

## شناسایی نقش ساختارهای طبیعی در شکل‌گیری منظر فرهنگی سکونتگاه باستانی تخت سلیمان با استفاده از فناوری نوین دورسنجی

هما ایرانی بیهانی<sup>۱\*</sup>، بهرنگ بهرامی<sup>۲</sup>، فیروزه آقا ابراهیمی سامانی<sup>۳</sup>، رویا ساعتیان<sup>۴</sup>

۱-دانشیار و مدیر گروه مهندسی طراحی محیط دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران

۲-دانشجوی دکتری برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست bbahramidgn@yahoo.com

۳-دانشجوی دکتری برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست fsamanidgn@yahoo.com

۴-کارشناس ارشد معماری، سازمان میراث فرهنگی rsaatian@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۰/۱۲ تاریخ پذیرش: ۸۹/۳/۱۹

### چکیده

با وجود مطالعات گسترده‌ای که در زمینه‌های مختلف هنر، معماری، باستان‌شناسی و تاریخی منطقه تکاب افشار و محوطه باستانی تخت سلیمان تاکنون انجام شده است، در مورد ساختارهای طبیعی تشکیل دهنده منظر منطقه و تاثیرگذاری این ساختارها و تعاملات بین آنها، اطلاعات اندکی موجود است. هدف از این مقاله معرفی و شناسایی نقش ساختارهای طبیعی در شکل‌گیری منظر فرهنگی تکاب افشار-تخت سلیمان با استفاده از پردازش و تفسیر داده‌های ماهواره‌ای TM، ETM+ و Quick bird و مستندسازی بستر طبیعی و تاریخی منطقه تخت سلیمان تکاب آذربایجان غربی است. این روش از جدیدترین شیوه‌های مطالعه و تحلیل پهنه‌های تاریخی-طبیعی است. در این روش تفاوت در معیارهایی چون بافت، اندازه، زمینه رنگی، شکل و الگوی عناصر و بررسی هماپندی این معیارها و تطبیق آنها با ویژگی‌های ساختاری محیط و روی هم اندازی و تکمیل اطلاعات در سیستم نرم افزاری GIS بر اساس الگوهای مناسب با منطقه مورد مطالعه و تطابق با مطالعات میدانی تخصصی در زمینه‌های مختلف، مورد تحلیل قرار گرفته و منجر به تأمین اطلاعات دقیق و گسترده محیط طبیعی و ساختارهای فیزیکی منظر ساز در منطقه می‌شود. با توجه به اهمیت مقوله نوین مرمت و حفاظت جامع محیطی مناظر فرهنگی، دستاوردهای این تحقیق راهگشای طرح حفاظت جامع و مرمت محیطی منطقه است. این روش هم اکنون در ارتباط با برخی از مناظر فرهنگی ثبتی در فهرست میراث جهانی در کشور ایران و در معدودی از کشورهای پیشرفته به کار برده می‌شود.

### کلیدواژه

تکاب افشار، تخت سلیمان، داده‌های ماهواره‌ای، منظر فرهنگی، حفاظت جامع محیطی

### سراغاز

در حقیقت، منظر فرهنگی در گستره‌ای از زمان و مکان شکل می‌گیرد و تدوam می‌یابد. ساخت‌وسازهای انسانی در بستر طبیعت، تحت تأثیر فرایندها و فراگردهای ویژه تکامل جوامع بشری و رویدادهای طبیعی و رخدادهای تاریخی قرار گرفته و مناظر فرهنگی را خلق می‌کنند. این مناظر، قرون گذشته محوطه‌های تاریخی - طبیعی را به اعصار آینده پیوند می‌دهند و با ارزشهای جهانی منحصر به فردشان معرفی می‌شوند. انتخاب این مناظر بر اساس ویژگی‌های خاص منطقه جغرافیایی- فرهنگی آنها و دارا بودن توانایی برای نمایش عناصر فرهنگی موجود در ایشان صورت می‌گیرد. همچنین این انتخاب با در نظرگیری ویژگی‌های ساختاری محیط طبیعی انجام می‌پذیرد که منظر فرهنگی در بستر آن شکل گرفته است و ویژگی‌های معنوی و روحانی خاصی که در طبیعت این مناظر موجود است. همین ویژگی‌ها به پایداری این مناظر در طول قرون و اعصار منجر شده است.

در تعریف مشترک کنوانسیون میراث جهانی به همراه یونسکو در سال ۲۰۰۶ میلادی از مناظر فرهنگی، "منظر فرهنگی، سرزمین، یا ناحیه‌ای است که تعامل انسان و طبیعت را به نمایش بگذارد". در این تعریف، محوطه‌های تاریخی-طبیعی واجد ارزش‌های جهانی استثنایی از نظر تاریخی، زیبایی‌شناسی، مردم‌شناسی، یا قوم‌شناسی و ... در جهان وجود دارند که دربرگیرنده طیف متنوعی از نمودهای تعامل بین انسان و طبیعت پیرامونش هستند. این مناظر، نشان‌دهنده تکامل اجتماع بشری و سکونتگاه‌های آنها در طول زمان هستند. تکاملی که تحت تأثیر تغییر و تحولات مداوم محیط طبیعی و همچنین نیروهای متوالی اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی (درونی و بیرونی) قرار می‌گیرد (Iannone, 2002).

۵- دارا بودن ارتباط صریح و مستقیم با وقایع، یا سنت‌های زنده، با ایده‌ها، یا اعتقادات، با آثار ادبی و هنری، که در سطح جهانی برجسته و منحصر به فرد باشد.

۶- داشتن نمونه‌های منحصربه‌فرد مبین مراحل اصلی تاریخچه زمین مانند فرآیندهای خاص و پیش‌رونده زمین‌شناسی که در تکامل شکل زمین یا زمین ریخت ویژه یا عوارض جغرافیایی نقش دارد.

۷- داشتن نمونه‌های برجسته نشان‌دهنده فرایندهای ویژه و پیش‌رونده زیستی و اکولوژیکی در تکامل توسعه زمینی، آب شیرین، اکوسیستم‌های دریایی و ساحلی و اجتماعات گیاهی و جانوری.

۸- داشتن نمونه‌ای برجسته از سکونتگاه سنتی، کاربری سرزمین، یا مناطق دریایی که نشان‌دهنده فرهنگ، یا تعامل انسان با محیط پیرامونش باشد.

۹- دارای مهم‌ترین و برجسته‌ترین زیستگاههای طبیعی برای حفظ وضعیت تنوع زیستی، شامل گونه‌های در معرض تهدید با ارزش جهانی منحصر به فرد از نظر علمی، یا حفاظتی باشد.

۱۰- شامل پدیده‌های طبیعی عالی، یا نواحی طبیعی زیبا و استثنایی و با اهمیت از نظر زیبایی‌شناسی باشد (UNESCO, 2006).

بر اساس تعاریف فوق، ابتدا مناظر فرهنگی مورد مطالعه، شناسایی و معرفی شده و سپس با توجه به ویژگی‌های خاصی که دارند، حفاظت جامع محیطی<sup>۳</sup> اعمال می‌شود.

حفاظت جامع محیطی از مباحث جدید در حفاظت از محوطه‌های تاریخی- طبیعی است. در این مقوله، جایگاه آثار و ابنیه تاریخی در پهنه وسیع‌تری و با عنوان جایگاه فرهنگی سنجیده شده و خرابه‌ها، آثار و ابنیه باستانی به عنوان بخشی از اجزای محیطی در بستر طبیعی و در قالب کلی منظر فرهنگی مورد توجه هستند. در این مبحث نو، آثار تاریخی در کنار عوامل محیطی و ساختارهای اکولوژیکی منطقه، تحت حفاظت و مرمت قرار می‌گیرند.

