست و عواملی از جمله فرسایش، زلزله، انسانی و شرایط محیطی بیشترین تأثیر را در تخریب آنها دارند.

واژگان کلیدی: معماری دفاعی، معماری در خطر، مناطق کوهستانی، مصالح، پلان

مقدمه و بیان مسئله

امروزه مناطق کوهستانی شمال غرب ایران به دلیل موقعیت جغرافیایی خاص و قرارگیری در چهارراه ارتباطی تمدن‌های کهن، همواره اهمیت راهبردی بالایی داشته‌اند. این ناحیه در طول تاریخ، به‌ویژه در دوره‌های پیش از اسلام و سده‌های نخستین اسلامی، عرصه برخورد قدرت‌های سیاسی و نظامی گوناگون بوده و همین امر موجب شکل‌گیری شبکه‌ای گسترده از استحکامات دفاعی در قالب قلعه‌های کوهستانی شده است. این قلعه‌ها غالباً بر فراز ارتفاعات صعب‌العبور، صخره‌های طبیعی و در مجاورت مسیرهای اصلی ارتباطی بنا شده‌اند؛ مکان‌یابی هوشمندانه‌ای که امکان نظارت، کنترل و دفاع مؤثر در برابر تهدیدهای خارجی را فراهم می‌ساخته است.

قلعه‌های کوهستانی شمال غرب ایران تنها سازه‌هایی نظامی نیستند، بلکه جلوه‌ای از تلفیق دانش بومی، تجربه تاریخی و سازگاری انسان با محیط طبیعی به شمار می‌روند. بهره‌گیری از مصالح بومی، انطباق فرم معماری با توپوگرافی منطقه و استفاده هوشمندانه از عناصر طبیعی همچون صخره، ارتفاع و شیب زمین، بیانگر سطح بالایی از دانش فنی و مهندسی در دوره‌های مختلف تاریخی است. این ویژگی‌ها موجب شده است که این بناها علاوه بر نقش دفاعی، به‌عنوان نمونه‌هایی ارزشمند از معماری پایدار و سازگار با محیط نیز قابل مطالعه باشند. با این حال، علی‌رغم اهمیت تاریخی، فرهنگی و معماری، بسیاری از این قلعه‌ها امروز در معرض تهدیدهای جدی قرار دارند. فرسایش ناشی از عوامل طبیعی نظیر بارندگی، یخبندان، زلزله و رانش زمین، در کنار دخالت‌های انسانی همچون حفاری‌های غیرمجاز، تخریب‌های ناشی از توسعه نامتوازن و فقدان برنامه‌های حفاظتی منسجم، روند فرسودگی این آثار را تسریع کرده است. بی‌توجهی به ارزش‌های میراثی این سازه‌ها،

* این مقاله در همایش بین‌المللی «میراث معماری در خطر» که در تاریخ ۲۹ مهر ۱۴۰۴ به میزبانی مجتمع علمی، فرهنگی و تاریخی ربع رشیدی تبریز و مرکز تحقیقات تاریخ، هنر و فرهنگ سازمان فرهنگی اسلامی (ارسیکا) برگزار شد، ارائه شده است.

**نویسنده مسئول: ۰۹۱۴۶۶۰۶۸۷۸@m.kazempour@tabriziau.ac.ir

قلعه‌ها توجه شده است. شاطریان (Shaterian, 2011)، در کتاب خودش با عنوان «اقلیم و معماری ایران»، تأثیر اقلیم بر معماری ایران را مورد مطالعه قرار داده اند. سیرو (Siroux, 1949/1978) در کتاب «کاروانسراهای ایران و ساختمان‌های کوچک میان‌راه‌ها»، به بناها و قلعه‌هایی که در امتداد مسیرهای تجاری ساخته شده‌اند، اشاره کرده است. برخی از مقالات نیز وجود دارند که در آن‌ها اطلاعاتی در خصوص قلعه‌های کوهستانی ارائه شده است: یعقوب محمدیفر و اسماعیل همتی از ندریانی (Mohamadifar & Hemati Azandaryani, 2016) در مقاله‌ای با عنوان «مطالعه و بررسی معماری دستکند ایران»، پژوهشی درباره ساختار و نقش دفاعی قلعه‌های تاریخی ایران که به بررسی عناصر معماری دفاعی در پناهگاه‌ها و دژها پرداخت و عوامل مؤثر در شکل‌گیری معماری دفاعی را شناسایی کرده‌اند؛ این پژوهش نشان داد که موانع دفاعی، نظارت پنهان و کنترل مسیرها از عوامل مهم برای ساخت دژهای بیرون از شهر بوده‌اند. ژاله کمالی‌زاد و همکاران (Kamalizad et al., 2011) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی تاریخی و باستان‌شناختی قلعه خان لنجان (قلعه بزی اصفهان)»، این قلعه کوهستانی را مورد مطالعه و عوامل محیطی مخرب بر آن را مورد بررسی قرار داده‌اند. خدیجه شریف‌کاظمی و همکاران (Zarei et al., 2021) در مقاله‌ای با عنوان «مطالعه کارکرد معماری و گونه‌شناسی قلعه‌های دستگردان طبس در دوران اسلامی»، ضمن گونه‌شناسی قلعه‌های طبس در دوران اسلامی مصالح و موادی که برای ساخت قلعه‌های کوهستانی در این منطقه به کار رفته است را بررسی کرده‌اند. فرحانی و کریمیان (Farhani & Karimian, 2022)، در مقاله‌ای با عنوان «سازمان فضایی، فرم و عملکرد قلعه‌های کوهستانی استان تهران، مطالعه موردی: قلعه-شهر فیروزکوه»، قلعه‌های کوهستانی استان تهران و عملکرد آنها را مورد مطالعه قرار داده‌اند. از وجه تمایز این پژوهش با پژوهش‌های ذکر شده، توجه این مقاله به مصالح مورد استفاده و همچنین عوامل تأثیرگذار بر تخریب آنها است که به لحاظ پژوهشی یک نوآوری به حساب می‌آید.

روش پژوهش / مواد و روش‌ها

میراث فرهنگی شامل مجموعه‌ای از آثار ملموس و ناملموس است که هویت تاریخی و فرهنگی جوامع را شکل می‌دهد. در این میان، بناهای دفاعی مانند قلعه‌ها به عنوان میراث ملموس، بیشترین آسیب‌پذیری را در برابر تغییرات طبیعی دارند. براساس نظریه‌های حفاظت (Pythagoras, 2015)، حفاظت پایدار آثار تاریخی زمانی امکان‌پذیر است که عوامل طبیعی و انسانی همزمان در نظر گرفته شوند. در مورد قلعه‌های کوهستانی شمال غرب ایران، توپوگرافی خاص منطقه، مصالح بومی و شرایط جوی باید به صورت یکپارچه تحلیل شود. این پژوهش

خطر از میان رفتن بخش مهمی از هویت تاریخی منطقه را در پی دارد. براساس شواهد باستان‌شناختی، در شمال غرب ایران بیش از هزار قلعه متعلق به دوره‌های مختلف تاریخی شناسایی شده است که بخش قابل توجهی از آن‌ها به دوران پیش از اسلام و اوایل دوره اسلامی تعلق دارند. براساس بررسی‌های باستان‌شناسی مهدی کاظم پور (۱۳۹۰) در شمال شرق استان آذربایجان شرقی، سلمانیپور و ابطحی (۱۳۹۸) در بخش جنوب غربی و غرب شهرستان اهر، بررسی‌های باستان‌شناسی رحیم ولایتی (۱۳۹۸) در بستان آباد، مهدی کاظم پور (۱۳۹۹) در شهرستان چارواایماق، محوطه‌ها و قلعه‌هایی متعلق به دوره‌های مختلف تاریخی شناسایی و ثبت شده‌اند. این گستردگی زمانی و مکانی، اهمیت مطالعه نظام‌مند این مجموعه‌ها را دوچندان می‌کند. در همین راستا، این پژوهش با رویکردی تحلیلی و بر پایه نمونه‌گیری غیرتصادفی، ده قلعه شاخص نظامی را که بازه‌های زمانی از هزاره اول ق. م. تا قرون سوم ه. ق. را در بر می‌گیرند، مورد بررسی قرار داده است. هدف اصلی این مقاله، شناخت مصالح مورد استفاده و همچنین شناسایی عوامل اصلی تأثیرگذار بر تخریب قلعه‌های کوهستانی واقع در شمال غرب ایران است، میراثی که حفظ آن نه تنها برای شناخت تاریخ منطقه، بلکه برای انتقال هویت فرهنگی به نسل‌های آینده ضرورتی انکارناپذیر به شمار می‌رود.

پیشینه پژوهش

مطالعات متعددی در خصوص میراث فرهنگی و بناهای دفاعی ایران انجام شده است. پژوهش‌های نوربخش (۱۳۶۶) نشان می‌دهد که شرایط جوی در مناطق کوهستانی بیشترین آسیب را به بناهای خشتی و سنگی وارد می‌کند. در خصوص قلعه‌های آذربایجان مطالعات زیادی انجام نشده است ولی کتاب بهروز خاماچی (۱۳۷۷)، با عنوان «قلعه‌های تاریخی آذربایجان»، اطلاعاتی را در خصوص پراکندگی جغرافیایی قلعه‌ها و گاهنگاری آنها ارائه می‌دهد. کتاب‌هایی که در خلال مطالعات خودشان به قلعه‌های کوهستانی توجه کرده و اطلاعاتی در خصوص آنها ارائه داده‌اند به شرح زیر هستند: پیترو ویلی (Willey, 2005/2007) در کتابی با عنوان «آشیانه عقاب (قلعه‌های اسماعیلی در ایران و سوریه)»، ضمن معرفی دوره‌های مختلف تاریخی در ایران و سوریه، به معرفی قلعه‌های ایران و سوریه در دوران اسماعیلیه پرداخته است. ملازاده و محمدی (۱۳۸۵)، در کتابی با عنوان «قلاع و استحکامات نظامی» در جلد ششم قلاع و استحکامات نظامی در ایران را معرفی کرده‌اند. در این مقاله به معرفی دوره‌بندی قلعه‌های نظامی ایران پرداخته شده است. کلایس، ولفرام (Kleiss, 2008)، در یادداشت «قلاع»، بخش قلعه‌ها، قلعه‌هایی که طی بررسی باستان‌شناسی خودشان یافته را معرفی کرده‌اند. در این کتاب بیشتر به مصالح معماری و دوره‌بندی

کنار آب و چشمه‌سارها، پیرامون شهرها و مشرف بر آنها می‌ساختند. در قلاع دوران اسلامی، شکل، جنس و تعداد برج و باروها به اهمیت و وسعت هر شهر و نیز به شرایط اجتماعی و طبیعی هر منطقه بستگی داشت. اما عموم آن‌ها دارای دیواری بلند، عریض و طولانی و برج‌هایی استوانه‌ای یا چندوجهی و یک یا چند دروازه برای ورود و خروج و گاهی نیز خندقی در وجود تفاوت‌هایی که از نظر شکل، ابعاد، اندازه، طرح و مصالح در این گونه قلعه‌ها وجود دارد، از لحاظ نوع مناسبات حاکم بر زندگی قلعه‌نشینان، تقریباً یکسان بودند. این مناسبات در کنار عوامل طبیعی و جغرافیایی منطقه، نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری بافت ساختمانی و عملکرد بخش‌های مختلف قلعه‌ها بر عهده داشته و همه آنها را در نوع ویژه‌ای از معماری گرد آورده است (Zarei & Heidari Babakamal, 2014, 199-201). ساختار قلعه‌ها به لحاظ معماری و کارکرد به صورت زیر بوده است: حصار: این بخش از قلعه از دو بخش شامل دیوارها و برج‌ها تشکیل شده است. دیوارها ساختاری یکپارچه از چینه، خشت، آجر و سنگ دارند که با ارتفاع مناسب پیرامون محدوده ساخته می‌شده است. در پای دیوارها از مصالح سنگ استفاده می‌شده است و در بالای دیوارها بازشوها و کنگره‌ها ساخته می‌شدند. برج‌ها از ساختارهایی بودند که با پلان مربع، مستطیل یا دایره ساخته می‌شدند. وجود این برج‌ها در گوشه‌های قلعه به استحکام دیوارها کمک کرده و امکان دیده بانی را نیز فراهم می‌ساخته است. معمولاً در برج‌ها از تزئینات و گره چینی نیز استفاده می‌شده است. خندق: گودالهایی با عمق و عرض زیاد که پیرامون حصار حفر و با آب پر می‌شدند تا امکان دستیابی دشمن به دیوارهای قلعه وجود نداشته باشد. دروازه: یکی از مهمترین بخش‌های حصار محسوب می‌شدند که دسترسی اصلی به داخل و خارج قلعه از طریق آن انجام می‌شده است. از این رو، نگهبانی و کنترل تردها در دروازه‌ها انجام می‌شده است. معمولاً در طبقه بالای دروازه محلی برای اقامت نگهبانان نیز ساخته می‌شده است.

