فصلنامهٔ کواترنری ایران (علمی- پژوهشی)، دورهٔ ۱، شمارهٔ ۱، بهار ۱۳۹۴
ص ۱-۱۴

تغییرات محیطی بعد از رخداد زمین‌لغزش کبیرکوه و تأثیر آن در شکل‌گیری محوطه‌های باستانی محدودهٔ دریاچهٔ جایدر

مهران مقصودی، دانشیار دانشکدهٔ جغرافیا، دانشگاه تهران
سیامک شرفی*، دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی، دانشگاه تهران
مجتبی یمانی، استاد دانشکدهٔ جغرافیا، دانشگاه تهران
عباس مقدم، استادیار پژوهشکدهٔ باستان‌شناسی کشور
سیدمحمد زمانزاده، استادیار دانشکدهٔ جغرافیا، دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۸/۰۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۲/۱۰

چکیده
کوهستان زاگرس در بخش مرکزی با محیط جغرافیایی مساعد، مکان مناسبی برای شکل‌گیری استقرارها و جوامع انسانی است. وابستگی شدید جوامع انسانی این منطقه به محیط طبیعی سبب شده تا همواره تحت تأثیر شرایط محیطی و تغییرات ناشی از آن قرارگیرند. تغییر محیطی اوایل دورهٔ هولوسن در نتیجهٔ رخداد زمین‌لغزش کبیرکوه و متعاقب آن شکل‌گیری دریاچه‌های سیمره و جایدر، از جمله تغییرات محیطی است که طی هزاران سال الگوهای استقراری جوامع انسانی منطقه را تحت تاثیر قرار داده است. محدودهٔ مورد مطالعه دریاچهٔ جایدر و روش تحقیق توصیفی- تحلیلی و میدانی بود. از ابزارهایی مانند نقشه‌های توپوگرافی، زمین‌شناسی، تصاویر ماهواره‌ای، GPS و نرم‌افزارهای Arc GIS و Global Mapper جهت بررسی تغییر الگوی استقرار محوطه‌های باستانی استفاده شده است. مطالعهٔ ۲۷ محوطهٔ باستانی شناسایی شده در حوضهٔ رسوب‌گذاری دریاچهٔ جایدر از یک‌سو منجر به شناخت الگوهای استقراری متفاوتی طی دورهٔ زمانی فراپارینه‌سنگی تا اواخر دوران اسلامی در این محدوده شد؛ و از سوی دیگر، شناخت الگوهای استقراری طی این دوران، باعث روشن شدن وضعیت تغییرات محیطی حوضهٔ رسوب‌گذاری دریاچهٔ جایدر شد. نتایج نشان داد که الگوی استقرار محوطه‌های باستانی بعد از رخداد زمین‌لغزش کبیرکوه و تشکیل دریاچهٔ جایدر، از دورهٔ فراپارینه‌سنگی تا اواخر دوران اسلامی به تبعیت از تغییرات سطح آب دریاچه و ضخامت رسوبات پادگانهٔ دریاچه بوده است.

کلیدواژه‌ها: جبر محیطی، دریاچهٔ جایدر، زمین‌باستان‌شناسی، محوطه‌های باستانی.

مقدمه
تغییرات محیطی هولوسن و باستان‌شناسی محیطی، از مهم‌ترین اجزای بررسی‌ها و مطالعات آثار متقابل انسان- محیط است (وو و همکاران، ۲۰۱۲). تغییرات محیطی گذشته مانند تغییرات اقلیمی، رخداد زلزله‌های مهیب و وقوع زمین‌لغزش‌ها در دوره‌های گذشته، الگوی استقرار محوطه‌های باستانی را تحت تأثیر قرار داده است. برای مثال، وقوع زمین‌لغزش‌های بزرگ و مسدود شدن مسیر رودخانه‌ها، محیط‌های رودخانه‌ای با پتانسیل‌ها و قابلیت‌های بالای آب‌وخاک‌های حاصلخیز، فعالیت‌های کشاورزی را به محیط دریاچه‌ای کشانده است، در نتیجه الگوی استقرار محوطه‌های باستانی تغییر یافته است.