در نتیجه شناسایی و آشکارسازی ویژگی‌های طبیعی منطقه مانند ساختار ارتفاعی و شکل زمین، رودخانه‌ها و جریان‌های سطحی و آبهای زیرزمینی چون چشمه‌ها، قنات‌ها و آبراهه‌های زیر زمینی، ساختارهای گیاهی و کاربری زمین در قالب اراضی کشاورزی، باغها، جنگل‌های بومی طبیعی و مراتع، بافت، جنس و ضخامت خاک و سایر ویژگی‌های ساختاری محیط طبیعی در تعامل با انسان، حضور و مداخله او در قالب سکونتگاهها، صنایع، دسترسی‌ها، کشتزارها، باغها و ... در معرفی مناظر فرهنگی اهمیت می‌یابد.

به همین علت حفاظت از یک منظر فرهنگی موجب حفظ و ارتقای ارزشهای طبیعی و تاریخی موجود در آن منظر، تداوم شیوه‌های سنتی در کاربری‌های مختلف و پایدار و سرانجام مشارکت در حمایت از تنوع زیستی و فرهنگی می‌شود (Rössler, 2003).

از آنجایی که موجودیت منظر فرهنگی به دارا بودن معیارها و شرایط تعیین‌کننده این نوع مناظر بستگی تام دارد، شناسایی و ارزیابی این معیارها اهمیت زیادی داشته و در تعیین راهبردهای حفاظتی، مدیریتی یا طراحی این نوع مناظر نیز کاربرد ویژه‌ای دارد. برای تعیین ویژگی‌ها و معیارهای شناسایی ویژگی‌های طبیعی مناظر فرهنگی، اصول متعددی از سوی اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی<sup>۲</sup> در نظر گرفته شده است.

این اصول شامل حفاظت از سیستم‌های طبیعی و نیمه طبیعی، گیاهان بومی و تنوع جانوری، حفاظت از تنوع زیستی در سیستم‌های کشاورزی، ایجاد کاربری با هدف سرزمین پایدار، افزایش کیفیت و ارتقای مناظر بصری با ارزش، حفاظت از مجموعه شرایط طبیعی گذشته آن، حفاظت از نمونه‌های منحصر به فرد ارتباط انسان با طبیعت و همچنین حفاظت از کشفیات قابل توجه تاریخی است (Aminzadeh & Samani, 2006). معیارهای دهگانه‌ای نیز از تلفیق شش معیار فرهنگی و چهار معیار طبیعی، برای تعیین منظر فرهنگی با ارزش جهانی و استثنایی معرفی شده است. بر این مبنا کمیته میراث جهانی، منطقه، یا ناحیه‌ای را دارای ارزش جهانی استثنایی می‌داند که یک یا چند مورد از معیارهای زیر را داشته باشد:

۱- نشان‌دهنده شاهکاری بی‌نظیر حاصل از هوش خلاق بشری.

۲- دارا بودن یک، یا حداقل چند مدرک استثنایی برای فرهنگ سنتی یا تمدن زنده یا از میان‌رفته.

۳- داشتن نمونه‌ای استثنایی از یک نوع بنا، یا عمارت، از نظر معماری، یا فناوری، و یا یک منظر منحصر به فرد مبین مرحله، یا مراحل برجسته در تاریخ بشری.

۴- نشان‌دهنده تغییری مهم در ارزشهای بشری در طول یک گستره زمانی یا در ناحیه‌ای فرهنگی از جهان.

فیلتراسیون‌های متفاوت از جمله گام‌های مؤثر در آشکارسازی جزئیات است.

با توجه به این‌که مناظر تاریخی-طبیعی از ترکیب بافت، شکل، تونالیته، هماپندی، وابستگی، الگو و سایه شکل گرفته و بر حسب دانش مفسر و قیاس با دانسته‌ها تعبیر و تفسیر می‌شوند، تشخیص منظر و عوارض بر پایه تشابه و ایجاد تباین انجام می‌گیرد (بهبهانی، بهرامی، سامانی ۱۳۸۷).

جزئی‌ترین واحدها در داده‌ها و تصاویر ماهواره‌ای پیکسل است که با ابعاد معین و درجه روشنی در مقیاس خاکستری تعریف می‌شود. تونالیته ایجاد شده ناشی از تغییرات درجه روشنی در پردازش و تعیین واحدهای طیفی، و یا بافتی است.

این تونالیته معرف عناصر مختلف منظر، نظیر جنس خاک و زمین، عوارض سطحی، پوشش گیاهی و تغییرات ایجاد شده توسط انسان است که در تحقیق فوق از این تفاوت برای انجام مطالعات مختلف محیطی استفاده شده است.

بی‌هنجاریهای رنگی یا زمینه‌های روشن معلول بالاشدگی آب محتوایی و تغییر کانی‌شناسی در آوارهای به‌جا مانده مربوط به قرون گذشته است (بهبهانی، بهرامی، سامانی، ۱۳۸۷).

پس از تهیه تصاویر موضوعی و تطبیق و تدقیق اطلاعات با ویژگی‌های محیطی در مطالعات تخصصی میدانی، اطلاعات و تصاویر پردازش شده در سیستم نرم افزاری GIS به شکل لایه‌های اطلاعاتی جامعی تکمیل می‌شوند. شایان ذکر است در این سیستم، اطلاعات دارای مختصات دقیق جغرافیایی بوده و توانایی تکمیل و تغییر داشته و بانک اطلاعاتی جامعی را با توان به روز شدن اطلاعات در اختیار متخصصان قرار می‌دهد.

بر اساس چنین روشی مطالعه ساختارهای طبیعی بستر دربرگیرنده آثار تاریخی و شناسایی تغییرات این ویژگی‌ها در طول زمان موجباتی را فراهم می‌آورد تا متخصصی بتوانند تمامی لایه‌های اطلاعاتی را با یکدیگر سنجیده و مورد تحلیل و بررسی قرار دهند (بهبهانی، بهرامی، سامانی، ۱۳۸۸).

در این تحقیق، مطالعات بستر طبیعی-تاریخی منطقه تکاب افشار با استفاده از این روش جدید صورت گرفته است. به‌طور عمده مطالعات پیشین این منطقه به‌منظور معرفی منظر فرهنگی تخت‌سلیمان، بر اساس کاوش‌های باستان‌شناختی و تاریخ‌شناسی و بویژه درباره اثر تاریخی تخت‌سلیمان انجام گرفته است.

این مطالعات گسترده، تغییرات مداوم مناظر را در طول زمان آشکار می‌سازد. زیرا عوامل طبیعی در کنار یکدیگر بستر پویایی را می‌سازند که آثار نوع بشر در آنها شکل می‌گیرد، تکامل می‌یابد و در تعامل با آنها به‌طور دایم در حال تغییر و تحول است (Rössler, 2003; Wilkinson, 2003, Kruckman, 1987).

بر این اساس، مطالعه و شناسایی ساختارهای طبیعی بستر دربرگیرنده آثار تاریخی علاوه بر آن‌که تعاملات متداوم انسان و طبیعت منطقه را در گستره طولانی زمان آشکار می‌سازد، دلایل شکل‌گیری سکونتگاهها، معابد و مراکز آیینی و مذهبی، مسیرهای تاریخی و دیگر جلوه‌های این تعاملات را به نمایش می‌گذارد.

### مواد و روش بررسی

در سالهای اخیر مطالعه و شناسایی ویژگی‌ها و ساختارهای محیطی، یا تلفیق مطالعات تخصصی میدانی و بهره‌گیری از داده‌های نوین که شامل داده‌های دورسنجی و عکسبرداری‌های دقیق است، اطلاعات جدیدی را برای بررسی و تشخیص هماپندهای ساختاری دوران گذشته تاکنون فراهم ساخته است.

استفاده از دورسنجی رادیومتری و طیفی در مطالعات میان دانشی و باستان‌شناسی جدید اهمیت زیادی دارد. از داده‌های دورسنجی و تفسیر هوایی و ماهواره‌ای می‌توان به‌عنوان ابزار مناسبی برای تشخیص ساختارهای طبیعی و مصنوع و عوارض ساختاری استفاده کرد.