راهکارهای حفاظتی قلعه‌های کوهستانی: به دنبال تغییرات انجام‌شده در دوره مفرغ میانی که اسکان در قلعه‌های دفاعی و مناطق کوهستانی جایگزین اسکان در دشت‌های فراخ شده بود، ساخت دیوارهای سنگی در اطراف قلعه‌های دفاعی به میزان گسترده در مناطقی که شواهدی از استقرار دوره مفرغ میانی تا آهن I را ارائه می‌دهند، مشاهده می‌شود. تمایل به اسکان در قلعه‌های کوهستانی و حضور دیوارهای دفاعی و به دنبال آن یافت تعداد کثیری ابزار جنگی مفرغی در داخل قبور اکثر محوطه‌های شناسایی شده مربوط به دوره مفرغ میانی، جدید و آهن I (Smith et al., 2003) نشان از برخورد و کشمکش‌های سیاسی بین جوامع این دوره است که به نحوی می‌خواستند،

با رویکرد توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر داده‌های کتابخانه‌ای و میدانی انجام شده است. در بخش کتابخانه‌ای از مقالات علمی، گزارش‌های میراث فرهنگی و اسناد یونسکو استفاده و در بخش میدانی نیز بازدیدهای موردی از قلعه‌های مورد مطالعه در این پژوهش انجام شده است.

قلعه‌ها: شکل قلعه، نوعی معماری است که در موارد گوناگون به کار رفته و از ویژگی‌های کهن تمدن ایرانی در آسیای مرکزی و خاور نزدیک است (نوربخش، ۱۳۶۶، ۱۴۷). از نظر کارکردهای معماری قلعه‌ها طیف وسیعی از سازه‌ها را در بر می‌گیرد. تنوع در شکل ظاهری قلعه‌ها موجب شده تا تصور شود که وجود قلعه‌ها قبل از اینکه ناشی از ضرورت انطباق با محیط جغرافیایی خاص بوده باشد و یا نتیجه شدت گرفتن ناامنی، بیشتر متأثر از سبک معماری به خصوصی است (Zarei & Heidari Babakamal, 2014). در ایران، قلعه‌ها با کارکردهای مختلف ساخته می‌شدند. برخی کارکرد نظامی داشتند و برخی دیگر به عنوان محل اسکان والی یک شهر یا ایالت بودند. برخی دیگر از این قلعه‌ها، مکان‌هایی برای اداره شهر محسوب می‌شدند. جایگاه و موقعیتی که قلعه در آن بنا می‌شود، می‌تواند نشانی بر کارکرد آن باشد. قلعه‌های خارج از شهر و روستا که موقعیت کوهستانی دارند، کارکردهای نظامی و دفاعی دارند و برای مقابله با دشمن و به قصد دفاع از مردم ساخته شده‌اند (غیایی، ۱۳۹۹). محققین قلعه‌های ایران را در یک تقسیم‌بندی کلی به دو نوع کوهستانی و جلگه‌ای و از لحاظ موقعیت جغرافیایی ساخت آن‌ها و کاربری به انواع مختلف، نظامی و سرحدی، راه داری، حاکم نشین و ... دسته‌بندی کرده‌اند (ملازاده و محمدی، ۱۳۸۵، ۱۶). در قلعه‌های کوهستانی، قلعه در صعب‌العبورترین بلندی کوهستانی بنا می‌شدند و چون طرح و نقشه‌ای از پیش آماده نداشتند، طراح یا معمار حصارها، برج‌ها، اتاق‌ها و ورودی‌ها را با توجه به موقعیت طبیعی صخره‌ها احداث می‌کردند. به این علت، اغلب قلعه‌های کوهستانی طرح هندسی مشخص نداشتند. قلعه‌هایی که در دشت بنا می‌شد عمدتاً طرح هندسی مشخصی داشتند و دارای نقشه‌های مربع، مستطیل، چند ضلعی و مدور بودند (Kiani, 2007, 15). تأمین امنیت برای منطقه ساخت قلعه، نخستین بحثی است که معماری قلاع ایران را تحت شعاع قرار داده است. در همه این بناها عناصری به عنوان شاخصه‌های معماری آن‌ها دیده می‌شود که با قرارگیری در کنار یکدیگر، شاکله اصلی قلاع ایران را تشکیل داده است که در این عناصر، وجه نظامی و امنیتی بیشترین اهمیت را دارد. از نظر استقرار نیز قلاع ایران نسبت به وضع طبیعی محل و مصالح موجود در آنجا به اشکال مختلفی ساخته شده‌اند. چنانچه ساخت قلاع در تاریخ ایران پیش از اسلام و ایران اسلامی ارتباطی تنگاتنگ با ضروریات سیاسی و اقتصادی و جغرافیایی داشته است. از همین روست که قلاع را در کوه‌های صعب‌العبور،

- فرسایش خاک به عنوان مهم ترین عامل تخریب قلعه‌های کوهستانی

فرسایش خاک یکی از اساسی‌ترین و مخرب‌ترین مخاطراتی است که قلعه‌های کوهستانی را تهدید می‌کند. به دلیل موقعیت مکانی این قلعه‌ها که اغلب روی ستیغ کوه‌ها، شیب‌های تند، لبه دره‌ها و پرتگاه‌ها ساخته شده‌اند، پایداری آن‌ها به‌طور مستقیم به ثبات بستر زمین وابسته است. فرسایش تدریجی خاک در اثر عوامل طبیعی نظیر بارندگی، باد، تغییرات دما و روان‌آب‌ها باعث کاهش انسجام خاک زیر پی و دیواره‌های قلعه می‌شود و در نهایت منجر به نشست، ترک‌خوردگی و حتی ریزش کامل بخش‌هایی از بنا می‌شود (Feilden, 2003). فرسایش خاک معمولاً به‌صورت تدریجی و در بازه‌های زمانی طولانی اتفاق می‌افتد و همین مسئله باعث می‌شود که در بسیاری از موارد تا زمان بروز خسارات جدی، مورد توجه قرار نگیرد. در قلعه‌های کوهستانی که فاقد سیستم زهکشی مناسب هستند، تجمع آب در لایه‌های زیرین خاک شدت فرسایش را افزایش می‌دهد و خطر رانش زمین را به‌دنبال دارد (ICOMOS, 2011). از سوی دیگر، فعالیت‌های انسانی نظیر ایجاد مسیرهای دسترسی نامناسب، تخریب پوشش گیاهی اطراف قلعه و حفاری‌های غیرمجاز نیز فرسایش خاک را تشدید می‌کند. حذف پوشش گیاهی باعث می‌شود خاک در برابر بارندگی و باد بدون محافظ باقی بماند و سرعت تخریب افزایش یابد. حفاظت از قلعه‌های کوهستانی در برابر فرسایش خاک مستلزم رویکردی جامع است که شامل تثبیت شیب‌ها، احیای پوشش گیاهی بومی، کنترل روان‌آب‌ها و پایش مستمر وضعیت زمین‌شناسی سایت می‌باشد. بدون توجه به این اقدامات، هرگونه مرمت سازه‌ای صرف، در بلندمدت کارایی لازم را نخواهد داشت (Jokilehto, 1999).

- تأثیرات آب‌وهوا و تغییرات اقلیمی بر قلعه‌های کوهستانی
آب‌وهوا یکی از عوامل تعیین‌کننده در میزان پایداری و دوام قلعه‌های کوهستانی به‌شمار می‌رود. این بناها معمولاً در ارتفاعات بالا قرار دارند و به‌طور مستقیم در معرض شرایط اقلیمی سخت مانند نوسانات شدید دما، یخبندان، بارندگی‌های شدید و تابش مستقیم خورشید هستند. چرخه‌های مکرر انجماد و ذوب آب در ترک‌ها و خلل و فرج مصالح ساختمانی، به‌ویژه در مناطق سردسیر، باعث افزایش ترک‌خوردگی و از هم گسیختگی مصالح می‌شود (Feilden, 2003). تأثیر آب‌وهوا بسته به نوع مصالح ساختمانی قلعه‌ها متفاوت است. قلعه‌هایی که با سنگ ساخته شده‌اند، معمولاً مقاومت بیشتری در برابر تغییرات دمایی و رطوبتی دارند. در مقابل، بناهایی که با خشت یا آجر ساخته شده‌اند، به‌ویژه در صورت نبود اندود محافظ، به‌شدت در برابر رطوبت و بارندگی آسیب‌پذیر هستند. در سال‌های اخیر، تغییرات اقلیمی و افزایش وقوع پدیده‌های حدی مانند باران‌های سیل‌آسا و دوره‌های خشکسالی طولانی، تهدیدات جدیدی را برای

کنترل و اعمال سیاسی خود را بر منطقه اعمال کنند. این نوع دیوارهای دفاعی در آناتولی از دوره مفرغ میانی تا دوره آهن I (Kuşnareva 1997; Belli, 1999; Belli & Konyar, 2003) و در ارمنستان از دوره مفرغ میانی تا آهن I گزارش شده است. تعداد کثیری از این نوع دیوارهای سنگی خشکه‌چین در بسیاری از قلعه‌های درون مرزی متعلق به دوره مفرغ جدید و آهن I استان‌های اردبیل (رضالو، ۱۳۸۶) و آذربایجان شرقی یافت شده است. مصالح دژهای کوهستانی معمولاً از سنگ‌های بدون تراش نظیر سنگ‌های کوه یا رودخانه همراه با گچ غربال‌شده فراهم می‌شده است و در زیر دست دژهای کوهستانی پرتگاه‌های عمیقی تعبیه شده است. در قسمت انتهایی برج‌ها و بعضی مواقع، باروها، کنگره‌هایی ست که مخصوص کمانداران بوده است تا بتوانند از شکاف کنگره‌ها، دشمن را هدف قرار دهند. در بعضی از دژها و قلعه‌ها (مانند الموت قرزین) پایین دژ محل سکونت روستاییان بوده است، از قلعه به هنگام جنگ‌ها استفاده می‌شد و مردم تا زمانی که بیم حمله دشمن وجود داشته در درون دژ می‌ماندند و معمولاً در درون آن آذوقه ضروری برای چندین ماه موجود بود. برای محافظت از ساختمان و استحکامات و قسمت‌های مختلف قلعه، بارو ساخته می‌شده است، باروها، دیوارهای دفاعی، خاکریزها و خندق‌های مجاور آنها متعلق به آغاز سکونت انسان هنوز پابرجاست و شکل آنها به موازات پیشرفت سلاح‌های تهاجمی و تدافعی تکامل یافته است. در دوران پیش از تاریخ و اوایل دوران تاریخی، نوع استحکامات عموماً تابع مقتضیات ناشی از محل قلعه یا دهکده و اوضاع طبیعی سرزمین بود. طرح‌های ساختمانی بیشتر قلعه‌ها براساس معلومات و تجربه کلی نسبت به حمله و دفاع ریخته می‌شد تا سنت‌های محلی. به عبارت بهتر در هر دوره‌ای حسب شیوه‌های جنگی تهاجم و دفاع، روش‌هایی برای طراحی سازه و فرم بنا انتخاب می‌شد. پس بر بیراه نخواهد بود که بتوان قلعه‌ها را براساس شیوه‌های جنگی ادوار مختلف دسته‌بندی کرد و از ویژگی‌های معرف هر یک از این دوره‌ها به‌عنوان شاخص‌هایی برای تعیین قدمت بنا استفاده کرد. به‌عنوان نمونه واضح است که تیرکش‌های دایره‌ای به عصر سلاح‌های گرم و تیرکش‌های کشیده و دراز به عصر سلاح‌های سرد تعلق دارند.

مخاطرات قلعه‌های کوهستانی

• عوامل طبیعی

از جمله مخاطرات طبیعی قلعه‌های کوهستانی موارد زیر هستند: خطراتی نظیر تأثیر آب‌وهوا، رشد نباتات و حشرات موزی، سیل، زلزله، باران‌های شدید، فرسایش تنها بخشی از حلقه بی‌پایان خطرات طبیعی است که قلعه‌های کوهستانی را به خطر می‌اندازد.

جلوگیری از ایجاد شرایط مطلوب برای زیست این عوامل، از جمله راهکارهای مؤثر در این زمینه محسوب می‌شود.