پتانسیل‌های طبیعی و جغرافیایی زاگرس و یافته‌های حاصل از بررسی‌های باستان‌شناختی نشان می‌دهد که این منطقهٔ فرهنگی از دوران پیش از تاریخ تا به امروز مورد استفادهٔ جوامع انسانی بوده است. رخداد زلزله‌های ویرانگر مانند

* نویسندهٔ مسئول: ۰۹۱۶۳۹۸۸۷۲۳ sharafi.s64@gmail.com

پارینه‌زمین‌لرزه‌های شناسایی‌شده در محل ساختگاه سد سیمره با بزرگای بیش از ۷ ریشتر (مالکی،۱۳۷۷) و زلزلهٔ سیمره در سال ۸۷۲ میلادی با بزرگای ۶/۸ ریشتر (مدنی و شفیقی، ۱۳۸۱: ۴۲۰) و زمین‌لغزه‌های زیاد در زاگرس (ابرلندر، ۱۹۶۸) باعث تغییرات محیطی شدیدی در منطقه شده است. رخداد زمین‌لغزش کبیرکوه، مسدود شدن مسیر رودخانه‌های سیمره و کشکان و متعاقباً تشکیل دریاچه‌های سیمره و جایدر از مهم‌ترین تغییرات محیطی در این منطقه است (بهاروند و همکاران، ۱۳۸۸).

رودخانهٔ کشکان از مکان‌هایی است که از گذشته تا به امروز، محیط مناسبی را برای سکونت در این منطقه فراهم آورده است. مطالعات زمین‌باستان‌شناسی در محدودهٔ رودخانهٔ کشکان به منزلهٔ تأمین‌کنندهٔ آب دریاچهٔ جایدر در گذشته نشان می‌دهد که توزیع محوطه‌های آشکار و مدفون، ناشی از فرایندهای ژئومورفیکی در منطقه بوده است. فرایندهای ژئومورفیکی اوایل هولوسن و رسوبات حاصل از آن‌ها روی موقعیت استقرار محوطه‌های باستانی تأثیرگذار بوده است.

اما تغییرات محیطی به‌ویژه تغییر مسیرهای رودخانهٔ کشکان و تشکیل دریاچهٔ جایدر، تأثیرات قابل توجهی بر الگوی استقراری محوطه‌های باستانی در گذشته داشته است. براساس مطالعات میدانی و رسوبات باقیمانده از دریاچه، وسعت دریاچهٔ جایدر بیشتر از چیزی است که در منابع مختلف اشاره شده و تا روستای روبند منطقه را به زیر آب برده است (مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۳). با توجه به مطالب ذکر شده، هدف از این تحقیق بررسی تغییرات الگوی استقراری محوطه‌های باستانی در محدودهٔ دریاچهٔ جایدر بعد از رخداد زمین‌لغزش کبیرکوه است.

در زمینهٔ پیشینهٔ مطالعات ژئومورفولوژی و باستان‌شناسی منطقه می‌توان گفت که از دیدگاه مطالعات ژئومورفولوژی، دریاچهٔ جایدر جزئی از تغییرات محیطی پس از رخداد زمین‌لغزش کبیرکوه است. از آنجا که بیشتر مطالعات انجام‌شده تاکنون به چگونگی و دلایل وقوع این رخداد و شکل‌گیری دریاچهٔ سیمره معطوف شده، توجه کمتری به این دریاچه شده است. از جمله کسانی که در مطالعات خود به دریاچهٔ جایدر اشاره کرده‌اند می‌توان بهاروند و همکاران (۱۳۸۸)، یمانی و همکاران (۱۳۹۱) و شعاعی (۲۰۱۴) را نام برد.