با استفاده از این تکنیک در بررسی دقیق محوطه‌های تاریخی - طبیعی می‌توان به چشم‌اندازهای نویی که منطبق بر شناخت دقیق‌تر و کامل‌تر از این محوطه‌هاست، رسید (Rences, 1999). مراحل اصلی این روش شامل پردازش داده‌های ماهواره‌ای در مقیاس‌های گوناگون، تعیین واحدهای طیفی، یا بافتی و سرانجام مشخص ساختن ویژگی‌های منظر طبیعی - تاریخی است.

به‌طور اجمال، پردازش داده‌ها شامل تصحیح رادیومتری، حذف بی‌هنجاری‌ها، تصحیح هندسی، دادن مختصات جغرافیایی، کالیبراسیون داده‌ها و تهیه تصاویر موضوعی است.

در تصاویر رنگی از ترکیب باندهای (قرمز-سبز و آبی) برای طیف‌های مختلف، نسبت‌ها و مؤلفه اصلی استفاده می‌شود.

روش در مستند سازی منظر تاریخی طبیعی تخت جمشید، فرضیه‌ای در بارهٔ ردپای برج و باروی ارگ سلطنتی شهر پارسه در دشت مرودشت (فروردین) ارائه شده و در مدل‌سازی سه بعدی منظر تاریخی طبیعی پارسه از این روش استفاده شده است (امین زاده، سامانی، ۱۳۸۵).

استفاده از این روش در مطالعهٔ گوهرتپه در دشت شرقی مازندران که دارای دوره‌های پیش از تاریخ و پس از آن است، استفاده شده است. شناسایی و موقعیت‌یابی سایر تپه‌های تاریخی دشت شرقی مازندران و تعیین مکان‌هایی که دارای نیروی بالای آثار باستانی بوده و تاکنون با روش‌های موجود در باستان‌شناسی شناسایی نشده‌اند، به نتایج با ارزشی پیرامون نحوهٔ مهاجرت انسان غارنشین از غارهای باستانی منطقه (غار هوتو، کمر بند و کمیشان) به سمت دشت و شکل‌گیری سکونتگاهها و تخریب آنها در طول زمان و تشکیل سکونتگاههای جدید روی خرابه‌های پیشین رسیده است.

در روند این مطالعات، دلایل و نحوهٔ شکل‌گیری نخستین سکونتگاههای انسانی به شکل منظر تپه‌های تاریخی در سطح دشت مازندران آشکار شده است (بهبهانی و همکاران، ۱۳۸۶).

در دشت کازرون و شهر باستانی بیشاپور نیز این روش منجر به تعیین عرصهٔ جدید و کامل‌تر شهر شاپور نسبت به عرصهٔ پیشنهادی سازمان میراث فرهنگی شده و علاوه بر آن نقش ساختارهای طبیعی منطقه در تشکیل شهر شاپور مورد بحث و شناسایی قرار گرفته است (بهبهانی و همکاران، ۱۳۸۷).

### گذر تاریخ در تکاب افشار

از دیر باز بستر طبیعی ایران زمین با ویژگی‌های متنوع خود زمینه شکل‌گیری سکونتگاههای انسانی را در دره‌ها، کوهها، دشته‌ها و حاشیهٔ رودخانه‌ها فراهم آورده است.

یکی از این سکونتگاههای باستانی مهم در تاریخ این سرزمین، منطقهٔ تکاب افشار در منتهی‌الیه جنوب خاوری استان آذربایجان غربی و شهرستان میاندواب است. این منطقه از شمال غربی به هشتگرد، از شمال شرقی به زنجان و از طرف غرب به شاهین دژ (صائن دژ) و از جنوب و جنوب غربی به دیوان دره و سقر و از طرف جنوب خاوری به شهرستان بیجار محدود است.

تکاب دارای ۱۰۲ آبادی و یک بخش به نام تخت‌سلیمان است. مهم‌ترین رودخانه دائمی که در تکاب جاری است، ساروق نام دارد که قسمتی از آب آشامیدنی شهر را نیز تأمین می‌کند.

ناحیه‌ای که امروزه تکاب افشار نامیده می‌شود، در سالنامه‌های آشوری از نیمهٔ دوم سدهٔ ۹ قبل از میلاد م زاموا خوانده می‌شده، و

باستان‌شناسان در این نوع از شناسایی ویژگی‌های محوطهٔ تاریخی- طبیعی، از سالهای ۱۹۳۰ میلادی تا سال ۲۰۰۵ میلادی که این محوطه در فهرست میراث جهانی ثبت شده و در فصل‌های مختلف و متعدد کاوش، اطلاعات بسیاری از ویژگی‌های مردم‌شناسی و تاریخی و فرهنگی منطقه به‌دست آوردند.

این کاوش‌ها تاکنون ادامه یافته و همگام با کاوش‌های باستان‌شناختی، آثار و خرابه‌ها نیز مرمت و حفاظت شده است. پیش از تحقیق ارائه شده در این مقاله، آنچه در پژوهش‌های تخت‌سلیمان، نظیر سایر محوطه‌های تاریخی-طبیعی، به عنوان کمبود و کاستی به نظر می‌رسید کمرنگ بودن و در پاره‌ای از مطالعات نادیده انگاشتن اثر تعاملی بین انسان سازنده این آثار در طول زمان و نیروها و ویژگی‌های بستر طبیعی در برگزیدهٔ این آثار بوده است. از یک‌سو محدودیت طیف مطالعات در عرصهٔ محوطهٔ تخت‌سلیمان، بدون توجه به ساختارهای طبیعی و سازندهٔ محیط شکل‌گیری این اثر و آثار مرتبط پیرامونی و عدم توجه به تداوم و پیوستگی بین آنها، باعث تخریب‌های محیطی منطقه می‌شده است.

از سویی دیگر با توجه به اصل حفاظت جامع، منفک انگاشتن و حفاظت یکجانبه از اثر تاریخی تخت‌سلیمان و سایر آثار موجود در منطقه بدون توجه به خاستگاه طبیعی آنها سبب می‌شود با روند تخریب بستر طبیعی منطقه، هویت آثار در مخاطره قرار گرفته و صدمه‌های جبران‌ناپذیری به آنها وارد شده و در زمان طولانی منظر فرهنگی منطقه جلوه‌های یکپارچه و اصیل خود را از دست دهد.

با توجه به موارد فوق و استفاده موفقیت‌آمیز از روش مطالعاتی مزبور که در محوطه‌های تاریخی-طبیعی، مانند پارسه - پاسارگاد، کازرون (بیشاپور) و گوهرتپه مازندران توسط نگارندگان انجام شده، منظر فرهنگی تخت‌سلیمان و به عبارت جامع‌تر تکاب افشار با استفاده از این روش مورد شناسایی قرار گرفته و ساختارهای طبیعی سازندهٔ این منظر فرهنگی مطالعه و معرفی شدند.

در محوطهٔ پاسارگاد استفاده از این روش منجر به کشف حریم دریاچهٔ باستانی پاسارگاد در محوطهٔ جنوبی و مقابل آرامگاه کورش کبیر تا دهانهٔ درهٔ تنگ بلاغی شده است (Aminzadeh, & Samani & Bahrami, 2006). با این

مکشوفه و آثار مخروبه استنباط می‌شود، دوام داشته است. این مکان مقدس دارای جلال و ابهتی بوده و سلاطین ساسانی بنا بر اعتقادات مذهبی هر سال برای زیارت به آنجا می‌رفتند (شکل شماره ۲). این ناحیه همان آتشکده مشهوری است که در نوشته‌های پهلوی به نام (گنجک) خوانده شده و حمدالله مستوفی نام آن را به زبان مغولان (ستوریق) گفته و جغرافی‌نویسان عرب (شیز) ذکر کرده، و مورخان یونانی و رومی (گزکا) نوشته‌اند، و امروزه تمام این آثار را تخت سلیمان می‌نامند. حمدالله مستوفی (قرن هشتم هجری قمری) درباره ستوریق (تخت سلیمان) چنین نگاشته است: "در ولایت آنجروود قصبه‌ای است که مغول آن را ستوریق خواند، بر سر پشته‌ای است، کیخسرو کیانی ساخته است، و در آن قصبه سرائیست بزرگ و در صحن سرای چشمه‌ایست به شکل حوضی بزرگ، بلکه مانند دریاچه‌ای که ملاحان به قعرش نمی‌توانند رسید.