- سیل، بارندگی‌های شدید و بلایای طبیعی

سیل و بارندگی‌های شدید یکی از مخرب‌ترین مخاطرات برای قلعه‌های کوهستانی به شمار می‌روند. این پدیده‌ها با ایجاد روان‌آب‌های شدید، هم به سازه قلعه و هم به بستر زمین آسیب وارد می‌کنند. نفوذ آب به پی و دیوارها موجب کاهش مقاومت مصالح و تسریع فرسایش می‌شود (Feilden, 2003). در بسیاری از موارد، نبود سیستم‌های هدایت آب و زهکشی مناسب باعث می‌شود که آب باران در اطراف بنا تجمع بیابد و خسارات جبران‌ناپذیری ایجاد کند. علاوه بر این، سیلاب‌ها می‌توانند موجب تخریب مسیرهای دسترسی و افزایش انزوای قلعه شوند که خود مانعی برای اقدامات حفاظتی است (ICOMOS, 2011).

- زلزله

زلزله نیز به‌عنوان عاملی طبیعی، اگرچه کمتر قابل پیش‌بینی است، اما در مناطق کوهستانی خطر بالقوه‌ای برای این بناها محسوب می‌شود. سازه‌های تاریخی فاقد تقویت لرزه‌ای در برابر زمین‌لرزه‌ها بسیار آسیب‌پذیر هستند. حفاظت از قلعه‌های کوهستانی در برابر بلایای طبیعی مستلزم ارزیابی ریسک، طراحی اقدامات پیشگیرانه و تدوین برنامه‌های مدیریت بحران است. این اقدامات می‌تواند نقش مهمی در کاهش خسارات و افزایش تاب‌آوری این میراث ارزشمند ایفا کند.

• عوامل انسانی

به جز عوامل طبیعی، عوامل انسانی نقش تعیین‌کننده‌ای در تخریب قلعه‌های کوهستانی شمال غرب ایران ایفا می‌کنند که مهم‌ترین آن‌ها به شرح زیر است.

- حفاری‌های غیرمجاز و سودجویانه

حفاری‌های غیرقانونی با هدف گنج‌یابی یا کشف اشیای عتیقه، از مهم‌ترین عوامل تخریب محوطه‌ها و سازه‌های تاریخی به شمار می‌روند. این اقدامات موجب آسیب مستقیم به ساختار معماری، از بین رفتن لایه‌های فرهنگی و مخدوش شدن داده‌های باستان‌شناختی می‌شود و امکان بازسازی علمی گذشته را از میان می‌برد. در قلعه‌های کوهستانی، به دلیل دورافتادگی و ضعف نظارت، شدت این پدیده بیشتر است (Cleer, 2000; Unesco, 2010).

- معدن‌کاری و بهره‌برداری‌های صنعتی

توسعه فعالیت‌های معدنی، به‌ویژه در مناطق کوهستانی، یکی از تهدیدهای جدی برای میراث معماری دفاعی محسوب می‌شود. استخراج بدون رعایت ضوابط میراث فرهنگی و نبود ارزیابی اثرات فرهنگی، منجر به تخریب مستقیم یا غیرمستقیم قلعه‌های تاریخی شده است. گسترش صدور مجوزهای معدنی در سال‌های اخیر، این تهدید را تشدید کرده است (Unesco, 2010, 2012, 2015).

قلعه‌های کوهستانی ایجاد کرده است. افزایش شدت بارندگی‌ها نه تنها موجب نفوذ آب به سازه می‌شود، بلکه فرسایش خاک و ناپایداری شیب‌ها را نیز تشدید می‌کند (UNESCO, 2010). برای حفاظت مؤثر، لازم است شرایط اقلیمی هر سایت به صورت دقیق مطالعه و راهکارهایی همچون بهبود سیستم‌های دفع آب، استفاده از مصالح سازگار با شرایط محیطی و پایش مداوم آسیب‌های اقلیمی به کار گرفته شود. بی‌توجهی به عامل آب‌وهوا می‌تواند روند تخریب قلعه‌های کوهستانی را به‌طور چشمگیری تسریع کند.

- رشد نباتات و تأثیرات زیان‌بار آن بر سازه قلعه‌ها

رشد گیاهان، به‌ویژه گیاهان خودرو و درختچه‌ها، یکی از مخاطرات پنهان اما بسیار مخرب برای قلعه‌های کوهستانی محسوب می‌شود. بذر گیاهان به راحتی در شکاف‌ها و درزهای دیوارها نفوذ می‌کند و با رشد ریشه‌ها، به تدریج باعث باز شدن ترک‌ها و جابه‌جایی مصالح می‌شود (ICOMOS, 2011). ریشه‌های گیاهان با جذب رطوبت و ایجاد فشار مکانیکی، انسجام دیوارها را کاهش می‌دهند و در بلندمدت موجب فروپاشی بخش‌هایی از سازه می‌شوند. علاوه بر این، تجمع رطوبت در اطراف ریشه‌ها شرایط مناسبی برای رشد میکروارگانیسم‌ها و فرسایش شیمیایی مصالح فراهم می‌آورد (Feilden, 2003). در بسیاری از قلعه‌های کوهستانی، به دلیل عدم دسترسی و نبود برنامه نگهداری منظم، رشد گیاهان به صورت کنترل نشده ادامه می‌یابد. این مسئله به‌ویژه در مناطق مرطوب و معتدل شدت بیشتری دارد. حذف غیراصولی گیاهان نیز می‌تواند خطرناک باشد، زیرا بیرون کشیدن ناگهانی ریشه‌ها ممکن است باعث ریزش دیوارها شود (Ashurst & Dimes, 1998). مدیریت پوشش گیاهی باید براساس اصول حفاظت انجام گیرد و شامل شناسایی گونه‌های مخرب، حذف تدریجی آن‌ها و جایگزینی با پوشش گیاهی کنترل شده در اطراف محوطه باشد. این رویکرد ضمن حفظ پایداری محیطی، از آسیب‌های بیشتر به سازه جلوگیری می‌کند.

- حشرات مودی و عوامل زیستی مخرب

عوامل زیستی از جمله حشرات مودی، پرندگان و جوندگان نیز نقش قابل توجهی در تخریب قلعه‌های کوهستانی دارند. این عوامل به‌ویژه در قلعه‌هایی که دارای اجزای چوبی، ملات‌های آلی یا فضاهای متروکه هستند، فعال‌تر می‌باشند (Jokilehto, 1999). حشرات با ایجاد لانه در شکاف‌ها و حفر کانال‌های ریز، موجب تضعیف ساختار مصالح می‌شوند. فضولات پرندگان نیز به دلیل خاصیت اسیدی، به تدریج باعث خوردگی سنگ و ملات می‌شود. علاوه بر این، حضور این عوامل زیستی اغلب با افزایش رطوبت موضعی همراه است که خود زمینه‌ساز آسیب‌های ثانویه می‌شود (UNESCO, 2010). کنترل عوامل زیستی نیازمند برنامه‌ای منظم و مبتنی بر اصول حفاظت است. استفاده از روش‌های غیرتهاجمی، پایش مستمر و

فرهنگی در ایران به شمار می‌رود و موجب تضعیف یکپارچگی فضایی و تاریخی محوطه‌ها می‌شود (ICOMOS, 2011).

- بحران‌های اجتماعی-سیاسی (جنگ و منازعه)

هرچند تأثیر مستقیم این عامل در شمال غرب ایران محدودتر بوده است، اما تجربه‌های جهانی نشان می‌دهد که جنگ، ناامنی و منازعات می‌توانند به تخریب ناگهانی آثار تاریخی، افزایش حفاری‌های غیرمجاز و تضعیف نظام‌های حفاظتی منجر شوند (Stone, 2013).

در ادامه، مهم‌ترین عوامل تهدیدکننده و ویژگی‌های هر قلعه بررسی می‌شود.

نمونه‌های مورد مطالعه

شمال غرب ایران به دلیل موقعیت جغرافیایی خود، همیشه در معرض خطر و تهدید بوده است، بر همین اساس، قلعه‌های دفاعی در آن نسبت به سایر نقاط ایران از توزیع و پراکندگی بیشتری برخوردار هستند که ذکر همه آنها در مجال این پژوهش نیست. همچنین در این حوزه جغرافیایی گونه‌های مختلفی از قلعه‌های نظامی ساخته شده‌اند که در این پژوهش منحصراً قلعه‌های کوهستانی مورد مطالعه قرار خواهند گرفت. روش نمونه‌گیری در این پژوهش از نوع غیرتصادفی هست، بنابراین سعی بر آن شده است تا قلعه‌هایی که در معرض آسیب‌های جدی هستند و ساختار معماری آنها اطلاعاتی را مرتبط با موضوع این مقاله در اختیار قرار می‌دهد، انتخاب و مورد مطالعه قرار گیرند (تصویر ۱).

• قلعه زردخانه

محدوده مورد مطالعه با ارتفاع ۱۷۲۴ از سطح دریا، در استان آذربایجان شرقی و در فاصله ۲۲ کیلومتری شمال شرق شهرستان اهر واقع شده است. طی بررسی و شناسایی سال ۱۳۹۰ در منطقه زردخانه، یک فضای نسبتاً عظیمی را که شامل خود محوطه زرد خانه و محیط پیرامونی آن می‌شود، به روش پیمایشی مورد مطالعات باستان‌شناختی قرار گرفت (Kazempour et al., 2012). وجود دره‌ای عمیق در قسمت شرق، اشراف بر محیط اطراف، وجود صخره‌های بزرگ در اطراف مهمترین ویژگی تپه A جهت ساخت دیوارهای دفاعی به دور و بالای آن جهت تبدیل آن به قلعه دفاعی بوده است. بقایای سطحی دیوارهای سنگی حاکی از آن است که این قلعه حداقل در چهار ردیف دارای دیوارهای سنگی بوده که از قسمت پایین تا نوک آن را دربرمی‌گرفته است. در هر یک از دو انتهای غربی و شرقی دامنه قلعه نیز دیوارهای دفاعی مشاهده می‌شود.

الف: قسمت پایین قلعه: این قسمت در جبهه جنوبی و شرقی نه تنها دارای شیب تندی است بلکه وجود دره‌ای عمیق در این قسمت موقعیت استراتژیک خاصی به قلعه بخشیده است. در جبهه شرقی و شمالی این قسمت، گورستان کلان سنگی با سفال‌های خاکستری و نخودی صیقلی یافت شد. از قسمت

- استخراج و استفاده مجدد از مصالح تاریخی

در بسیاری از مناطق، مصالح سنتی قلعه‌ها نظیر سنگ و آجر توسط ساکنان محلی برای ساخت‌وسازهای جدید مورد استفاده قرار می‌گیرد. این اقدام باعث کاهش پایداری سازه‌ها و فروپاشی تدریجی بخش‌هایی از بنا می‌شود و یکی از اشکال رایج تخریب تدریجی میراث معماری به شمار می‌رود (Feilden, 2003).

- گردشگری غیرقابل کنترل

افزایش بازدیدکنندگان بدون برنامه‌ریزی و زیرساخت‌های حفاظتی مناسب، می‌تواند به فرسایش مسیرها، آسیب به بخش‌های حساس بنا، یادگاری‌نویسی و تغییر الگوهای رفتاری نامناسب منجر شود. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که گردشگری فاقد مدیریت پایدار، خود به عاملی تهدیدکننده برای بقای آثار تاریخی بدل می‌شود (Unesco, 2012; ICOMOS, 2017).

- گسترش زمین‌های کشاورزی و تغییر کاربری اراضی

تغییر کاربری زمین‌های پیرامون قلعه‌ها برای توسعه فعالیت‌های کشاورزی یا باغی، موجب تخریب حریم تاریخی، ناپایداری خاک و کاهش ثبات سازه‌های بناها می‌شود. این مسئله یکی از چالش‌های رایج حفاظت از محوطه‌های تاریخی در مناطق روستایی است (Jokilehto, 1999).

- راه‌سازی و توسعه زیرساخت‌های عمرانی

احداث راه‌ها، جاده‌ها و زیرساخت‌های عمرانی در نزدیکی قلعه‌های کوهستانی، با ایجاد لرزش، تغییر الگوی زهکشی و دگرگونی محیط طبیعی، آسیب‌های فیزیکی و ساختاری به بناها وارد می‌کند (Feilden, 2003; ICOMOS, 2011).

- فعالیت‌های عمرانی بی‌برنامه

ساخت‌وسازهای جدید و پروژه‌های عمرانی در حریم تاریخی قلعه‌ها، اغلب بدون ارزیابی اثرات میراث فرهنگی انجام می‌شوند و می‌توانند منجر به تخریب ناخواسته بخش‌هایی از بنا یا محوطه شوند (Unesco, 2010).