وجود استقرارگاه‌های انسانی نیز به نوبهٔ خود شرایط حضور باستان‌شناسان را در منطقه فراهم ساخت تا چگونگی وضعیت جوامع انسانی طی هزاره‌های پیشین بازسازی شود. از جمله باستان‌شناسانی که در محدودهٔ مطالعاتی به پژوهش پرداختند می‌توان به دمورگان اشاره کرد. وی در واقع نخستین کسی است که حین مطالعات باستان‌شناختی خود از محل وقوع زمین‌لغزش کبیرکوه بازدید و اشتباهاً آن را رسوبات یخچالی (مورن) معرفی می‌کند (دمورگان، ۱۸۹۵).

اشمیت آمریکایی در سال ۱۹۳۶ میلادی طی مطالعات خود در منطقه، گورستان پران پرویز را کاوش کرد (اشمیت و همکاران، ۱۹۸۹). وحدتی (۱۳۸۵) طی فصل اول برنامهٔ بررسی باستان‌شناختی شهرستان پلدختر، منطقه را بررسی کرد. عطائی (۱۳۸۵) طی فصل دوم برنامهٔ بررسی باستان‌شناختی شهرستان پلدختر، مجدداً منطقه را بررسی کرد. مرادی (۱۳۸۷) طی فصل سوم برنامهٔ بررسی باستان‌شناختی شهرستان پلدختر، سومین‌بار منطقه را بررسی کرد. نهایتاً حسن‌پور و جوادی‌نیا (۱۳۹۳) نیز محوطهٔ باستانی دایاآردیزی را در شمال‌شرق روستای مورانی کاوش کردند.

برخی محققان تأثیر دریاچه‌ها در شکل‌گیری و جابه‌جایی سکونتگاه‌های انسانی ایران را بررسی کرده‌اند. رامشت (۱۳۸۰) دریاچه‌های دوران چهارم را بستر تبلور و گسترش مدنیت در ایران ذکر کرده و آن‌ها را مهم‌ترین و گسترده‌ترین چشم‌انداز ژئومورفیکی تأثیرگذار در بستر کانون‌های مدنی ایران به شمار می‌آورد. محمودی (۱۳۸۱)، با استناد به شواهد رسوبی، فرم‌شناسی و باستان‌شناسی در دشت ازنا، مدنیت شکل‌گرفته در ازنا را ناشی از وجود دریاچه‌ای قدیمی می‌داند.

نتایج حاصل از دیگر مطالعات نشان می‌دهد که پراکنش و الگوی استقرار محوطه‌های باستانی تحت تأثیر عوامل محیطی و فرهنگی مختلفی است. این عوامل در مناطق مختلف، به صورت‌های گوناگونی عمل می‌کند و باعث شکل‌گیری الگوهای استقراری متفاوتی می‌شود (چاو و همکاران، ۲۰۰۹).

مواد و روش‌ها

روش تحقیق، توصیفی- تحلیلی و میدانی است. تحقیق حاضر با دیدگاه زمین‌باستان‌شناسی در چند مرحله انجام شده است. در مرحلهٔ اول ابزار مختلفی مانند نقشه‌های توپوگرافی، زمین‌شناسی، مدل رقومی ارتفاع، موقعیت و دورهٔ تشکیل محوطه‌های باستانی، تصاویر ماهواره‌ای، GPS و نرم‌افزارهایی مانند Arc GIS، ENVI، Global mapper جهت تحلیل‌های مکانی به کار گرفته شده است. در همین مرحله داده‌های حاصل از مطالعات و کاوش‌های باستان‌شناسی