شکل شماره (۲): آتشکده آذرگنسب در کنار

**دریاچه تخت سلیمان**

(منبع: نگارندگان، ۱۳۸۷)

دو جوی آب هریک به مقدار آسیاگردانی داریم از آنجا بیرون می‌آید و چون در می‌بندند آب حوض زیادت نمی‌شود و چون می‌گشایند برقرار جای است و در هیچ موسم کم و بیش نمی‌باشد، و این از نوادر است (شکل شماره ۳). "



شکل شماره (۳): دریاچه باستانی تخت سلیمان

(منبع: نگارندگان، ۱۳۸۷)

همواره دستخوش تهاجم آشوریان بوده است. این منطقه دارای دهها آثار تاریخی قبل و بعد از اسلام است. ناحیه یادشده مسکن اقوام باستانی لولوبی و گوتی بوده و بعدها دولت ماننا در آن تشکیل شده واز سده ۷ قبل از میلاد با تشکیل دولت ماد از مراکز مهم اقتصادی این دولت (مادها) به‌شمار می‌رفته است. در کاوش‌های باستان‌شناسی آثاری از دوره هخامنشیان در زندان سلیمان و تخت سلیمان به دست آمده است. این کاوش‌ها نشان می‌دهد که منطقه تکاب در دوره‌های اشکانی و ساسانی نیز مرکز تمدن‌های درخشانی بوده که از مظاهر آن، علاوه بر بناهای سنگی غار کرفتو در غرب تکاب، می‌توان به آثار ساسانی کوه بلقیس در مشرق تخت سلیمان فعلی اشاره کرد (شکل شماره ۱).



شکل شماره (۱): منظره عمومی تخت سلیمان در

**جلگه بین کوهستانی**

(منبع: نگارندگان، ۱۳۸۷)

به سبب نبود مراکز مسکونی مهم در این منطقه، بجز شیز، در منابع سده‌های نخستین اسلامی نامی از این منطقه برده نشده است. در اسناد تاریخی نام‌های متعددی مثل ستوریق، یا شوریق، آنجروود، ساروقورغان سرزمین افشار، یوخاری محال ( محال بالا )، تیکان تپه و تکاب به این منطقه نسبت داده شده است. در دوره اسلامی، خصوصاً در عصر مغول، توجه بیشتری به آبادانی این ناحیه شده است و حتی مورخان و جهانگردان از این قسمت و معادن زیرزمینی آن نام برده‌اند. اخبار این ناحیه را دانشمندان از قبیل، طبری، مسعرین مهلهل، ابن الفقیه، ابن خردادبه، یاقوت حموی و حمدالله مستوفی در کتابهای خویش آورده‌اند. اثر تاریخی تخت سلیمان در تکاب افشار یکی از پایتخت‌های ماد آذربایجان در زمان اشکانیان بوده و احتمالاً پایه بنای این قلعه عظیم از زمان پارت‌ها شروع شده و بعدها در زمان ساسانیان آباد شده و تا عصر مغول، بنا بر آنچه از اشیای

قسمت‌های در حال ریزش، انجام پژوهش‌های باستان‌شناسی و .... انجام گرفته است.

انجام این مطالعات محوطه تاریخی طبیعی را به‌عنوان یکی از معدود مناظر فرهنگی ثبت شده ایران در فهرست میراث جهانی قرار داده است. اما آنچه مهم به‌نظر می‌رسد، ناکافی بودن و عدم دقت در مطالعات بستر طبیعی منطقه، بویژه در مقوله منظر فرهنگی است (بهبهانی، بهرامی، سامانی، ۱۳۸۷).

### معرفی ویژگی‌های بستر طبیعی منطقه با استفاده از پردازش داده‌های ماهواره‌ای

در انجام مطالعات فوق با استفاده از فناوری دورسنجی، از داده‌های ماهواره‌ای در مقیاس‌های گوناگون استفاده شده است. تعیین محدوده مطالعاتی با استفاده از داده ماهواره‌ای TM، ETM و با توجه به این‌که چهارگوش تخت‌سلیمان محل برخورد زون‌های ساختمانی البرز-آذربایجان، ایران مرکزی و سهند-سیرجان بوده و ویژگی زونهای یادشده را به همراه دارد، انجام شده است. جزئیات لازم با بهره‌گیری از داده‌های ماهواره‌ای Quickbird مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس تصاویر پردازش شده و مستندات و اطلاعات موجود، از نظر نمای طبیعی و پهنه بندی ساختاری، سه پهنه کلان در منظر منطقه تکاب افشار وجود دارد. این سه پهنه شامل پهنه کوهستان، پهنه رود دره و پهنه دشت یا جلگه‌های بین کوهستانی است. ارتفاعات بلقیس، کوه زندان و کوه قره‌پولاد (قره‌دش) از مهم‌ترین ساختارهای ارتفاعات شمالی این منطقه هستند (شکل شماره ۴).

ارتفاعات شمالی این منطقه کوهستانی و سخت‌گذر بیشتر از سنگ‌های دگرگونی شیست، مرمر، گنایس و آمفیبولیت تشکیل شده است که با روند شمال غرب-جنوب شرق در بخش میانی محدوده مورد نظر بلندترین ارتفاعات (کوه بلقیس به ارتفاع ۱۳۳۰ متر) و (کوه قبله‌داغ به ارتفاع ۳۲۰۸ متر) منطقه را که دارای توپوگرافی خشن با دره‌های پرشیب است، شکل می‌دهند.

این سنگ‌ها به طور مستقیم با رسوبات الیگو-میوسن به‌طور دگرشیب پوشیده شده‌اند. ظاهراً سنگ‌های دگرگونی که مجموعه‌ای با زمان پرکامبرین تا پالئوزوئیک بالا را تشکیل می‌دهند، از دوران دوم تا اواسط ترسیب مناطق مرتفعی را تشکیل می‌داده‌اند که هیچ‌گونه رسوب‌گذاری بر روی آنها صورت نگرفته است. در حالی که در بخش جنوبی بیشتر از رسوبات مارنی و ماسه سنگی میوسن با توپوگرافی ملایم‌تر شکل گرفته است. به این ترتیب، این منطقه بیشتر از سنگ‌های دگرگونی شیست، مرمر، گنایس و آمفیبولیت تشکیل شده

تخت‌سلیمان در ادوار مختلف محل سکونت اقوامی مانند (ماده‌ها، اشکانیان، ساسانیان و مغولان) بوده و در هر یک از دوران‌های فوق، این محل در اوج قدرت و تمدن زمان مربوط به خود بوده و سلاطین وقت به وجود آن مباحثات می‌کردند. اوج شکوه و آبادانی تخت‌سلیمان مربوط به دوره ساسانی است که ساختمان آتشکده آذرگشنسب در آنجا احداث و به عنوان مهم‌ترین معبد مورد احترام ایرانیان زرتشتی در زمان ساسانیان، نقش بسیار تعیین‌کننده‌ای در حیات سیاسی-اجتماعی حکومت مذکور ایفا کرده و آتش جاویدان آن به مدت هفت قرن نماد اقتدار آیین زرتشت محسوب می‌شده است.

آتشکده ساسانی آذرگشنسب که محل آن از زمان حکومت ایلخانیان به بعد به «تخت‌سلیمان» موسوم می‌شود، وسیع‌ترین تأسیسات مذهبی و اجتماعی دوره ساسانی است که تاکنون شناسایی و از زیر خاک بیرون آورده شده است.

بقایای آثار معماری این مجموعه متعلق به یکی از بزرگترین نمادهای مذهبی، سیاسی و فرهنگی اواخر دوره ساسانی در قرن ۶ میلادی به شمار می‌آید. در وصف اهمیت این مجموعه می‌باید یادآوری کرد تخت‌سلیمان برای ساسانیان از هر نظر به مثابه تخت‌جمشید در حکومت هخامنشی محسوب می‌شده است. در حال حاضر نیز مراسم آیینی زرتشتیان هرساله در این مکان برگزار می‌شود.