- عدم آگاهی و بی‌توجهی عمومی

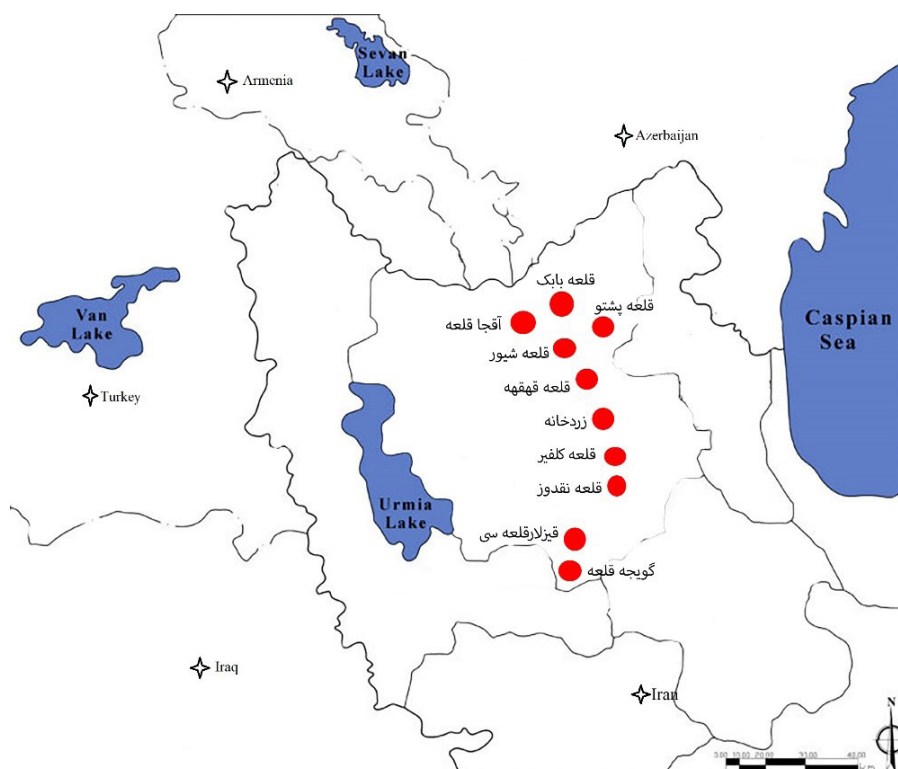
کمبود آگاهی جامعه محلی نسبت به ارزش‌های تاریخی و فرهنگی قلعه‌ها، سبب بروز تخریب‌های ناخواسته، مصالح‌برداری و تغییرات کالبدی ناهماهنگ می‌شود که در بلندمدت آثار جبران‌ناپذیری بر میراث معماری بر جای می‌گذارد (Cleere, 2000; Smith, 2006).

- تخریب عمدی و وندالیسم

اقدامات آگاهانه‌ای نظیر یادگاری‌نویسی، کندن دیوارها، تخریب تزئینات یا آتش‌زدن فضاهای داخلی، که در ادبیات حفاظت با عنوان «وندالیسم» شناخته می‌شوند، از عوامل مخرب و سریع‌الاثرب در تخریب بناهای تاریخی هستند (Feilden, 2003; Unesco, 2012).

- تصرف و تجاوز به حریم آثار

تجاوز به حریم قانونی و عرفی قلعه‌ها برای کاربری‌های مسکونی، تجاری یا کشاورزی، یکی از چالش‌های اساسی حفاظت میراث



تصویر ۱. موقعیت و پراکندگی قلعه‌های مورد مطالعه. مأخذ: نگارنده.

بالای گورستان دیوارهای دفاعی و ساختارهای معماری شروع می‌شود. در این قسمت یک دیوار سنگچین یک‌ردیفه گورستان را از فضاهای معماری جدا می‌سازد.

ب: قسمت میانی قلعه: در این قسمت از تپه و در جبهه شمالی و شرقی آن، دیوارهای دفاعی در ارتباط با فضاهای معماری که از قسمت پایین شروع و تا قسمت بالای قلعه امتداد می‌یابند، مورد شناسایی قرار گرفت. در بخش جنوبی به دلیل شیب زیاد تپه و همچنین وجود صخره‌های عمودی، میزان پراکندگی دیوارهای دفاعی و قبور اندک است.

پ: قسمت فوقانی قلعه: در این قسمت، شیب زیاد تپه و شکل عمودی صخره‌ها در نبود دیوارهای دفاعی، مهمترین عنصر دفاعی طبیعی به شمار می‌آیند. از عناصر شاخص معماری در بخش جنوبی این قسمت: ۱. وجود یک پلکان (به عرض ۰/۵ متر و ارتفاع ۵ متر) کنده‌شده بر صخره آهکی است که امروزه به دلیل نوع مصالح آن که بر صخره طبیعی آهکی کند شده و بر اثر عوامل جوی و انسانی ساییده شده و فقط داغ آن بر صخره آهکی بر جای مانده است. ۲. وجود یک ساختار کاملاً سنگی (به عرض ۱/۵ متر و به ارتفاع ۳ متر) است که با گذاشتن یک سنگ یکپارچه بزرگ روی صخره‌های عمودی، یک ساختار کاملاً سنگی به وجود آورده‌اند که به دلیل پرشدگی آن بر اثر ریزش آوار حاصل از تخریب بناهای بالای قلعه، نمی‌توان کاربرد آن را مشخص کرد. در قسمت فوقانی قلعه آثار و شواهدی از پی‌های سنگی و دیوارهای دفاعی از سطح زمین نمایان است که به دلیل آوار حاصل از تخریب بناهای بالای قلعه امکان تشخیص شکل و بافت آنها وجود ندارد (تصویر ۲).

ساختارها با پلان چهارگوش و به‌طور پیوسته از شرق به غرب امتداد یافته‌اند. آوارهای حاصل از ریزش رو ساخت بناها در داخل فضاهای مسکونی، تشخیص شکل بناها را با مشکل مواجه ساخته است. تمامی ساختارها، دارای پلان چهارضلعی بوده است و ابعاد آنها از ۲۰×۳۰ متر تا ۴×۵ متر متغیر هستند. شیوه ساختمان این بناها به‌صورت خشکه‌چین بوده که از سنگ‌های بدون تراش در ابعاد ۴۰×۳۰ متر جهت ساخت آنها استفاده شده است (تصویر ۳). نمونه مشابه چنین ساختاری متعلق به عصر آهن در مناطقی از قبیل ارمنستان (Smith, 2006)، گرجستان، (Belli & Konyar, 2003, 85)، آناطولی (رضالو، ۱۳۸۶)، گرجستان، استان اردبیل و آذربایجان شرقی شناسایی شده است.

دیوارهای دفاعی: روی قسمت‌های فوقانی، یال‌های شمالی، غربی و شرقی تپه A دیوارهای بزرگ سنگچین متعددی به چشم می‌خورد که از سنگ‌های اطراف محوطه و با ابعاد گوناگون ساخته شده‌اند. ساختارهای سنگچین روی کوه و یال آن بسیار نامنظم بوده و در قسمت‌هایی، سنگ‌های آن به پایین محوطه فرو غلتیده‌اند اما دیوارهای سنگی دامنه شمالی محوطه، منظم‌تر و دارای ساختار مشخص‌تری هستند. دیوارهای سنگی در دامنه شمالی محوطه به‌ترتیب و براساس شیب محوطه پشت سر هم قرار گرفته‌اند. در قسمت‌های مختلفی نیز آثار مسطح‌سازی و از بین بردن شیب طبیعی کوه با استفاده از ساختارهای بزرگ سنگچین مشاهده می‌شود. برای ساخت دیوارهای سنگی از سنگ‌های خود محوطه استفاده شده که اندازه سنگ‌های به‌کاررفته در دیوارها بسیار متفاوت است و گاهی طول آنها به

معماری و مهندسی نیز نمونه‌های قابل توجه از سازگاری سازه با شرایط سخت اقلیمی و توپوگرافی کوهستانی محسوب می‌شود. از نظر معماری، قلعه بابک دارای طرحی کاملاً ارگانیک و منطبق با شکل بستر سنگی است. پلان قلعه منظم و هندسی نیست، بلکه متناسب با پستی و بلندی‌های صخره شکل گرفته و این ویژگی باعث شده است که تشخیص مرز میان طبیعت و معماری در بسیاری از بخش‌ها دشوار باشد. مصالح اصلی به کاررفته در بنا سنگ لاشه محلی با ملات آهکی است که هم از نظر دسترسی و هم از نظر مقاومت، انتخابی منطقی برای چنین محیطی بوده است. دیوارها ضخامت قابل توجهی دارند و در برخی نقاط، مستقیماً روی صخره طبیعی استوار شده‌اند؛ به گونه‌ای که بستر سنگی نقش پی سازه را ایفا می‌کند. وجود فضاهایی چون برج‌های دیدمبانی، دیوارهای تدافعی پلکانی، راه‌پله‌های باریک و پرشیب، و مسیرهای کنترل شده ورودی، نشان‌دهنده کارکرد کاملاً نظامی قلعه است (تصویر ۶). همچنین، استفاده محدود از بازسوها و قرارگیری آن‌ها در نقاط استراتژیک، امکان نفوذ دشمن را به حداقل می‌رساند و در عین حال، دید مناسبی به اطراف فراهم می‌کرده است. با وجود این، تدابیر هوشمندانه، قلعه بابک امروزه با آسیب‌های متعددی مواجه است که ریشه در عوامل طبیعی و انسانی دارد. از منظر آسیب‌شناسی، مهم‌ترین تهدیدهای وارد بر بنا ناشی از شرایط اقلیمی سخت

۲ متر هم می‌رسد. سنگ‌های به کاررفته فاقد تراش بوده ولی و به صورت خشکه‌چین روی هم نهاده شده‌اند. به غیر از دیوارهای دفاعی دورتادور قلعه، در اطراف تپه C نیز می‌توان آثار دیوارهای سنگی را مشاهده کرد. شواهد حاکی از آن است که در قسمت جنوب و شرق قلعه به دلیل شیب زیاد تپه و به دلیل وجود صخره‌های عمودی از دیوارهای دفاعی استفاده نشده است ولی در قسمت شمالی آن، از چند ردیف دیوارهای دفاعی با فاصله چند متر از یکدیگر به شکل تودرتو استفاده شده است. میزان ضخامت دیوارها به دلیل تخریب آنها مشخص نبوده ولی براساس دیوارهای باقیمانده می‌توان دریافت که ضخامت آنها به طور میانگین ۱ تا ۱/۵ متر بوده است (تصاویر ۴ و ۵).

• قلعه بابک

قلعه بابک یکی از شاخص‌ترین نمونه‌های معماری نظامی - دفاعی ایران در دوره‌های تاریخی میانی به‌شمار می‌آید که در ارتفاعات صعب‌العبور منطقه کلپیر و بر فراز یک توده سنگی مستحکم بنا شده است. انتخاب چنین موقعیتی، خود نشان‌دهنده درک عمیق سازندگان از اصول دفاعی و بهره‌گیری هوشمندانه از طبیعت به‌عنوان بخشی از سیستم حفاظتی قلعه است. کاوش این قلعه برای اولین بار توسط تیمی به سرپرستی سیفالله کامبخش فرد (۱۳۴۵) انجام شده است. این بنا علاوه بر ارزش تاریخی و نمادین، از منظر



تصویر ۳. پلان فضاهای معماری زردخانه. مأخذ: Kazempour et al., 2012.



تصویر ۲. فضاهای معماری اطراف قلعه مرکزی. مأخذ: Kazempour et al., 2012.



تصویر ۵. دیوار دفاعی اطراف قلعه مرکزی زردخانه. مأخذ: Kazempour et al., 2012.



تصویر ۴. دیوار دفاعی اطراف قلعه مرکزی زردخانه. مأخذ: Kazempour et al., 2012.

ارزشمند، مستلزم درک همین تعامل پیچیده و اتخاذ راهکارهایی هماهنگ با آن است.