انجام شده در محدودهٔ منطقه جمع‌آوری شد. در مرحلهٔ دوم، مطالعات میدانی گسترده در منطقه انجام و با مشاهدهٔ رسوبات دریاچه‌ای در چندین نقطه در حاشیهٔ جادهٔ پلدختر- خرم‌آباد و ثبت ارتفاع آن‌ها، محدودهٔ دریاچه بر اساس منحنی میزان ۷۴۰ متر تعیین و در محیط نرم‌افزار Arc GIS استخراج شد. در این مرحله، ضخامت رسوبات در چند نقطه اندازه‌گیری و جهت بررسی تغییرات ضخامت رسوبات محدودهٔ دریاچه استفاده شد. همچنین، در این مرحله، چند محوطهٔ باستانی در مطالعات میدانی شناسایی و موقعیت و دورهٔ تشکیل آن‌ها ثبت شد. در مرحلهٔ سوم، موقعیت و دورهٔ تشکیل محوطه‌های باستانی شناسایی شده به دست هیئت شناسایی پلدختر در سال ۱۳۸۵، روی محدودهٔ دریاچه همپوشانی شد. در این مرحله، تغییرات ارتفاعی و تغییر ضخامت رسوبات در محدودهٔ دریاچه، جهت بررسی تغییرات الگوی استقرار محوطه‌های باستانی پس از تشکیل دریاچهٔ جایدر در دوره‌های مختلف به کار گرفته شد. در مرحلهٔ چهارم، با مشخص شدن تغییرات ارتفاعی محوطه‌های باستانی در دوران مختلف، نتایج تحقیق بیان شده است.

محدودهٔ مورد مطالعه، شامل تمام حوضهٔ رسوب‌گذاری دریاچهٔ جایدر براساس منحنی تراز ۷۴۰ متر است. این محدوده مسیر درهٔ کشکان از حدود ۲۳ کیلومتری شمال‌شرق روستای روبند (جلگهٔ خلج) با مختصات جغرافیایی ″۵ ′۳۳ °۱۶ عرض شمالی و ″۱۶ ′۴۸ °۴۷ طول شرقی تا ۱/۵ کیلومتری روستای سراب حمام در دشت جایدر با مختصات جغرافیایی ″۶ ′۵ °۳۳ عرض شمالی و ″۱۴ ′۳۹ °۴۷ طول شرقی را دربرمی‌گیرد. از نظر تقسیمات سیاسی، این حوضه در غرب شهرستان پلدختر واقع شده است (شکل ۱). با در نظر گرفتن بالاترین سطح رسوبات به‌جامانده از دریاچه در تراز ارتفاعی ۷۴۰ متر از سطح آب‌های آزاد، طول آن ۴۲ کیلومتر و بیشترین عرض آن در محل شکل‌گیری حدود ۱۱ کیلومتر است. با توجه به موارد فوق وسعت دریاچه در حدود ۸۸ کیلومترمربع بوده است. از نظر زمین‌شناسی محدودهٔ دریاچه در زون زاگرس چین‌خورده واقع شده است. راه دسترسی به محدودهٔ مورد مطالعه از طریق جادهٔ خرم آباد- پلدختر امکان‌پذیر است که از محدودهٔ دریاچه و جادهٔ خوزستان- خرم‌آباد، همچنین جادهٔ دره‌شهر به پلدختر عبور می‌کند.