از اوایل قرن ۱۹ میلادی به بعد، مستشرقان از تخت‌سلیمان بازدید و از سال ۱۹۵۹ میلادی مجموعه توسط هیئت حفاری آلمانی با نظارت کارشناسان ایرانی به مدت ۲۰ سال مورد کاوش علمی قرار گرفته است.

بعد از انقلاب اسلامی و تعطیلی عملیات پژوهشی، فقط حفاظت‌های ضروری حسب مورد در محل به عمل می‌آمده تا این‌که به لحاظ اهمیت تاریخی-فرهنگی بقایای آثار مجموعه و خطرهایی که موجودیت آثار را تهدید می‌کرد، در سال ۱۳۷۲ شمسی این مکان به عنوان یکی از ۱۰ پروژه بزرگ تاریخی-فرهنگی کشور انتخاب شده و کارشناسان سازمان میراث فرهنگی عملیات و ساماندهی (حفظ و احیای معرفی و پژوهش) را به‌طور جدی آغاز کردند و این فعالیت‌ها همچنان ادامه دارد.

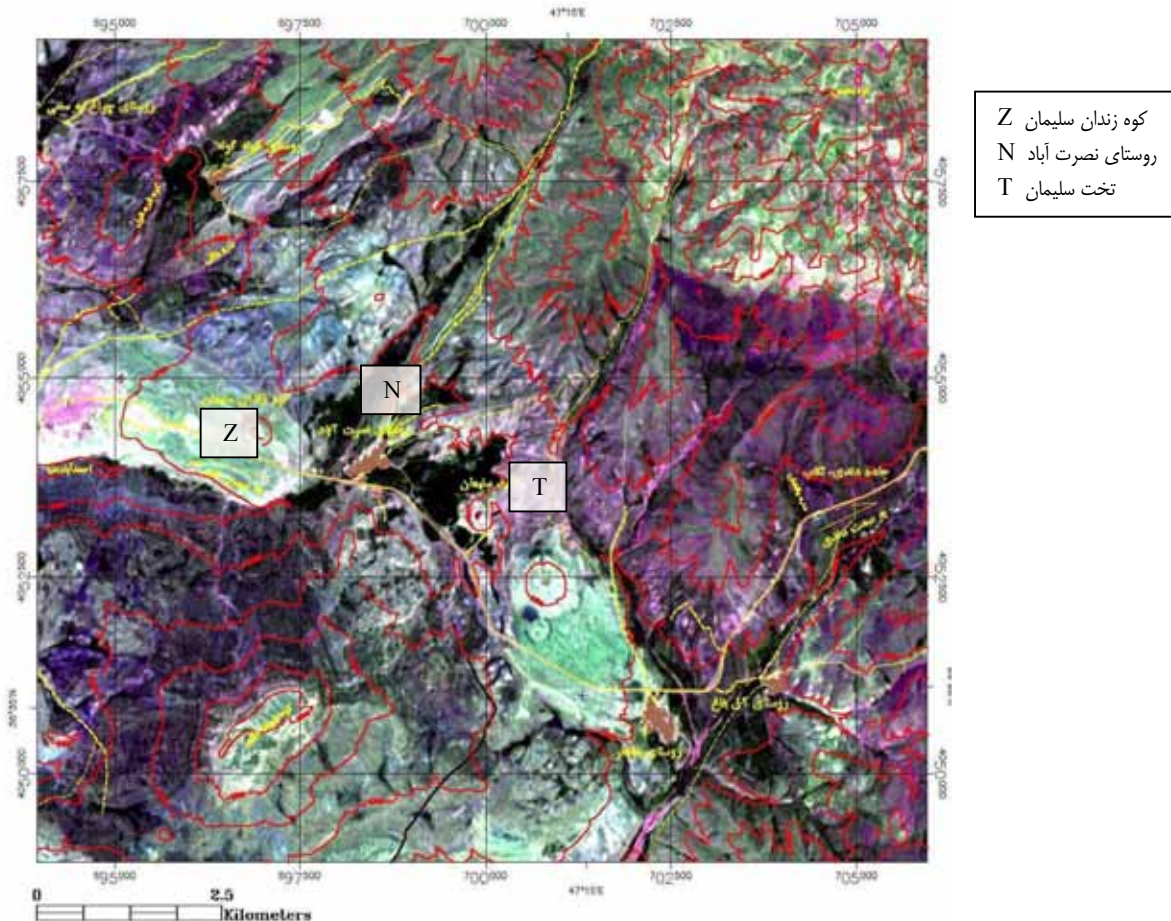
شایان ذکر است که اقدامات چشمگیری در خصوص پاکسازی مجموعه، حفاظت، تعیین حریم، استحکام بخشی از

گرفته و علت شهرت آن به زندان، وجود حفرة مخروطی شکل معکوسی است که در قله آن وجود دارد. همانند کوه بلقیس، در بالا و پیرامون این حفرة آثار و بقایای باستانی از دوره‌های تاریخی مختلفی وجود دارد. کوه قره پولاد (قره داش) نیز دارای یخچال‌های دایمی است، و بدین جهت این منطقه از نظر منابع آب بسیار غنی است، و سرچشمه اولین شاخه زربنه رود از ارتفاعات مشرف به این ناحیه آغاز می‌شود. مطالعات هیدرولوژی مبین آن است که جریانات آبهای سطحی در منطقه در سه نوع رودخانه دایمی، فصلی و اتفاقی است. همچنان‌که ذکرش، توزیع ارتفاعات و کوهها در منطقه متراکم بوده و مناطق هموار و قابل استفاده کشاورزی و اسکان صرفاً به تراس‌های حاشیه رودخانه‌ها و جلگه‌های بین کوهستانی محدود می‌شود. ارتفاعات منطقه از نظر فرسایشی فعال بوده و ضخامت زون خاک در دامنه ارتفاعات عموماً ناچیز است

است که با روند شمال باختری-جنوب خاوری در بخش میانی مورد نظر، بلندترین ارتفاعات (کوه بلقیس) را تشکیل می‌دهند. به‌طور کلی ردیف‌های چینه‌ای سنگ‌ها در منطقه به ترتیب از پایین به بالا شامل سنگ‌های دگرگونی پرکامبرین، سنگ‌های رسوبی پرکامبرین، سنگ‌های دگرگونی پالئوزوئیک، توده‌های نفوذی دبوریتی، گرانودبوریتی، سنگ‌های رسوبی و آتشفشانی الیگومیوسن و نهشته‌های جوان پلیوسن و کواترنر است.

ارتفاعات شبه مخروط در این پهنه، آثار رسوبات آبهای معدنی است که به تعداد نسبتاً زیاد، هزاران سال است که می‌جوشند و املاح رسوبی خود را به‌صورت تراورتن در تمام ناحیه می‌گسترانند.

کوه زندان که در فاصله ۱/۵ کیلومتری تخت سلیمان قرار گرفته، از لحاظ حجم رسوبات سخت و خشن در درجه دوم قرار



شکل شماره (۴): تصویر ماهواره‌ای پردازش شده از ویژگی‌های ساختار طبیعی منطقه

(منبع: بهبهانی، بهرامی، سامانی، ۱۳۸۸)

سیستم هیدرو دینامیک شود. با گرم شدن و برگشت آب به مناطق کم حرارت و انحلال کربنات کلسیم همراه، آبهای معدنی کربناته را می‌سازد که رویکرد آن امروزه فروهستن تراورتن و آهک‌های شیمیایی است. گرچه در گذشته و مطابق نتایج نمونه‌های برداشتی این آبها حاوی Fe و Mn، H<sub>2</sub>S، As بوده است.

آبهای خروجی در فروافتادگی<sup>۴</sup> یا تخت‌سلیمان تخلیه شده و با توجه به رقوم تراز آبهای زیرزمینی زندان سلیمان، چشمه‌های معدنی و چشمه تخت سلیمان را ساخته است (شکل شماره ۶).