• قلعه قهقهه

قلعه قهقهه یکی از مهم‌ترین قلعه‌های تاریخی شمال غرب ایران است که در منطقه‌ای مرتفع و کوهستانی واقع شده است و از نظر عملکرد، نمونه‌ای شاخص از معماری نظامی-امنیتی به‌شمار می‌رود. موقعیت استراتژیک این قلعه، که بر فراز ارتفاعات و با دید وسیع به مسیرهای پیرامونی شکل گرفته، نقش مهمی در کارکرد دفاعی و کنترلی آن داشته است. انتخاب چنین مکانی علاوه بر ملاحظات نظامی، سازه را به‌طور مستقیم در معرض عوامل فرساینده اقلیمی، به‌ویژه بادهای شدید و بارش‌های موسمی، قرار داده است. از نظر معماری، قلعه قهقهه دارای ساختاری متراکم و درون‌گراست و پلان آن تا حد زیادی تابع توپوگرافی زمین است. مصالح اصلی به‌کاررفته در بنا آجر و ملات‌های بومی آهکی - گلی است که در دوره ساخت قلعه، رایج‌ترین و در دسترس‌ترین مصالح منطقه محسوب می‌شده‌اند. دیوارها ضخامت نسبتاً بالایی دارند و برج‌ها و باروها به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که بیشترین مقاومت را در برابر حملات نظامی داشته باشند. فرم کلی برج‌ها اغلب استوانه‌ای یا نیم‌استوانه‌ای است که علاوه بر افزایش پایداری سازه‌ای، به کاهش تمرکز تنش کمک می‌کرده است (تصاویر ۷ و ۸). با این حال، همین مصالح آجری، در برابر فرسایش‌های طولانی‌مدت اقلیمی آسیب‌پذیری بیشتری نسبت به سنگ دارند. از منظر آسیب‌شناسی، مهم‌ترین عامل تخریب قلعه قهقهه فرسایش بادی است. قرارگیری قلعه در مسیر بادهای شدید و مداوم، موجب سایش تدریجی سطح آجرها و از بین رفتن لایه‌های محافظ بیرونی شده است. این پدیده در بلندمدت باعث کاهش ضخامت مؤثر دیوارها و تضعیف مقاومت مکانیکی آن‌ها می‌شود و به‌ویژه در برج‌ها و لبه‌های در معرض باد، نمود بیشتری دارد (نوربخش، ۱۳۶۶). در کنار باد، بارش‌های موسمی نیز نقش مهمی در تشدید آسیب‌ها ایفا می‌کنند. نفوذ آب باران به درون آجرها و ملات‌های بومی، به‌مرور زمان پیوند میان مصالح را سست کرده و موجب پوسته‌شدن، ترک‌خوردگی و ریزش موضعی بخش‌هایی از دیوارها شده است. این آسیب‌ها در قسمت‌هایی که مرمت‌های غیراصولی انجام شده یا ملات‌های ناسازگار و سیمانی به‌کار رفته‌اند، شدت بیشتری یافته‌اند؛ چراکه این ملات‌ها مانع تنفس مصالح می‌شوند و رطوبت را در بافت آجر محبوس می‌کنند. برای حفاظت از قلعه قهقهه، اتخاذ راهکارهایی متناسب با ماهیت مصالح آجری و شرایط اقلیمی منطقه ضروری است. در گام نخست، مستندسازی دقیق آسیب‌ها و شناسایی بخش‌های در معرض فرسایش شدید بادی باید انجام شود تا اولویت‌بندی مداخلات امکان‌پذیر شود. استفاده از ملات‌های هم‌خوان با ملات‌های تاریخی، به‌ویژه ملات‌های آهکی با قابلیت تبادل رطوبتی، از مهم‌ترین اقدامات حفاظتی به‌شمار می‌رود. همچنین، تقویت سطوح آجری آسیب‌دیده با روش‌های محافظه‌کارانه و حداقل مداخله، می‌تواند از ادامه سایش بادی جلوگیری کند. کنترل نفوذ آب باران از طریق بهبود شیب‌بندی سطوح، مرمت بندکشی‌ها و

منطقه است. چرخه‌های مکرر یخ‌زدگی و ذوب، باعث نفوذ آب به درزها و ترک‌های موجود در دیوارهای سنگی شده و با انبساط آب یخ‌زده، ترک‌ها را گسترش داده است. این فرایند به‌تدریج موجب کاهش انسجام ملات و جداسازی قطعات سنگی شده و ریزش موضعی دیوارها را به دنبال داشته است. افزون بر این، بارش‌های شدید و رواناب‌های سطحی، فرسایش بستر سنگی زیر قلعه را تشدید کرده‌اند. از آنجاکه این بستر نقش پی طبیعی بنا را دارد، تضعیف آن می‌تواند به ناپایداری کلی سازه و حتی خطر رانش بخش‌هایی از قلعه منجر شود. در کنار عوامل طبیعی، مداخلات انسانی نامناسب، از جمله مرمت‌های غیراصولی، برداشت سنگ در گذشته و فشار ناشی از گردشگری کنترل‌نشده، نیز در تشدید آسیب‌ها نقش داشته‌اند. در برابر این شرایط، حفاظت از قلعه بایک نیازمند رویکردی جامع و چندلایه است که هم به ویژگی‌های معماری بنا و هم به بستر طبیعی آن توجه داشته باشد. نخستین گام، انجام مطالعات دقیق زمین‌شناسی و ژئوتکنیکی به‌منظور ارزیابی میزان پایداری بستر سنگی و شناسایی نقاط بحرانی است. براساس نتایج این مطالعات، می‌توان اقداماتی نظیر تثبیت شیب‌ها، هدایت اصولی آب‌های سطحی و تقویت موضعی بستر سنگی را طراحی و اجرا کرد. در حوزه معماری، مرمت ترک‌ها و دیوارهای آسیب‌دیده باید با استفاده از مصالح هم‌خوان با بافت تاریخی، به‌ویژه ملات‌های آهکی سازگار، انجام شود تا از ایجاد تنش‌های جدید در سازه جلوگیری شود. همچنین، کنترل رطوبت و کاهش نفوذ آب از طریق بهبود سیستم زهکشی اطراف قلعه، نقش مهمی در کاهش اثرات مخرب چرخه یخ‌زدگی خواهد داشت. در نهایت، مدیریت صحیح گردشگری و محدود کردن دسترسی به بخش‌های آسیب‌پذیر، در کنار آموزش و آگاه‌سازی بازدیدکنندگان نسبت به ارزش و حساسیت بنا، می‌تواند از تخریب‌های انسانی بکاهد. قلعه بایک نمونه‌ای روشن از این واقعیت است که پایداری آثار تاریخی تنها به مقاومت مصالح وابسته نیست، بلکه تعامل میان معماری، بستر طبیعی و شرایط اقلیمی نقش تعیین‌کننده‌ای در سرنوشت آن‌ها دارد. حفاظت مؤثر از این اثر



تصویر ۶. ساختار معماری قلعه بایک. عکس: مهدی کاظم پور، ۱۴۰۴.

در نهایت ریزش بخش‌هایی از دیوارها شده است. بنابراین، آسیب اصلی قلعه را می‌توان ناشی از ضعف بستر و شالوده دانست؛ آسیبی که نشان می‌دهد حفاظت از این بنا بیش از هر چیز نیازمند تثبیت شیب، مهار رانش و کنترل فرسایش خاک است، نه صرفاً مرمت دیوارها و بدنه‌های معماری.

• قلعه نودوز

قلعه نودوز (یا نقدوز) یکی از دژهای کوهستانی شاخص شمال غرب ایران است که از نظر جایگاه راهبردی، شیوه معماری و مصالح، نمونه‌ای ارزشمند از سنت دژسازی دوره ساسانی و تداوم آن در اوایل دوره اسلامی به‌شمار می‌آید (خامچی، ۱۳۷۷). قلعه نودوز به‌لحاظ زمانی به دوره ساسانیان تعلق دارد؛ دوره‌ای که ساخت قلعه‌های کوهستانی برای کنترل راه‌های ارتباطی، دیدهبانی مرزها، حفاظت از مراکز جمعیتی و اقتصادی رواج فراوان داشت. قرارگیری قلعه بر فراز ارتفاعات مشرف به رودخانه اهرچای نشان می‌دهد که این دژ نقش کنترل مسیرهای عبوری دره اهر، نظارت بر تحرکات نظامی و تجاری را بر عهده داشته است. در اوایل دوره اسلامی، قلعه مجدداً مورد استفاده قرار گرفته و بخش‌هایی با خشت خام به آن افزوده شده که نشانه تداوم سکونت و اهمیت نظامی-امنیتی آن پس از سقوط ساسانیان است. ویژگی‌های معماری قلعه: قلعه بر فراز قله‌ای صخره‌ای با شیب بسیار تند بنا شده است. تنها راه ورود، یال شمالی است که از نظر دفاعی قابل کنترل بوده. است سه سمت دیگر قلعه پرتگاه‌های عمیق دارد که نقش مانع طبیعی را ایفا می‌کرده‌اند. قلعه دارای دو برج اصلی، یک دیوار مدور رابط بین برج‌ها، برجی دیگر در بخش زیرین (که بخش‌هایی از آن تخریب شده است). ارتفاع برج‌ها بین ۹ تا ۱۱ متر بوده که برای دیدهبانی بسیار مناسب است (تصاویر ۱۱ و ۱۲). برج‌ها و دیوارها عمدتاً بر بدنه سنگی کوه تکیه داده شده‌اند که استحکام سازه را افزایش داده است. امکان نقب‌زنی دشمن را تقریباً از بین برده است.

مصالح ساختمانی قلعه: اصلی‌ترین مصالح بنا: سنگ‌های رسوبی تراش‌خورده، رنگ‌های آجری و زرد. ویژگی‌ها: مقاومت فشاری بالا، دسترسی آسان در محل، قابلیت تراش و چفت‌وبست منظم،

ایجاد سیستم‌های هدایت آب، نقش مهمی در کاهش تخریب ناشی از رطوبت دارد. در نهایت، پرهیز از مرمت‌های ناهماهنگ و مدیریت بازدیدکنندگان، به‌عنوان عاملی مکمل، می‌تواند به حفظ یکپارچگی کالبدی و اصالت تاریخی قلعه کمک کند. در مجموع، قلعه قهقهه نمونه‌ای گویا از آسیب‌پذیری سازه‌های تاریخی آجری در برابر ترکیب عوامل بادی و رطوبتی در مناطق کوهستانی است. حفاظت پایدار از این اثر ارزشمند، مستلزم درک دقیق ویژگی‌های معماری، شناخت فرایندهای فرسایشی و به‌کارگیری راهکارهایی سازگار با مصالح و بستر اقلیمی آن است.

• قلعه پشتاب

از نمونه‌های شاخص معماری نظامی کوهستانی در شمال غرب ایران است که شکل‌گیری آن به‌طور مستقیم تحت تأثیر شرایط توپوگرافی و محیط طبیعی قرار دارد. این قلعه روی شیب تند و صخره‌ای احداث شده است و از این ویژگی به‌عنوان یک عنصر دفاعی طبیعی بهره می‌برد. پلان قلعه عموماً نامنظم و منطبق با شکل زمین است؛ به‌گونه‌ای که دیوارها و فضاها تابع پستی‌وبلندی بستر طبیعی‌اند و از تحمیل هندسه منظم پرهیز شده است. یکی از ویژگی‌های قلعه پشتاب ایجاد فضاهای معماری در بستر سنگ‌های آهکی آن است. در این قلعه فضاهای نگهدانی، ذخیره‌سازی و همچنین پلکان‌های دسترسی تماماً بر بسنر سنگ کنده شده‌اند. در بخشی از قلعه برای ساخت دیوارهای دفاعی از قلوه سنگ و آجر استفاده شده است (تصاویر ۹ و ۱۰). فضاهای داخلی قلعه نیز اغلب ساده، کم‌تزیین و عملکردگرا هستند و بیشتر برای استقرار نیروها، انبار آذوقه و دیدهبانی طراحی شده‌اند. باوجود این، ویژگی‌های معماری، مهم‌ترین آسیب قلعه پشتاب نه در بدنه‌ها، بلکه در شالوده و بستر سازه‌ای آن قابل مشاهده است. استقرار قلعه روی شیب تند، آن را به شدت در معرض رانش زمین و فرسایش خاک قرار داده است. فرسایش تدریجی خاک در بخش‌های زیرین و پای دیوارها موجب تضعیف شاسی سازه و کاهش یکپارچگی سازه‌ای شده و در نتیجه، حتی دیوارهای نسبتاً سالم نیز پایداری خود را از دست داده‌اند. این ناپایداری زمین‌زیرین باعث ایجاد ترک، نشست نامتقارن و



تصویر ۸. سازه قلعه قهقهه. عکس: مهدی کاظم پور، ۱۳۹۶.



تصویر ۷. سازه قلعه قهقهه. عکس: مهدی کاظم پور، ۱۳۹۶.