یافته‌های پژوهش

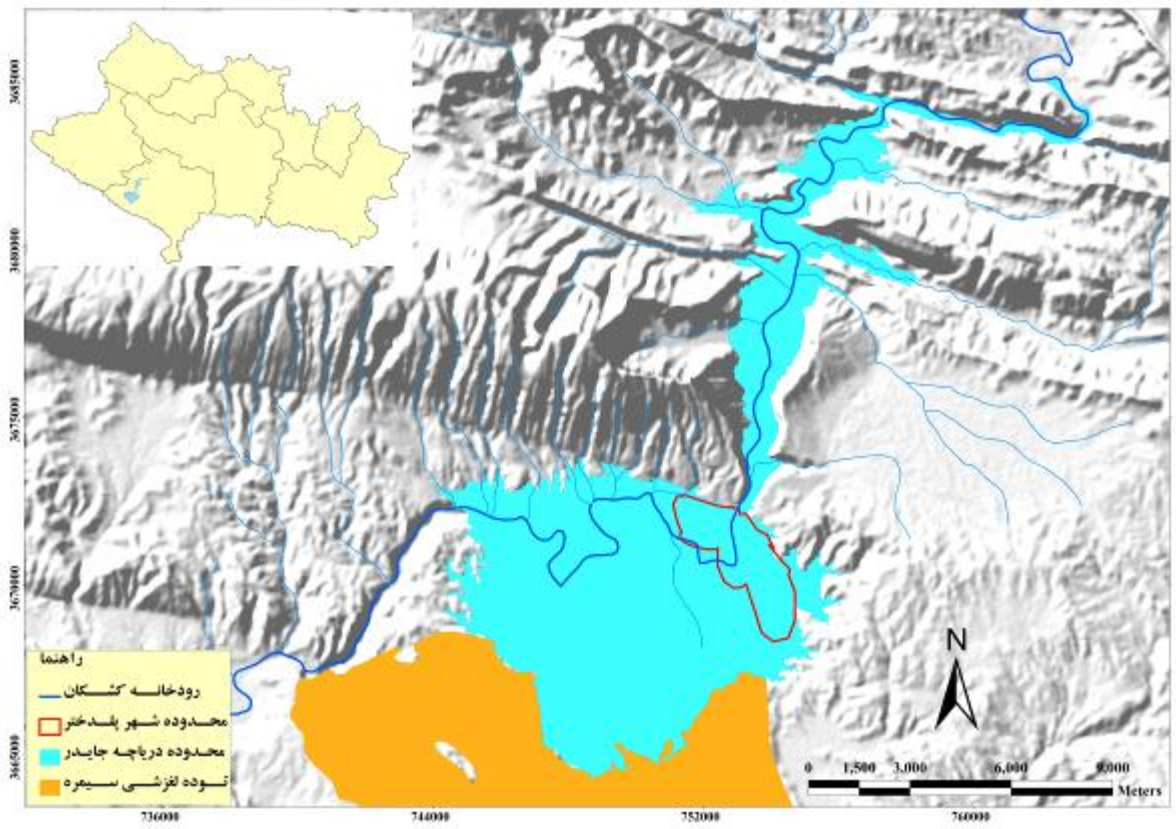
زمین‌لغزش کبیرکوه و شکل‌گیری دریاچهٔ جایدر

زمین‌لغزش کبیرکوه، بزرگ‌ترین زمین‌لغزش دنیا محسوب می‌شود (سیاپور و همکاران، ۱۳۷۸؛ بلوم، ۱۹۷۸؛ شایان، ۱۳۸۳؛ بهاروند و همکاران ۲۰۱۰). بر پایهٔ سالیابی به روش ترمولومینسانس از نمونه رسوبات اعماق دریاچهٔ سیمره، زمان وقوع زمین‌لغزش در کبیرکوه حدود ۲۵۰۰±۱۵۷۰۰ سال تعیین شده است (مالکی، ۱۳۷۷: ۸). هر چند سن آن با استفاده از بقایای گیاهی مدفون در رسوبات دریاچه و با روش کربن ۱۴، حدود ۱۲۰ ± ۱۰۰۰۰ سال قبل از میلاد برآورد شده است (واتسون و رایت، ۱۹۶۹).

برپایهٔ مطالعات انجام شده، عوامل مختلفی همچون پدیده‌های زمین‌شناسی، وضعیت توپوگرافی و نفوذ آب در رخداد زمین‌لغزش سیمره مؤثر دانسته شده است (شعاعی، ۲۰۱۴؛ بهاروند، ۱۳۸۸). علاوه بر موارد فوق و با توجه به گسترهٔ زمین‌لغزش، وجود نیروی درونی مانند زلزله در به وقوع پیوستن آن انکارناپذیر است. پس از رخداد زمین‌لغزش و مسدود شدن مسیر رودخانهٔ کشکان، دریاچهٔ جایدر در پشت توده‌ای از انباشت‌های لغزشی شکل گرفته است. بر اساس مطالعات پیشین، مساحت این دریاچه حدود ۵۰ کیلومتر مربع برآورد شده بود، در حالی که مشاهدات میدانی اخیر از رخنمون رسوبات دریاچه‌ای تا تراز ارتفاعی ۷۴۰ متر از سطح آب‌های آزاد، وسعت دریاچه را تا حدود ۸۸ کیلومتر مربع افزایش می‌دهد. ضخامت رسوبات در منتهی‌الیه شمال حوضهٔ دریاچهٔ جایدر (حوالی روستای روبند)، کمتر از ۲ متر تخمین زده می‌شود (شکل ۲).