### نقش عوامل زمین‌شناسی و ژئومرفولوژی در شکل‌گیری تختگاه سلیمان

مطالعات انجام گرفته در روند این تحقیق مبین آن است که تختگاه سلیمان در اثر یک پدیده زمین‌شناسی، یعنی وجود چشمه آب معدنی و رسوب‌گذاری تدریجی تراورتن به وجود آمده است. این تختگاه، با داشتن ارتفاع نسبت به دشت مجاور بخشی از هدف ایمن‌سازی آتشفشان و زیستگاه را از حمله دشمنان تأمین کرده است. یعنی رسوب‌گذاری تراورتن، ارتفاع طبیعی مناسبی را برای ایجاد استحکامات نظامی و حفاظتی ایجاد کرده است. آب مورد نیاز زیستگاه از چشمه آب معدنی میانه تخت تأمین شده است و نیازی به تأمین آب وانتقال آن از پایین (از دشت) به بالا (به بالای تخت) نبوده است.

به این ترتیب رسوبات فراوان تراورتن حاصل از رسوب‌گذاری چشمه‌های آب معدنی، چه به‌طور مستقیم بر روی تخت، و یا در دشت اطراف تخت مصالح لازم برای ایجاد استحکامات و سازه‌ها، بر فراز تخت را تأمین کرده است (Samani, 2002)

فعالیت ماگمایی و تکتونیکی جوان (میوسن بالایی که تا امروز ادامه دارد و اوج آن در پلیوپلاستوسن بوده است) که چشمه‌های آب معدنی تخت‌سلیمان و یا زندان سلیمان، احمدآباد، قینجره و بسیاری دیگر و رسوبات تراورتن در آق‌دره، زرشوران و سایر مناطق تکاب و تخت‌سلیمان از پی‌آمدهای آن هستند، در شکل‌دهی بعضی دیگر از زیست‌گاههای منطقه نقش داشته‌اند. برای مثال قلعه اشکانی- ساسانی بر بالای تخت، از رسوبات تراورتن بنا شده و برای ساختن استحکامات آن از همان مصالح تراورتنی استفاده شده است (شکل شماره ۷). فعالیت ماگمایی و تکتونیکی جوان مذکور علاوه بر تولید ذخایر تراورتن عامل ایجاد ذخایر طلا، نقره، جیوه، زرنیخ، سرب و روی و بعضی دیگر از ذخایر

در نتیجه اکثر دامنه‌ها و همچنین قله‌ها صخره‌ای است. به دلیل ماهیت شیب نزدیک به افق لایه‌ها، فرسایش پلکانی و گاهی پرتگاهی است. نفوذپذیری سازندهای زمین‌شناسی به دلیل ساختار تکتونیکی منطقه بالا بوده و به همین دلیل چشمه‌های بسیاری از دامنه کوهها به سمت دره‌ها در جریان هستند. خروجی حوضه از طریق آبهای اصلی به نام ساوق چای با روند شمالی - جنوبی به زربینه رود و از آنجا نهایتاً به دریاچه ارومیه تخلیه می‌شود. از ویژگی‌های بارز منطقه تاریخی طبیعی تکاب افشار- تخت سلیمان وجود عوارض و مناظر طبیعی است که در هیئت ساختارهای ژئومرفولوژی، چشمه‌های معدنی و بقایای رسوبات چشمه‌ای تجلی یافته است. ساختارهای ویژه زمین، بخش عمده‌ای از عوامل طبیعی را شامل می‌شوند که با ظهور در قالب پدیده‌های جغرافیایی و ژئومرفولوژی به عنوان نمودهایی عینی‌تر از عوامل زمین‌شناسی و به‌طور مستقیم در شکل‌دهی زیستگاههایی چون تخت سلیمان به صورت‌های مختلف تظاهر می‌کنند (شکل شماره ۵).



شکل شماره ۵ (۵): چشمه‌های معدنی پراکنده در سطح

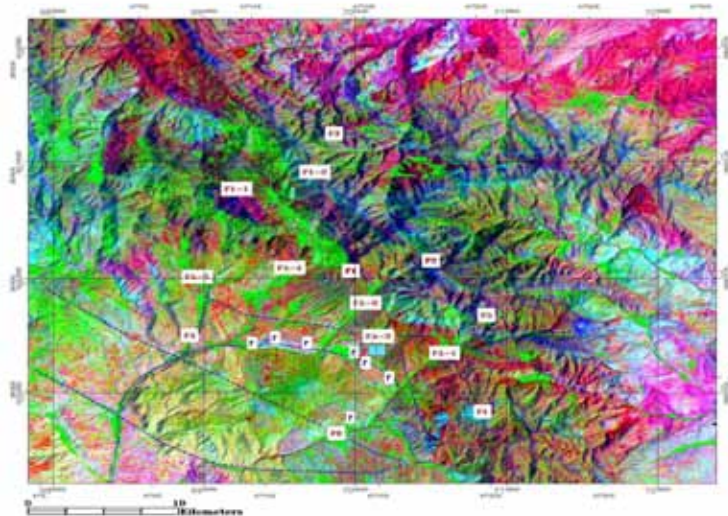
منطقه (منبع: نگارندگان، ۱۳۸۷)

مطالعات انجام شده در باره ساختارهای زمین، آب و پوشش گیاهی منطقه با تلفیق مطالعات تخصصی میدانی و داده‌های ماهواره‌ای فوق مبین آن است که بلندی‌ها و ارتفاعات منطقه، بویژه زرشوران و کوه بلقیس، یا همان کوه اسنوند، که سرزمینی برفگیر است، دارای نیروی بالا جهت ایجاد و تغذیه سرزمین‌های مجاور و پیرامونی، بویژه جلگه‌های بین کوهستانی است. آب‌های فرو با استفاده از گرادیان توپوگرافی و سیستم‌های گسله به سمت جنوب رشته کوه بلقیس- زرشوران هدایت شده و در امتداد شکستگی‌ها به ژرفای زمین هدایت می‌شود. در اعماق زمین این منطقه مواد مذابی وجود دارد که می‌تواند آبهای فرو را گرم کند و علاوه بر آن سبب صعود CO<sub>2</sub> و دیگر گازها و بخارات بديرون



می‌تواند در آینده نقش بیشتری را در بهره‌برداری بیشتر و بهتر از ذخایر معدنی و تراورتن و آبهای معدنی گرم و سرد منطقه و... نیز بازی کند.

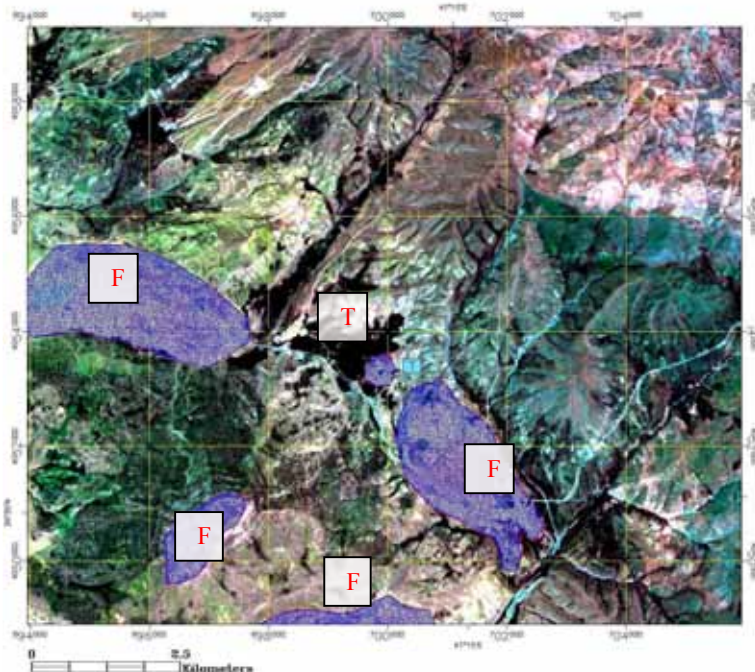
معدنی در منطقه تکاب است که نقش اصلی در ایجاد زیستگاه تخت سلیمان و رونق صنعت و زندگی ساکنان آن در ادوار مختلف باستان‌شناسی دارد. چه در گذشته، یا امروزه وجود ذخایر معدنی زاینده فعالیت ماگمایی - تکتونیکی جوان ایران در منطقه تکاب و تخت‌سلیمان از عوامل اساسی رشد زیست بوده و هست. این عامل