تقریباً بلند بنا شده و جبهه‌های شمالی، شرقی و غربی آن را پرتگاه‌های کوهستانی مشرف به جنگل احاطه کرده است. جبهه جنوبی که شاید یکی از دروازه‌های ورودی قلعه است، به صورت پرتگاه نبوده بلکه تپه سرازیری کهنی که بر اثر گذشت ایام و فرسایش از حالت دیواره بلند به سرایشی کهن تبدیل کرده است. آنچه در حال حاضر از آنجا قالا باقی مانده، تعداد هشت برج مدور نیم استوانه‌ای و تعداد ۱۱ قطعه دیواره کلفت و عریض سنگی است. تمام قسمت‌های داخلی و شمالی برجها ۴ متر است مصالح ساختمانی به کار رفته در برجها کلا سنگ‌های لاشطی تیشطی است و ملات دیواره و برجها از ساروج سفید رنگی است که بیش از همه در ترکیبات آن آهک به کار رفته است دیوارهای قلعه به عرض ۲ متر و ارتفاع ۳ تا ۴ متر که قسمتی از آن باقی مانده است. بخشی از آن‌ها فرو ریخته و مصالح ساختمانی آن در چندین منطقه اطراف و جوانب قلعه پراکنده شده است. در سمت جنوبی قلعه تعداد ۵ برج نگهبانی در حال حاضر باقی مانده است. ۳ برج بقیه در سه گوشه قلعه ساخته شده است. تمام این برجها و باروهای بسیار محکم و عریض در سالیان اولیه احداث به یکدیگر مربوط بوده‌اند. کاملاً مشخص است که نگهبانان در روی دیوارها حرکت و رفت‌وآمد داشتند (تصاویر ۱۳ و ۱۴). آنچه از قسمت شمالی قلعه باقی مانده است بقایای درگاه و دروازه ورودی آن بوده که از طاق‌های ضریب دیوارها و عرض و طول فاصله آن‌ها و قرینبودن دیوارهای جانبی درگاه مشخص است. ورود به قلعه از جبهه جنوبی نیز با عبور از پلکان‌های مسیر بوده که تمامی آن‌ها ویران شده و مقداری از آثار و مکان پلکان‌ها به جا مانده

سنگ‌ها به صورت قالبی و منظم چیده شده‌اند که نشان‌دهنده مهارت بالای معماران است. ملات: ملات اصلی ساروج و در برخی بخش‌ها گچ و آهک است. مزایا: مقاومت در برابر رطوبت، چسبندگی بالا، دوام طولانی در شرایط سخت اقلیمی. خشت و گل: در قسمت‌های بالایی دیوارها و الحاقات دوره اسلامی: خشت خام و گل (رحمت‌پور و عمرانی، ۱۳۸۸). ضعف اصلی: حساسیت شدید به بارندگی، فرسایش سریع در اقلیم مرطوب منطقه. به همین دلیل، بخش زیادی از ارتفاع دیوارها از بین رفته است.

عوامل مخرب قلعه: عوامل طبیعی، رانش زمین: قرارگیری قلعه بر شیب تند، ناپایداری لایه‌های خاک زیر دیوارها. فرسایش آبی: بارندگی‌های مداوم، شست‌وشوی خاک پای دیوارها. یخ‌زدگی و ذوب متناوب. ترک‌خوردگی سنگ و ملات. رشد گیاهان؛ نفوذ ریشه‌ها به درز سنگ‌ها و ملات. عوامل انسانی، عدم مرمت اصولی، برداشت سنگ توسط افراد محلی در گذشته، تردد بی‌رویه گردشگران بدون زیرساخت حفاظتی، نبود حصار و نظارت دائمی. حفاظت محیطی؛ حذف کنترل‌شده گیاهان مخرب. هدایت آب باران از اطراف پی دیوارها.

• آغجا قلعه و ورزقان

این قلعه یکی از کهن دژهای آذربایجان شرقی است. این قلعه در فاصله ۵۰ کیلومتری شمال غربی شهر ورزقان واقع شده است. تاریخ این قلعه به دوره اشکانی بر می‌گردد و در دوره‌های ساسانی و پس از اسلام نیز مورد استفاده قرار گرفته است. آغجا قالا بر بالای تپه‌ای



تصویر ۱۰. پلکان‌های کنده‌شده بر بستر صخره‌ای قلعه پشتاب. عکس: مهدی کاظم پور، ۱۴۰۲



تصویر ۹. فضاهای معماری کنده‌شده بر بستر سنگی قلعه پشتاب. عکس: مهدی کاظم پور، ۱۴۰۲

• قلعه کلفیر (کلهر)

قلعه کلهر (واقع در روستایی به همین نام)، در هفت کیلومتری جنوب اهر و در حدفاصل اهر چایی و ارتفاعات گنچی قئران واقع شده است. این قلعه، در نزدیکی روستای کلهر و در مسیر منتهی به شهر اهر، واقع شده که در میان بومیان منطقه، به خراباقالا معروف است. همچنین در کنار این قلعه یک قنات قدیمی (کاریز) نیز وجود دارد. این قلعه که در سطحی صاف و هموار بنا شده، احتمالاً یک قلعه نظامی و دفاعی نبوده بلکه یک قلعه شهر بوده است (تصاویر ۱۵ و ۱۶). این قلعه با طراحی هندسی منظم، نعتنها دارای برج و بارو و دروازه است بلکه اطراف آن، توسط خندق‌های بزرگ و عمیق احاطه شده که آب خندق‌ها از محل آبیاری روستایی که در فصل سرما به هدر می‌رفته، پر می‌شده است. امروزه قسمتی از دیوارها و آثار برجک‌ها هنوز هم در محل باقی است. نزدیک قلعه، زمین‌های کشاورزی وجود دارد که به «کرپیش‌خانا» معروف هستند. از وسط قلعه نیز آجرهای مربعی شکل پیداشده است. غیر از خندق، قلعه توسط چند لایه بارو محافظت می‌شده است. تمامی قلعه‌های دوره تاریخی و اسلامی شهر اهر، بر بالای ارتفاعات و ستیغ کوه‌ها با مصالح سنگی احداث شده‌اند و این در حالی است که قلعه کلهر در یک فضای باز و مسطح و با مصالح خشتی و آجری بنا شده است. نوع پلان و نوع مصالح به کاررفته در این بنا یادآور قلعه‌های امویان

است. محوطه قلعه در محدوده‌ی به وسعت ۱۵۰ متر در ۲۰۰ متر و به مساحت کلی ۳۰۰۰ متر مربع تخمین زده شده است. ساختمان قلعه در دو قسمت اصلی از هم متمایز و جدا بنا شده است. قسمت شرقی قلعه دارای چندین اتاق بوده و به آن تالار راهار تباطی وجود داشته است. در احداث بنا از سه نوع مصالح استفاده شده که هر کدام بیانگر دوره‌ی از ایام باستان و چندمرحله‌ی بودن ساخت قلعه است. این مصالح سنگ لاشه و ملات ساروج مربوط به دوره اشکانیان، آجرهای خشتی مربوط به دوره ساسانیان و ملات گچ برای دوره اسلام به بعد، است. در داخل قلعه قبرهایی نیز دیده می‌شود که تعدادی از آنها به امید یافتن آثار عتیقه توسط کاوشگرهای غیرمجاز زیرورو شده است. در اطراف آنها مقداری استخوان و سفال شکسته دیده می‌شود. آغجا قلعه نیز یک قلعه نظامی و دفاعی نیز بوده که به خاطر جلوگیری از هجوم دشمنان به منطقه ساخته شده است. این قلعه در ارتفاعات ورزقان و در امتداد مسیر سونگون تا طوعلی قرار دارد. آق قلعه نمونه‌ی شاخص از قلعه‌های کوهستانی است که به شدت در برابر رطوبت و بارش آسیب‌پذیر است. فروریختن تدریجی دیوارهای خشتی آق قلعه را می‌توان نتیجه مستقیم شرایط اقلیمی نامناسب و نبود نگهداری مستمر دانست. این قلعه نشان می‌دهد که نوع مصالح، نقشی تعیین‌کننده در شدت و سرعت تخریب قلعه‌های کوهستانی دارد.



تصویر ۱۲. دید از جانب جنوبی قلعه نودوز. عکس: مهدی کاظم پور، ۱۴۰۱.



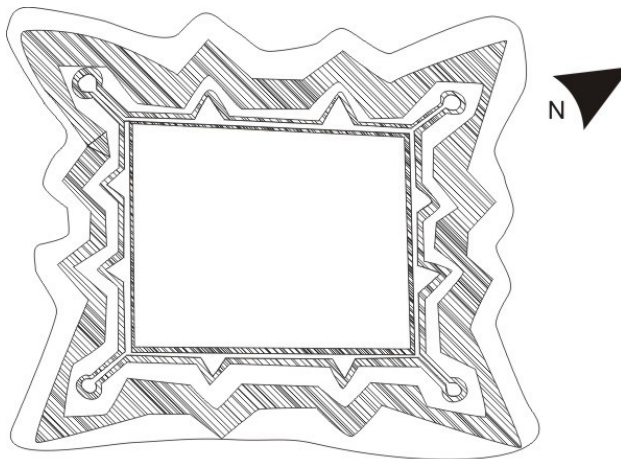
تصویر ۱۱. مصالح مورد استفاده در قلعه نودوز. عکس: مهدی کاظم پور، ۱۴۰۱.



تصویر ۱۴. آغجا قلعه ورزقان. عکس: مهدی کاظم پور، ۱۴۰۰.



تصویر ۱۳. آغجا قلعه ورزقان. عکس: مهدی کاظم پور، ۱۴۰۰.



Scale: 1/100cm

تصویر ۱۶. پلان قلعه کلهر. عکس: مهدی کاظم پور، ۱۳۹۶

(قندگر، ۱۳۷۹)، قلعه قشلاق ماهنشان زنجان و قیزیل قیه مشکین شهر (رضالو، ۱۳۹۷) است. باتوجه به سبک‌شناختی معماری صخره‌های و برخی از دیوارهای خشکه‌چین محوطه می‌توان عنوان کرد که این محوطه در هزاره اول ق. م. به‌عنوان یکی از پایگاه‌های مهم مراغه بوده که این دوره مصادف با اورارتو و مانا در منطقه است (تصاویر ۱۷ و ۱۸). در این دوره استحکامات دفاعی قلعه شکل گرفته که این استحکامات به‌صورت بلوک‌های سنگی منظم تراش خورده است (ستارنژاد و همکاران، ۱۳۹۹). وجود منابع آب در مجاورت محوطه، اگرچه یکی از دلایل انتخاب مکان بوده است، اما در بلندمدت می‌تواند به افزایش رطوبت و فرسایش بستر سنگی منجر شود. استحکامات خشکه‌چین و بلوک‌های سنگی تراش‌خورده، نشان‌دهنده مهارت بالای سازندگان در دوره‌های پیش از تاریخ و تاریخی است، اما امروزه همین ساختارها در برابر نفوذ آب و تغییرات دمایی آسیب‌پذیر شده‌اند (پازوکی، ۱۳۷۲؛ قندگر، ۱۳۷۹).

• مجموعه گویجه قلعه مراغه

این قلعه را برای اولین بار در سال ۱۹۷۳ م. ولفرام کلیس شناسایی و بررسی کرد (Kleiss, 1974, 34). این قلعه روی کوهی بنا شده، دارای شکلی مستطیلی است و شیب نسبتاً تندی دارد. گویجه قلعه با معماری سنگی، آرامگاه‌های صخره‌ای و اتاق‌ها و انبارهایی مختص عصر آهن، دوره تاریخی و قرون میانی اسلامی استفاده شده است (Naseri Som'eh et al., 2015). شیب نسبتاً تند کوه و قرارگیری بنا روی بستر صخره‌ای، خطر ریزش و ناپایداری موضعی را افزایش داده است (Kleiss, 1974). کاربری‌های متنوع قلعه در دوره‌های مختلف، از عصر آهن تا قرون میانی اسلامی، باعث تغییراتی در ساختار فضاها شده که برخی از آن‌ها ممکن است تعادل سازه‌ای اولیه را تضعیف کرده باشد (Naseri Som'eh et al., 2015). در این مجموعه نیز، نبود برنامه حفاظتی منسجم می‌تواند در آینده به تشدید آسیب‌ها بیانجامد (تصاویر ۱۹ و ۲۰).



تصویر ۱۵. یکی از برج‌های خشتی قلعه کلهر. عکس: رضا سلیمان پور، ۱۳۹۵.