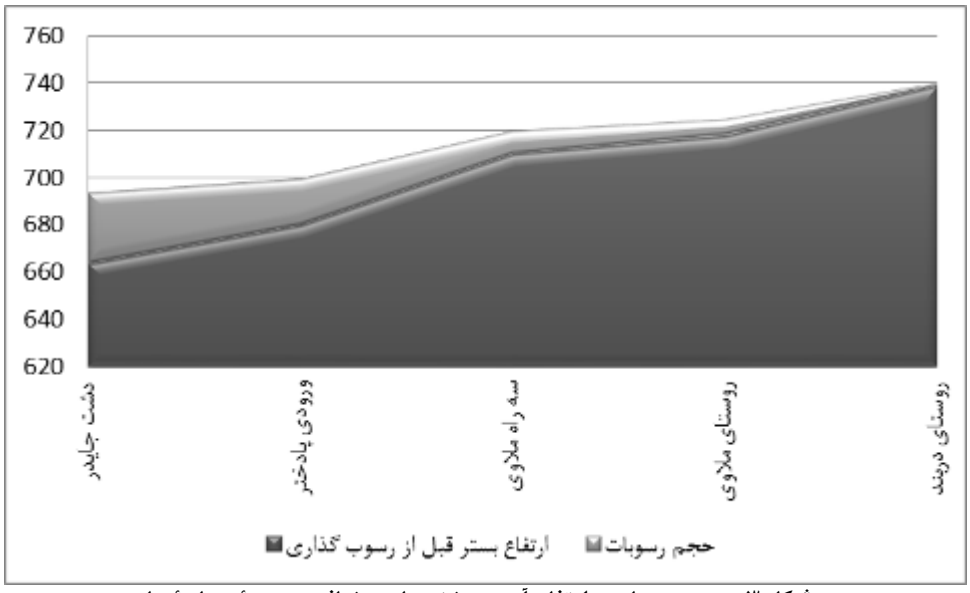
ضخامت رسوبات در محدودهٔ شهر پلدختر یعنی در جنوبی‌ترین قسمت دریاچه به دلیل ارتفاع کمتر منطقه، بیش از ۴۰ متر بوده است (شکل ۳، ۴، ۵ و ۶). براساس عمق و مساحت دریاچه، حجم آب دریاچهٔ جایدر حدود ۳,۶۹۶,۰۰۰,۰۰۰ مترمکعب است.

در مورد زمان شکل‌گیری، عمر و ماندگاری دریاچه می‌توان گفت که شکل‌گیری دریاچهٔ جایدر هم‌زمان با شکل‌گیری مرحلهٔ اول دریاچهٔ سیمره بوده است، زیرا تنها در مرحلهٔ اول، زمین‌لغزش بیشترین حجم و وسعت را داشت و توانست مسیر رودخانهٔ کشکان را مسدود کند. با در نظر گرفتن سن‌سنجی‌های انجام شده در مورد فاز اول دریاچهٔ سیمره،