F	چشمه‌های معدنی
T	تخت سلیمان
.....	گسل‌ها

شکل شماره (۶): تصویر ماهواره‌ای پردازش شده از ساختار آبهای زیرزمین، گسل‌ها و چشمه‌های معدنی

(منبع: بهبهانی، بهرامی، سامانی، ۱۳۸۸)



F	چشمه‌های تراورتن
T	تخت سلیمان

شکل شماره (۷): تصویر ماهواره‌ای پردازش شده از رسوبات معدنی چشمه‌های تراورتن سازنده تخت سلیمان،

کوه زندان و تنوره‌های تراورتن (منبع: بهبهانی، بهرامی، سامانی، ۱۳۸۸)

ارزش، بستر طبیعی مناسبی را برای شکل‌گیری شهر تاریخی شیز فراهم کرده است. از سویی عوارض طبیعی و ساختار کوهستانی و اقلیم منطقه دسترسی به این ناحیه را دشوار کرده، چنانکه در گذشته تاریخی، تکاب افشار به مانند دژی مستحکم در مقابل مهاجمان مقاومت کرده است. بنابراین به عنوان مکانی امن در اندیشه فرمانروایان وقت متجلی شده و در پی آن بزرگترین عبادتگاه عصر در معظم‌ترین شهر آن روزگار شکل گرفته و در حال حاضر نیز پس از گذشت قرن‌ها سر بلند و سر افراز در دل کوه‌های تخت‌سلیمان پابرجاست (شکل شماره ۸).



**شکل شماره (۸): تصویر ماهواره‌ای پردازش شده از تختگاه سلیمان در بستر جلگه‌ای حاصلخیز تکاب افشار**  
(منبع: بهبهانی، بهرامی، سامانی ۱۳۸۸)

### بحث و نتیجه‌گیری پیرامون نقش ساختارهای طبیعی در

#### شکل‌گیری منظر فرهنگی تخت سلیمان

مطالعات گسترده این تحقیق منتج به این نتیجه می‌رسد که سیمای طبیعی منطقه تکاب افشار-تخت‌سلیمان در شکل‌گیری تمدن‌ها و ساختارهای فیزیکی دوران گذشته تا تداوم زندگی انسان‌های امروزی در قالب روستاهای پراکنده در منطقه، نقش اساسی دارد. این مطالعات بر اهمیت نقش ساختار زمین در شکل‌گیری منظر فرهنگی منطقه تأکید می‌کند. طبیعت منطقه تخت‌سلیمان عامل وحدت بخش و همچنین اصالت و تمامیت این مجموعه با ارزش است. بررسی‌ها و مطالعات انجام شده مبین آن است که در سال‌های اخیر توسعه روستاها و تشکیل شهرک‌های جدید، راه‌ها و مسیرهای ارتباطی احداث شده و توسعه پدیده گردشگری بدون انجام مطالعات کامل و دقیق ویژگی‌های ساختار طبیعی و اکولوژیکی و توسعه گردشگری نو و پیامدهای ناشی از اکتشافات و حفاری‌های متعدد و تخریب‌های ناشی از آن، تخریب

مجموعه شواهد نوشتاری تاریخی، و مطالعات گسترده این تحقیق اهمیت فوق‌العاده منطقه تخت سلیمان را از نظر فلزکاری و معدنکاری کهن بیش از پیش آشکار کرده است. بر اساس مطالعات به عمل آمده مشخص شده که منطقه تکاب حداقل از دوره‌های مگالیتیک و نئولیتیک و برنز مسکونی بوده است. از طرف دیگر حداقل از دوره‌های اشکانی و ساسانی معدنکاری زر، نقره، جیوه و زرنیخ در منطقه صورت می‌گرفته است. این فعالیت معدنکاری تحت نظر و زیر چتر حمایتی حاکمیت منطقه بوده است. با توجه به مطالعات انجام شده به نظر می‌رسد که معدنکاری کهن در کانسار شاخ منطقه بیشتر به منظور استحصال جیوه صورت گرفته است. در آق دره احتمالاً (بیشتر) طلا و (کمتر) جیوه مورد معدنکاری بوده‌اند.

در حالی که در زرشوران طلا و زرنیخ ماده معدنی اصلی بوده‌اند. در حقیقت مطالعات نشان‌دهنده آن است که شاید بتوان گفت که جان‌مایه گزینش ساختار تپه‌مانند تخت‌سلیمان به عنوان آتشکده آذرگشنسب و شهرت این ناحیه در ادبیات کهن با نام «بام شیز» و اشاره اوستا به کوه اسنوند، یا تخت بلقیس وجود همین سیستم‌های آبشار و چشمه‌های ساختار ساز<sup>۵</sup> به منزله عجایب طبیعی بوده است. علاوه بر آن وجود طلا در زرشوران (در چند کیلومتری تخت سلیمان) نیز جاذبه اقتصادی را در پی داشته است. بهره‌وری همه این رویکردها، یعنی وجود طلا، میدان زمین گرمایی و چشمه‌های معدنی همگان ریشه در التهاب مذاب در ژرفای این منطقه دارد که با گسل‌های عمیق پاره پاره شده و همین گسیختگی همانند آنچه در تصویر ماهواره‌ای پردازش یافته نشان داده شده، موجب شکل‌گیری سیستم هیدرودینامیک منحصر به فردی شده است که در حال حاضر به شکل چشمه‌های آب گرم در منطقه بر جاذبه‌های طبیعی منظر می‌افزایند. به این ترتیب این باور به وجود می‌آید که شکل‌گیری کعبه ایرنیا باستان (آتشکده آذرگشنسب) بر فراز تختگاه سلیمان که به عنوان نمادی شگفت‌انگیز در بستر طبیعت مورد ستایش و احترام و بویژه تقدس بوده است، زمینه رشد و توسعه اجتماعی و فرهنگی انسان را از دیر باز تاکنون در منطقه فراهم آورده است. بتدریج این دره مرتفع و غنی از آب‌های زیرزمینی و رودخانه‌های دائمی و فصلی، که با کوه‌های بلند و سر به فلک کشیده احاطه شده و گردنه‌های صعب العبور این کوه‌ها اهمیت سوق الجیشی ناحیه را دو چندان کرده، با چراگاهها و مراتع دامنه‌ای و معادن متعدد طلا و سایر کانی‌های با

از عوامل مهم دیگری که در شکل‌گیری سکونتگاه‌های منطقه تکاب فشار تأثیرگذار بوده موقعیت جغرافیایی آن از زمانهای پیش از تاریخ و دوران هخامنشی، اشکانی و ساسانی در مسیر شاهراه‌های عمده ایران زمین بوده است. این شاهراه‌ها، از همدان به ارمنستان و آسیای صغیر ادامه داشت و همین شبکه راه‌های ارتباطی در توسعه سکونتگاهها بسیار مؤثر واقع شده است. ساختار کوهستانی، فضای مناسبی را برای احداث برج‌ها و دژهای منطقه نظیر دژ ساری قورغان در ۱۸ کیلومتری جنوب غربی تکاب، دژ بلقیس در ۴۵ کیلومتری شمال تکاب و دژ کرفتو در جنوب فراهم آورده که متقابلاً موجب شده که تکاب فشار-تخت‌سلیمان به لحاظ قرار گرفتن در وسط این دژها از امنیت خاص برخوردار باشد. به این ترتیب دره سرسبز و مراتع غنی و پتانسیل‌های طبیعی موجود، بویژه جریان‌های آب‌های فصلی و دائمی، منطقه را از دیرباز مناسب سکونت انسان ساخته است. طبیعت منطقه با ترکیبی از کوه‌های مرتفع، دره و رودخانه پر آب، دشت حاصلخیز و سرسبز، باغها و کشتزارهای متعدد، شهر تاریخی تخت‌سلیمان (شیز) را به محیط پیرامون خود مرتبط ساخته است. از سویی شرایط زیست‌محیطی مناسب منطقه نقش مهمی در تأمین معیشت و اقتصاد جامعه ایفا کرده و وجود موانع طبیعی چون کوه و رودخانه و ایجاد برج و باروی اطراف تختگاه، امنیت آتشکده و سایر بناها را تأمین می‌کرده است. قرار گرفتن تختگاه بر فراز تپه در سطحی بالاتر از دشت، مجموعه را از چشم‌انداز زیبایی برخوردار کرده و از آسیب‌های طبیعی و مهاجمان نیز محافظت کرده است. بهر حال تمامی این شرایط زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی و ... در شکل‌گیری و تکامل مجموعه تخت‌سلیمان نقش مهمی را ایفا کرده‌اند (بهبهانی، بهرامی، سامانی، ۱۳۸۷).