و عباسیان در صحرای اردن و فلسطین است. قلعه کلهر با ساختار ترکیبی از سنگ و خشت، در معرض مخاطراتی دوگانه قرار دارد. از یکسو، مصالح خشتی در برابر رطوبت آسیب‌پذیرند و از سوی دیگر، بخش‌های سنگی نیز در صورت نبود مرمت اصولی دچار فرسایش می‌شوند. با این حال، مهم‌ترین عامل تخریب در این قلعه، عوامل انسانی نظیر حفاری‌های غیرمجاز و بی‌توجهی به اصول مرمتی است. این مداخلات نادرست نفع‌ها باعث آسیب مستقیم به سازه شده‌اند، بلکه با برهم‌زدن تعادل سازه‌ای، زمینه را برای تشدید آسیب‌های طبیعی فراهم کرده‌اند.

• قیزلار قلعه

این در بخش مرکزی شهرستان مراغه، بر سطح کوه صخره‌ای نسبتاً مرتفع که در حاشیه رودخانه موردو چای (رودخانه مردق) قرار گرفته است. فاصله قلعه تا مراغه ۲۰ کیلومتر عالم پور رجبی (۱۳۸۳، ۷۳) است و راه دسترسی به قلعه از طریق جاده شوسه روستای تازه کند قره ناز به روستای لیلی داغی است (ستارنژاد و همکاران، ۱۳۹۹). محوطه تاریخی قیزلار قالاسی بر سطح کوه صخره‌ای ایجاد شده است. قلعه از سه جهت با شیب تندی به دره‌های کم‌عرض پیرامون منتهی می‌شود. در سمت شرقی، شیب کوه کاسته شده و راه دسترسی به قلعه در این قسمت هموارتر است. چشم‌انداز اطراف محوطه، تپه ماهوری است که از سطح این تپه‌ماهورها برای کشت دیم استفاده می‌شود (احمدی ملک، ۱۳۶۸، ۵۲). یکی از مهمترین دلایل انتخاب این بلندی برای ایجاد قلعه، وجود منابع آب در کنار محوطه و شکل طبیعی و مناسب این کوه که از سه جهت غیر قابل دسترس کرده است. این قلعه از نوع قلعه‌های کوهستانی بوده که وسعت قلعه تابعی از وضع طبیعی کوه بوده است و هیچگونه طرح معین و یکنواختی در آنها مشاهده نمی‌شود (پازوکی، ۱۳۷۲، ۳۷). بنابراین ساختار قیزلار قلعه سی تابع توپوگرافی کوه بوده و استحکامات دفاعی متناسب با محوطه ایجاد شده است. ساختار این حصار بسیار شبیه به ساختارهای دفاعی قلعه‌های اشکانی همچون قلعه زهاک هشترود

یافته‌های پژوهش

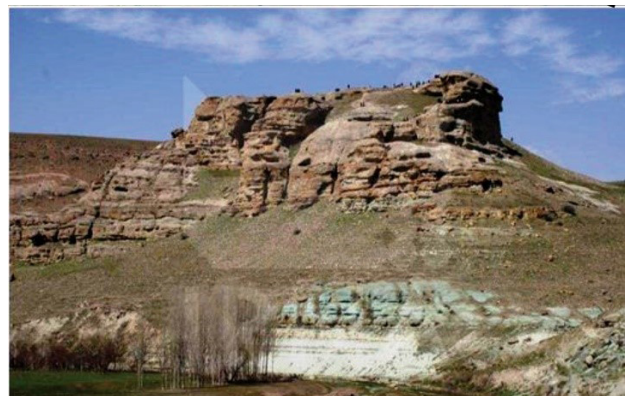
براساس نتایج این پژوهش، تعداد ده قلعه نظامی در منطقه شمال غرب ایران مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. این قلعه‌ها از نظر زمانی طیفی از دوره عصر آهن تا دوره ساسانی و اوایل اسلام را در بر می‌گیرند. پراکندگی زمانی و مکانی این قلعه‌ها نشان‌دهنده تأثیر مستقیم شرایط سیاسی، نظامی، زیست‌محیطی و معیشتی هر دوره تاریخی بر نحوه انتخاب مکان، نوع ساخت‌وساز و کارکرد دفاعی آن‌هاست. بررسی تطبیقی این نمونه‌ها امکان شناسایی الگوهای مشخصی از تحول معماری نظامی در طول زمان را فراهم می‌سازد. یافته‌ها نشان می‌دهد که در هر دوره تاریخی، تمرکز استقرار قلعه‌ها تابع شرایط خاص سیاسی و نظامی بوده است. در دوره عصر آهن، پراکندگی قلعه‌ها نسبت به دوره‌های بعدی گسترده‌تر است که این امر بیانگر ساختارهای دفاعی محلی، غیرمتمرکز و متناسب با جوامع کوچک‌تر آن دوره است. در مقابل، در دوره‌های اشکانی و ساسانی و به‌ویژه اوایل اسلام، تمرکز قلعه‌ها در نقاط استراتژیک و مسیرهای ارتباطی اصلی افزایش می‌یابد که بازتابی از شکل‌گیری حکومت‌های متمرکز و ضرورت کنترل نظامی سرزمین است. در دوره عصر آهن، قلعه‌ها عمدتاً بر فراز ارتفاعات، ستیغ کوه‌ها، صخره‌های صعب‌العبور و در مجاورت رودخانه‌ها احداث شده‌اند. انتخاب این مکان‌ها به‌گونه‌ای بوده که بیشترین بهره‌برداری دفاعی از شرایط طبیعی محیط انجام شود. مصالح مورد استفاده عمدتاً شامل سنگ‌های بزرگ و تراش‌نخورده محلی است که به‌صورت خشکه‌چین روی هم قرار گرفته‌اند. سیستم دفاعی این قلعه‌ها بیشتر متکی بر موانع طبیعی همچون پرتگاه‌ها و صخره‌های صعب‌العبور بوده و دیوارهای سنگی تنها در بخش‌هایی که ضعف طبیعی وجود داشته، ایجاد شده‌اند. در این دوره، بسیاری از فضاهای معماری (از قبیل قلعه پشتو (پشتاب) اهر و قیزلار قلعه مراغه، مستقیماً در بستر سنگی کوه کنده شده‌اند که امروزه به‌دلیل فرسایش شدید طبیعی، آثار قابل توجهی از آن‌ها باقی نمانده است. فرسایش بادی، بارندگی، تغییرات دمایی و ماهیت آهکی مصالح



تصویر ۱۷. دیوار دفاعی قیزلار قلعه مراغه. مأخذ: ستارنژاد و همکاران، ۱۳۹۸.



تصویر ۱۸. دید کلی از قیزلار قلعه مراغه. مأخذ: ستارنژاد و همکاران، ۱۳۹۸.



تصویر ۱۹. سازه سنگی گویچه قلعه مراغه. مأخذ: Naseri Som'eh et al., 2015.



تصویر ۲۰. دست‌کنده شده بر بستر صخره‌ای گویچه قلعه مراغه. مأخذ: Naseri Som'eh et al., 2015.

قرار گرفتند و برخی نیز با تغییراتی متناسب با نیازهای جدید نظامی به حیات خود ادامه دادند. این امر نشان‌دهنده تداوم کارکرد دفاعی این سازه‌ها و نقش کلیدی آن‌ها در تحولات نظامی و سیاسی اوایل دوره اسلامی است (جدول ۱ و ۲). در مجموع، بررسی تطبیقی قلعه‌های نظامی شمال غرب ایران نشان می‌دهد که تحولات معماری نظامی این منطقه بازتابی مستقیم از تغییرات سیاسی، نظامی، فناوری ساخت و شرایط محیطی بوده است و مطالعه آن‌ها می‌تواند درک عمیق‌تری از روندهای تاریخی و دفاعی ایران باستان فراهم آورد.

نتیجه‌گیری

شمال غرب ایران به لحاظ قرارگیری در منطقه قفقاز همواره مورد تهدید و آسیب بوده و به‌عنوان گذرگاهی مهم نقشی اساسی در کنترل و ممانعت از ورود اقوام‌های بیگانه نقش ایفا کرده است. به همین دلیل، بیشترین قلعه‌های نظامی در این منطقه واقع شده است. قلعه‌های این منطقه مطابق با الگوهای جغرافیایی و توپوگرافی منطقه، از همان دوره پیش از تاریخ در مکان‌های صعب‌العبور و کوهستانی ساخته شده‌اند. بنابراین پلان هندسی آنها کاملاً منطبق با توپوگرافی مکان احداثشان بوده است. بر همین اساس، نمی‌توان پلان یا الگوی مشخصی را برای آنها به صورت واحد در نظر گرفت. این ویژگی در خصوص مصالح مورد استفاده برای ساخت آنها نیز صدق می‌کند. مصالح مورد استفاده نیز از مصالح بومی و در دسترس بوده، به همین خاطر، تخته‌سنگ‌های بزرگ یکی از رایج‌ترین بوده است. تخته‌سنگ‌هایی که از خود کوه کنده شده و برای ساخت قلعه استفاده شده‌اند. به غیر از آن، ایجاد فضاهای معماری از طریق کندن بستر سنگی و صخره‌ای نیز مرسوم بوده است. این امر دارای مزایا و معایبی است. اول اینکه اکثر سنگ‌های

از مهم‌ترین عوامل تخریب این قلعه‌ها به‌شمار می‌آید. در دوره تاریخی اشکانی و ساسانی، با شکل‌گیری حکومت‌های متمرکز و ارتش‌های سازمان‌یافته، معماری نظامی نیز دچار تحول اساسی شد. قلعه‌ها در این دوره دارای ساختاری منظم‌تر، پیچیده‌تر و چندلایه هستند و استفاده از برج‌های دیدبانی، دیوارهای دفاعی پیوسته، ورودی‌های کنترل‌شده و فضاهای داخلی سازمان‌یافته در آن‌ها به وضوح دیده می‌شود. مصالح ساختمانی نیز دستخوش تغییر شده و علاوه بر سنگ‌های تراش‌خورده، استفاده از ملات ساروج و در برخی موارد آجر رواج یافته است. این قلعه‌ها اگرچه همچنان در مناطق مرتفع و صعب‌العبور ساخته می‌شدند، اما نزدیکی آن‌ها به مسیرهای اصلی ارتباطی و نظامی، امکان کنترل راه‌های عبوری و تحرکات لشکری را فراهم می‌کرد. با وجود استحکام سازه‌های بیشتر در این دوره، آسیب‌پذیری این قلعه‌ها نیز افزایش یافته است. استفاده از آجر، هرچند موجب تسریع ساخت‌وساز شده، اما در برابر عوامل جوی دوام کمتری داشته و در بسیاری از موارد به فرسایش سریع‌تر بنا انجامیده است. افزون‌بر این، در دوره‌های بعدی، بسیاری از این مصالح مجدداً برای ساخت بناهای جدید مورد استفاده قرار گرفته‌اند که خود عامل مهمی در تخریب ساختار اصلی قلعه‌ها محسوب می‌شود. همچنین فضاهای کنده‌شده در بستر صخره‌ای، همچون راه‌پله‌ها و اتاق‌های جانبی، به دلیل فرسایش طبیعی و عدم حفاظت، به شدت آسیب دیده و خوانایی پلان‌های معماری را کاهش داده‌اند. با آغاز دوره اسلامی و هم‌زمان با ورود سپاهیان عرب به ایران، اهمیت استحکامات نظامی بار دیگر افزایش یافت. در شرایطی که ساختار سیاسی ساسانی فروپاشیده بود و بسیاری از شهرها آسیب دیده بودند، قلعه‌های باقی‌مانده نقش حیاتی در مقاومت‌های محلی ایفا کردند. در این دوره، بخش قابل‌توجهی از قلعه‌های ساسانی مورد بازسازی، تقویت و استفاده مجدد

جدول ۱. تأثیر عوامل طبیعی بر تخریب قلعه‌های کوهستانی شمال غرب ایران. مأخذ: نگارنده.

ردیف	اسم قلعه	سیل و بارندگی	رشد نباتات	حشرات موذی	آب‌وهوا	فرسایش خاک	زلزله
۱	قلعه زردخانه	✓	✓		✓	✓	✓
۲	قلعه نوردوز	✓	✓	✓	✓	✓	✓
۳	قلعه پشتاب	✓			✓	✓	
۴	قلعه شیور	✓	✓		✓	✓	✓
۵	قلعه بابک	✓	✓		✓	✓	✓
۶	قلعه کلفیر (کلهر)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
۷	آغچه قلعه	✓	✓		✓	✓	✓
۸	قلعه قهقهه	✓	✓		✓		✓

جدول ۲. تأثیر عوامل انسانی بر تخریب قلعه‌های کوهستانی شمال غرب ایران. مأخذ: نگارنده.