شکل ۱. محدودهٔ دریاچهٔ جایدر در شهرستان پلدختر

شکل ۲. ضخامت رسوبات دریاچه‌ای رخنمون شده پایین‌تر از روستای روبند



شکل ۳. حجم رسوبات و ارتفاع آن در بخش‌های مختلف محدودهٔ دریاچهٔ جایدر

شکل ۴. ضخامت رسوبات دریاچه‌ای در بالاتر از اردوگاه ملاوی

شکل ۵. ضخامت رسوبات دریاچه‌ای دریاچهٔ جایدر، روبه‌روی روستای گل‌گل‌سفلی

شکل ۶. ضخامت رسوبات دریاچه‌ای دریاچهٔ جایدر در جنوب شهر پلدختر

می‌توان شکل‌گیری دریاچهٔ جایدر را نیز اواخر پلیئستوسن تا اوایل هولوسن ذکر کرد. شعاعی (۲۰۱۴: ۲۴۲۰) عمر دریاچه را با توجه به میانگین ضخامت رسوبات و رسوب‌گذاری سالانهٔ رودخانهٔ کشکان حدود ۳۲۵ سال می‌داند. اما با توجه به مساحت، ضخامت رسوبات، توالی دوره‌های خشک و تر در تراس رسوبی به‌جامانده از دریاچه در بالاتر از پیچ ملاوی (شکل ۷) و تشکیل رسوبات لایه‌لایهٔ افقی نازک و به طور متناوب تیره و روشن (واروهای دریاچه‌ای) در جنوب شهر پلدختر، پایداری و عمر دریاچه بسیار بیشتر از ۳۲۵ سال است. برای تعیین سن دریاچه به شکل قطعی، نیاز به سن‌سنجی رسوبات دریاچه است (شکل ۸).

شکل ۷. توالی دوره‌های خشک و تر (خطوط سیاه‌رنگ) در تراس رسوبی به‌جامانده از دریاچهٔ جایدر در بالاتر از پیچ ملاوی

شکل ۸. لایه‌های رسوبی نازک و روشن (وارو) در جنوب شهر پلدختر

تغییرات محیطی محدودهٔ دریاچهٔ جایدر

به دلیل فاصلهٔ کم دریاچهٔ جایدر با دریاچهٔ میرآباد، همچنین مقارن بودن زمان تشکیل این دو دریاچه با همدیگر (استیونس و همکاران، ۲۰۰۶؛ آمبراسیس و ملویل، ۱۹۸۲ به نقل از روستایی و بهرامی، ۱۳۹۲)، مطالعات روی شرایط

اقلیمی و محیطی دریاچهٔ میرآباد در هولوسن جهت تشریح شرایط اقلیمی و محیطی دریاچهٔ جایدر نیز استفاده می‌شود.

براساس مغزهٔ رسوبی برداشت شده از دریاچهٔ میرآباد و مطالعات گریفیت و همکاران (۲۰۰۱)، سن مغزهٔ رسوبی بیش از ۹۰۰۰ سال قبل از میلاد برآورد شده است. نتایج حاصل از تحلیل مغزهٔ رسوبی نشان می‌دهد که سطح دریاچه در اوایل هولوسن پایین بوده و در هولوسن میانی به طور قابل ملاحظه‌ای بالا رفته است. به عبارت دیگر، در اوایل هولوسن شرایط خشک‌تری بر منطقه حاکم بوده و در هولوسن میانی شرایط مرطوب‌تر و میزان بارش‌ها در منطقه بیشتر شده است. همچنین، براساس مطالعات استیونس و همکاران (۲۰۰۶)، در اوایل هولوسن (۱۰۰۰۰ – ۶۵۰۰ سال ق.م) اقلیم منطقه نسبت به اواخر هولوسن خشک‌تر بوده است. خشکسالی شدیدی در حدود ۵۵۰۰ سال قبل از میلاد در منطقه رخ داده است. در اواخر هولوسن (۱۵۰۰ – ۵۰۰ سال ق.م) مقارن با عصر آهن دو خشکسالی متوسط در منطقه رخ داده که مقارن با عصر یخبندان کوچک در اروپاست. بنابراین، از زمان تشکیل دریاچهٔ جایدر تا به حال، شرایط اقلیمی منطقه با تغییراتی همراه بوده و باعث تغییرات محیطی در محدودهٔ دریاچه و محیط اطراف آن شده است. شواهد رسوبی دریاچه نیز نشان می‌دهد که توالی دوره‌های خشک و تر و حتی فصلی در محدودهٔ زمانی شکل‌گیری دریاچه اتفاق افتاده است.