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی "مستند سازی منظر فرهنگی منطقه تاریخی طبیعی تکاب فشار با استفاده از پردازش داده‌های ماهواره‌ای" است. بدین‌وسیله از جناب آقای دکتر مهردادی، معاون محترم پژوهشی به پاس فراهم کردن شرایط انجام این تحقیق قدردانی می‌شود. همچنین این پژوهش از راهنمایی‌های جناب آقای مهندس بهرام آقا ابراهیمی سامانی، بویژه در پردازش داده‌های ماهواره‌ای مورد لزوم تحقیق بهره‌مند بوده است که بدین‌وسیله از زحمات ایشان سپاسگزاری می‌شود

محیط طبیعی دربرگیرنده آثار (الگوهای کشاورزی نو، چرای دام و...) و عواملی از این دست باعث تخریبات جدی‌تری در منظر فرهنگی منطقه شده است. با توجه به این که بهره‌وری زندگی انسان و نحوه بهره‌مندی او از طبیعت و بستر محیط، جزء مداخلات آدمی بوده و از لحظه پای نهادن وی در محیط طبیعی این منطقه و مناطق همانند آغاز شده است، اما در گذشته این مداخله با قانون طبیعت هماهنگ بوده و در قرن‌های پیشین این سرزمین، منظر اکولوژیکی آن همواره در تعاملی متعادل با انسان قرار داشته است.

تغییرات نو این تعادل را برهم زده و هرروز، بر سیر نابودی آثار تمدنهای گذشته افزون می‌شود. به این ترتیب با توجه به این که باید تداوم و بقای آثار باستانی را که بخشی از شکوه، فرهنگ و اقتدار این منطقه را بر دوش می‌کشند در تداوم و بقای بستر محیطی آن جست‌وجو کرد، توجه به ویژگی‌ها و تغییرات ساختاری طبیعت این منطقه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

بر اساس روش فوق، در منطقه تخت‌سلیمان ارتباطات و اتصالات بستر طبیعی و فرهنگی این مجموعه با محیط طبیعی پیرامونش از لحاظ دلایل شکل‌گیری و مشخصه‌های طبیعی دریاچه تخت سلیمان و کوه‌های زندان سلیمان و ... مورد بررسی قرار گرفته و این نتیجه به‌دست آمده است که ساختار شگفت‌انگیز حاصل از رسوبات چشمه‌ها و تنوره‌های تراورتنی که منجر به شکل‌دهی محوطه تخت سلیمان شده است، بستر مناسبی را برای ایجاد بناها و برج و باروی آن فراهم آورده است. از سویی ساختارهای اکولوژیکی منطقه در تکمیل و توسعه این منظر فرهنگی تأثیرگذار بوده‌اند. وجود آب به‌عنوان عامل مهم و اساسی برای آبادانی و تراکم جمعیت و تجمع گروهی از اشخاص یکی از این عوامل با اهمیت است. از شواهد تاریخی و مطالعات بستر طبیعی منطقه چنین معلوم می‌شود که منطقه در گذشته نیز از منابع آب فراوان برخوردار بوده است.

زیرا وجود چشمه‌ها، قنوات متعدد و رودخانه ساروق و قجور دلیل محکمی بر این مدعا است. عامل تأثیرگذار اقلیم نیز در چگونگی ایجاد و پیدایش سکونتگاه‌های انسانی، یا علت استقرار آنها در جلگه‌های بین کوهستانی منطقه در ترکیب با ساختار پوشش گیاهی بستر مناسبی را برای فعالیت‌های دامداری و کشاورزی مهیا کرده است. بنابراین پیدایش سکونتگاه‌های انسانی در منطقه با داشتن آب و هوای سرد زمستانی و معتدل تابستانی و وجود جلگه‌های مسطح و حاصلخیز توجیه علمی می‌یابد.

1-Remote Sensing		<b>یادداشت‌ها</b>
2-International union for conservation of nature and natural resource (IUCN)	4-Vibrated Basin	
3-Integrated Conservation	5-Feature Forming	

### منابع مورد استفاده

- امین زاده، ب.، آقا ابراهیمی سامانی، ف. ۱۳۸۵. مستند سازی منظر باستانی تخت جمشید، هنرهای زیبا، پردیس هنرهای زیبا، شماره ۲۷، صص ۷۷ تا ۸۶ .
- ایرانی بهبهانی، ه.، بهرامی، ب.، آقا ابراهیمی سامانی، ف. ۱۳۸۷. طرح پژوهشی شناسایی و معرفی منظر فرهنگی تخت سلیمان با استفاده از داده‌های ماهواره‌ای. دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران.
- ایرانی بهبهانی، ه.، بهرامی، ب. آقا ابراهیمی سامانی، ف. ۱۳۸۷. شناسایی و معرفی منظر فرهنگی بیشاپور با استفاده از پردازش و تفسیر داده‌های ماهواره‌ای. سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری،
- ایرانی بهبهانی، ه.، بهرامی، ب.، آقا ابراهیمی سامانی، ف. ۱۳۸۶. طراحی سایت موزه منظر فرهنگی تخت سلیمان با استفاده از پردازش و تفسیر داده‌های ماهواره‌ای. سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، تهران.
- ایرانی بهبهانی، ه.، بهرامی، ب.، آقا ابراهیمی سامانی، ف. ۱۳۸۸. حریم منظر فرهنگی بیشاپور با استفاده از تکنولوژی نوین دورسنجی (Remote Sensing). فصلنامه میراث ملی، سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، شماره ۲ و ۳.
- Aminzadeh, B., F., Samani. 2006. Identifying the Boundaries of Historical Site of Persepolis Using Remote Sensing. Remote Sensing of Environment, No.102, pp. 52-62.
- Aminzadeh, B., F., Samani and B., Bahrami. 2006. A Non-destructive Excavation in Parse-Pasargadae Archaeological Region. Journal of Environmental Science, Shahid Beheshti University, Vol.3, No.12, pp. 35-48.
- Kruckman, L. 1987. The role of Remote Sensing in ethno historical research. Vol.14, pp. 343-351.
- Rences, A. N. (ed.). 1999. Remote Sensing for the earth sciences, Manual of Remote Sensing. John Wiley & Sons, New York.
- Iannone, G. 2002. Annales History and the Ancient Maya State: Some Observations on the Dynamic Model. American Anthropologist, 104.1 March, pp. 68-78.
- Rössler, M. 2003. Linking Nature and Culture: World Heritage Cultural Landscapes. In Cultural Landscapes: the Challenges of Conservation, World Heritage 2002 - Shared Legacy, Common Responsibility, Associated Workshops 11-12 November 2002, Ferrara – Italy. UNESCO World Heritage Centre consulted 2007. pp. 10-15.
- Samani, B. 2002. Geomorphology and Tectonoeustatic Evolution of Zagros Folded Belt. Published report. 25 P.
- UNESCO. 2006. IFLA Cultural Landscape Committee, Worldwide basic inventory /Register card Cultural Landscapes, Verbania.
- Wilkinson, T.J. 2003. Archeological landscapes of the Near East. University of Arizona, Tuscan..