ردیف	اسم قلعه	معدن کاری	فعالیت عمرانی	عدم آگاهی	تخریب عمدی	تجاوز به حریم آثار	استفاده از مصالح قلعه‌ها	حفاری غیرمجاز	گردشگری	گسترش زمین‌های کشاورزی
۱	قلعه زردخانه			✓		✓		✓		✓
۲	قلعه نوردوز		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
۳	قلعه پشتاب		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
۴	قلعه شیور	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
۵	قلعه بابک		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
۶	قلعه کلفیر (کلهر)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
۷	آغچه قلعه		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
۸	قلعه قهقهه		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

اعلام عدم تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است.

فهرست منابع

- احمدی ملک، رحمان. (۱۳۶۸). قلعه دختران. *باستان‌شناسی و تاریخ*، ۴۰-۵ (۲).
- پازوکی، ناصر. (۱۳۷۲). بناهای دفاعی ایران. *مطالعات راهبردی بسیج*، ۷۰-۱، ۵۷. <https://11nq.com/oc3vawy>
- خاماچی، بهروز. (۱۳۷۷). *قلعه‌های تاریخی آذربایجان*. ستاره.
- رحمت‌پور، محمد و عمرانی، بهروز. (۱۳۸۸). *قلعه‌ها و استحکامات آذربایجان*. سمیرا.
- رضالو، رضا. (۱۳۸۶). ظهور جوامع با ساختار سیاسی و اجتماعی در دوران مفرغ جدید در حوزه جنوبی رود ارس با بررسی موردی داده‌های باستان‌شناسی قلعه خسرو [رساله دکتری منتشر نشده]. دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- رضالو، رضا. (۱۳۹۷). گزارش نهایی کاوش قیزلار قلعه سی مشکین شهر [گزارش منتشر نشده]. پژوهشکده باستان‌شناسی.
- ستارنژاد، سعید؛ علیزاده، حسین؛ امجدی، محمد و فرشیدفر، رضا. (۱۳۹۹). مطالعه و بررسی مقدماتی قیزلار قلعه سی مراغه (شمال غرب ایران). *باستان‌شناسی ایران*، ۱۸، ۹۴-۷۹. <https://sl1nk.com/uj8nvse>
- سلمانپور، رضا و ابطحی، سیده زهرا. (۱۳۹۸). گزارش بررسی باستان‌شناسی شهرستان اهر [گزارش منتشر نشده]. پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری.
- عالم پور رجبی، مسعود. (۱۳۸۳). *میراث فرهنگی و گردشگری آذربایجان شرقی*. احساس.
- غیابی، محمدمسعود. (۱۳۹۹). بررسی معماری و عملکرد قلعه‌های دوره ساسانی با تأکید بر قلعه هزار درب آبدانان. *معماری‌شناسی*، ۳ (۱۹)، ۲۰۳-۱۹۴. <https://www.memarishenas.ir/fa/downloadpaper.php?pic=437%20&%20p=A>
- قندگر، جواد. (۱۳۷۹). گزارش کاوش‌های باستان‌شناسی قلعه زهاک

شمال غرب ایران آهکی هستند که در مقابل عوامل جوی به شدت آسیب پذیر هستند و همین موضوع بر تخریب قلعه‌های کوهستانی تأثیرگذار است. همچنین قرارگیری قلعه‌ها در مکان‌هایی در اطراف رودها، دره‌ها یا بالای کوه‌ها که همیشه در معرض فرسایش قرار دارند نیز از جمله تهدیدات مهم به حساب می‌آید. رویش گیاهان و نفوذ آنها به اعماق قلعه‌های کوهستانی در کنار نفوذ حشرات موذی از جمله موش و ... نیز از تهدیدات مهم برای قلعه‌های کوهستانی به شمار می‌آیند. در کنار عوامل طبیعی عوامل انسانی نیز نقشی اساسی در تخریب قلعه‌های کوهستانی ایفا می‌کنند. عواملی از قبیل حفاری هاب غیرمجاز، توسعه زمین‌های کشاورزی و باغات به سمت حرم و عرصه قلعه‌های کوهستانی از جمله مهمترین آسیب‌ها به حساب می‌آیند. موقعیت کوهستانی قلعه‌ها که آنها را از دید عموم دور نگه می‌دارد باعث حفاری‌های غیرمجاز بیشتر در آنها می‌شود. گسترش روزافزون زمین‌خواری و معدن کاری نیز از جمله مهمترین تهدیدات تخریبی قلعه‌های کوهستانی به شمار می‌آیند. به‌طور کلی بررسی قلعه‌های شمال غرب ایران نشان می‌دهد که عوامل طبیعی همچون بارش، یخ‌زدگی، فرسایش خاک و رانش زمین بیشترین نقش را در تخریب این آثار ایفا می‌کنند. در کنار این عوامل، دخالت‌های انسانی از جمله حفاری غیرمجاز و بی‌توجهی به مرمت اصولی نیز روند تخریب را تسریع کرده است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود: ثبت دقیق و مستندسازی سه‌بعدی از تمامی قلعه‌ها، اجرای طرح‌های مرمتی سازگار با مصالح بومی، ایجاد محدودیت در بهره‌برداری‌های انسانی اطراف این آثار، افزایش آگاهی عمومی درباره اهمیت این میراث فرهنگی.

- Kleiss, W. (1974). Planaufnahmen von Burgen und Neufunde urartäischer Anlagen in Iranisch-Azərbaydjan im Jahre 1973. *Archäologische Mitteilungen aus Iran, Neue Folge* 7, 79-106.
- Kleiss, W. (2007). Castles. In M. Y. Kiani (Ed.), *Iranian Architecture Islamic Period*. SAMT.
- Kuşnareva, K. Kh. (1997). *The Southern Caucasus in prehistory*. The University Museum, University of Pennsylvania.
- Mohamadifar, Y., & Hemati Azandaryani, E. (2016). A study and analysis of troglodytic architecture in Iran. *Journal of Housing and Rural Environment*. 35(156), 97-110. <http://jhre.ir/article-1997--fa.html>
- Naseri Som'eh, H., Firouzmandi, B., & Sa'dati, M. (2015). Archaeological investigation of Göyçe Qala: An Urartian castle in Maragheh Plain, Northwestern Iran. *Journal of Archaeological Studies*, 7(1), 147-165. <https://doi.org/10.22059/jarcs.2015.56685>
- Nourbakhsh, H. (1987). *Arg-e Bam: A brief history of urbanization and urban planning in Iran*. Academic Jihad Publications.
- Pythagoras, A. (2015). Sustainable heritage preservation theories. Oxford University Press.
- Shaterian, R. (2011). *Architecture & climate* (3rd ed.). Simaye Danesh.
- Siroux, M. (1978). *Caravanserais d'Iran et petites constructions routières* [Caravanserais of Iran and Small Roadside Structures] (I. Behnam, Trans.). Sazman-e Hefazat-e Asar-e Bastani-ye Iran [National Organization for the Preservation of Iranian Antiquities]. (original work published 1949)
- Smith, A. T., Badalyan, R. S., & Avetisyan, P. A. (2003). Early complex societies in Southern Caucasia: A preliminary report on the Tsakahovit Plain, Republic of Armenia. *American Journal of Archaeology*, 108(1), 1-42.
- Smith, L. (2006). *Uses of heritage*. Routledge.
- Stone, P. G. (2013). *Cultural heritage, ethics, and the military*. Boydell Press.
- UNESCO. (2010). *Managing disaster risks for world heritage*. UNESCO World Heritage Centre.
- UNESCO. (2012). *World heritage and sustainable tourism programme*. UNESCO World Heritage Centre.
- UNESCO. (2015) *World heritage in danger: A call for action*. UNESCO World Heritage Centre.
- UNESCO. (2021). *World heritage and mountain fortresses: Challenges of conservation*. UNESCO World Heritage Centre.
- Willey, P. (2007). *Eagle's nest: Ismaili castles in Iran and Syria* (Trans. F. Badraei). Farzan Roz Publisher. (Original work published 2005)
- Zarei, M. E., & Heidari Babakamal, Y. (2014). The role of the Qajar fortifications of the Shahdad region in the social security of western margins of the Lut Desert. *Iranian Archaeological Research Journal*, 4(6), 195-211. <https://www.magiran.com/paper/1310144/the-role-of-the-qajar-fortifications-of-the-shahdad-region-in-the-social-security-of-western-margins-of-the-lut-desert?lang=en>
- گزارش منتشر نشده]. پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری. کاظم پور، مهدی. (۱۳۹۰). گزارش کاوش باستان‌شناسی محوطه زردخانه اهر [گزارش منتشر نشده]. پژوهشگاه میراث فرهنگی کشور.
- کاظم پور، مهدی. (۱۳۹۹). گزارش گمانه‌زنی به‌منظور تعیین عرضه و پیشنهاد حریم آنچه ریش [گزارش منتشر نشده]. پژوهشگاه میراث فرهنگی کشور.
- کامبخش فرد، سیفالله. (۱۳۴۵). قلعهٔ جمهور «دژ بڈ» جایگاه بابک خرم‌دین. هنر و مردم، (۵۰)، ۲-۶. <https://11nq.com/boqbx7>
- ملازاده، کاظم و محمدی، مریم. (۱۳۸۵). قلاع و استحکامات نظامی. انتشارات سوره مهر.
- نوربخش، حمید. (۱۳۶۶). ارگ بم، تاریخ مختصری از تحول شهرنشینی و شهرسازی در ایران. انتشارات جهاد دانشگاهی.
- ولایتی، رحیم. (۱۴۰۴). گزارش فصل پنجم کاوش باستان‌شناسی داخل قلعه و ارگ حکومتی شهر تاریخی اوجان [گزارش منتشر نشده]. پژوهشگاه میراث فرهنگی کشور.
- Belli, O. (1999). Dams, reservoirs and irrigation channels of the Van plain in the period of the Urartian Kingdom. *Anatolian Studies*, 49, 11-54.
- Belli, O., & Konyar, E. (2003). *Doğu Anadolu Bölgesi'nde erken demir çağı kale ve nekropollerini*. Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Cleere, H. (2000). *Archaeological heritage management in the modern world*. Routledge.
- Farhani, A., & Karimian, H. (2022). Space organization, form and operation of mountain castles, Tehran Province; Case study: Castle-City of Firuzkooch. *Parseh J. Archaeol. Stud.*, 5(18), 133-158. <https://doi.org/10.30699/PJAS.5.18.133>
- Feilden, B. M. (2003). *Conservation of historic buildings* (3rd ed.). Architectural Press.
- ICOMOS. (2011). *Guidance on heritage impact assessments for cultural world heritage properties*. <https://publicomos.org/publicomos/jlbSai?html=Pag&page=Pml/Not&base=technical&ref=B10A97D54D63F2ADC89BAA8BA139B161>
- ICOMOS. (2017). *International cultural tourism charter: Managing tourism at places of heritage significance*.
- Jokilehto, J. (1999). *A history of architectural conservation*. Butterworth-Heinemann.
- Kamalizad, Z., Mahmoudabadi, S. A., & Rezaei, A. (2011). Khan Lenjan Castle of Isfahan: An archaeological survey. *Maremat & memari-e Iran*, (2), 63-74. <https://www.magiran.com/paper/1020649/khan-lenjan-castle-of-isfahan-an-archaeological-survey?lang=en>
- Kazempour, M., Omrani, B., & Rezaloo, R. (2012). Large stone graves of Azerbaijan, according to new result of Zrdkhaneh study. *Journal of Archaeological Studies*, 4(1), 155-174. <https://doi.org/10.22059/jarcs.2012.35380>
- Kazempour, M., Omrani, B., & Rezaloo, R. (2012). Large stone graves of Azerbaijan, according to new result of Zrdkhaneh study. *Journal of Archaeological Studies*, 4(1), 155-174. <https://doi.org/10.22059/jarcs.2012.35380>
- Kiani, M. Y. (2007). *Iranian architecture Islamic period*. SAMT.

• Zarei, M. E., Anani, B., & Zarei, K. (2021). A study of the architectural and typological function of the Castle of Dastgardan Tabas in the Islamic period. *Iranian Archaeological Research Journal*,

11(31), 128–156. <https://www.magiran.com/paper/2408330/a-study-of-the-architectural-and-typological-function-of-the-castle-of-dastgardan-tabas-in-the-islamic-period?lang=en>

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Bagh-e Nazar Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله:
 کاظم پور، مهدی. (۱۴۰۵). قلعه‌های کوهستانی شمال غرب ایران؛ مطالعه‌ای بر مخاطرات میراث معماری دفاعی. *باغ نظر*، ۲۳ (۱۵۶)، ۷۹-۹۶.

DOI: [10.22034/bagh.2026.571175.5976](https://doi.org/10.22034/bagh.2026.571175.5976)

URL: https://bagh-sj.com/article_243908.html