پراکنش محوطه‌های باستانی و چگونگی الگوهای استقراری

در محدودهٔ مطالعاتی مجموعاً ۲۷ محوطهٔ باستانی شناسایی شد. این محوطه‌ها از نظر توالی گاه‌نگاری شامل موارد زیر است: شش محوطه از دورهٔ فراپارینه‌سنگی، دو محوطه از دورهٔ نوسنگی، چهار محوطه از دورهٔ مس‌سنگی، چهار محوطه از عصر مفرغ، چهار محوطه از عصر آهن، دو محوطه از دورهٔ هخامنشی، سه محوطه از دورهٔ اشکانی، شش محوطه از دورهٔ ساسانی و یازده محوطه از دورهٔ اسلامی (جدول ۱). هر یک از مراحل فوق در توالی گاه‌نگاری، محدودهٔ زمانی معینی را در بر می‌گیرد.

الگوی توزیع ۲۷ محوطهٔ باستانی شناسایی شده، نشان می‌دهد که تمامی محوطه‌های باستانی امروزه همجوار با رودخانهٔ کشکان یا در فاصلهٔ کمتر از ۱۰۰۰ متری از آن واقع شده‌اند (شکل ۹). این در حالی است که تمامی محوطه‌های شناسایی شده در محدودهٔ پادگانهٔ رسوبی دریاچهٔ جایدر یا ارتفاعات اطراف پادگانه‌ها قرار دارند. نزدیکی به آب و تراز ارتفاعی سطح آن، مهم‌ترین عامل در شکل‌گیری و پراکنش محوطه‌های باستانی محدودهٔ مطالعاتی بوده است. از این‌رو، عواملی دیگر همچون توپوگرافی و زمین حاصلخیز که اهمیت ویژه‌ای در شکل‌گیری محوطه‌های باستانی دارند، در این محدوده تحت تأثیر تراز ارتفاعی آب دریاچه، سپس رودخانه بوده است، به گونه‌ای که بالا آمدن سطح آب، با ارتفاع محوطه‌ها و میزان زمین‌های حاصلخیز حاشیهٔ رودخانه ارتباط مستقیم دارد. بر این اساس الگوی توزیع محوطه‌های باستانی هر دوره با توجه به تراز ارتفاعی سطح آب معین می‌شود، که تحلیل پراکنش آن‌ها در هر دوره منجر به اثبات تغییرات محیطی در محدودهٔ مطالعاتی طی فاصلهٔ زمانی وقوع زمین‌لغزش کبیرکوه تا عصر حاضر است.

قدیمی‌ترین محوطه‌های شناسایی‌شده در این محدوده متعلق به دورهٔ فراپارینه‌سنگی است. این محوطه‌ها شامل پنج پناهگاه صخره‌ای و یک محوطهٔ باز است که بر دامنه‌های صخره‌ای مشرف بر دشت جایدر یا در ابتدای درهٔ ورودی به دشت جایدر واقع شده‌اند. مرتفع‌ترین محوطهٔ مربوط به این دوره (J.S – 17) در ارتفاع ۷۱۱ متری، کم‌ارتفاع‌ترین محوطه (J.S – 20) در ارتفاع ۶۸۱ متری و میانگین ارتفاعی آن‌ها ۶۹۵ متر از سطح آب‌های آزاد است. محدودهٔ پراکنش محوطه‌های این دوره، از ابتدای محل شکل‌گیری دریاچه (دشت جایدر) تا بخش‌های مرکز آن (سه‌راه ملاوی) است. میانگین ارتفاع سطح پادگان‌های رسوبی در محدودهٔ پراکنش محوطه‌های این دوره ۷۰۷ متر از سطح آب‌های آزاد است؛ یعنی حدود ۱۲ متر بالاتر از میانگین ارتفاعی محوطه‌ها در دورهٔ فراپارینه‌سنگی است. احتمالاً بالا آمدن آب دریاچه سبب متروک‌شدن محوطه‌های دورهٔ فراپارینه‌سنگی و مهاجرت آن‌ها به نقاط مرتفع‌تر در بخش‌های مرکزی دریاچهٔ جایدر شده است. به همین علت در هیچ یک از محوطه‌های فراپارینه‌سنگی حوضهٔ دریاچهٔ جایدر، آثاری از مرحلهٔ بعد (دورهٔ نوسنگی) دیده نمی‌شود.

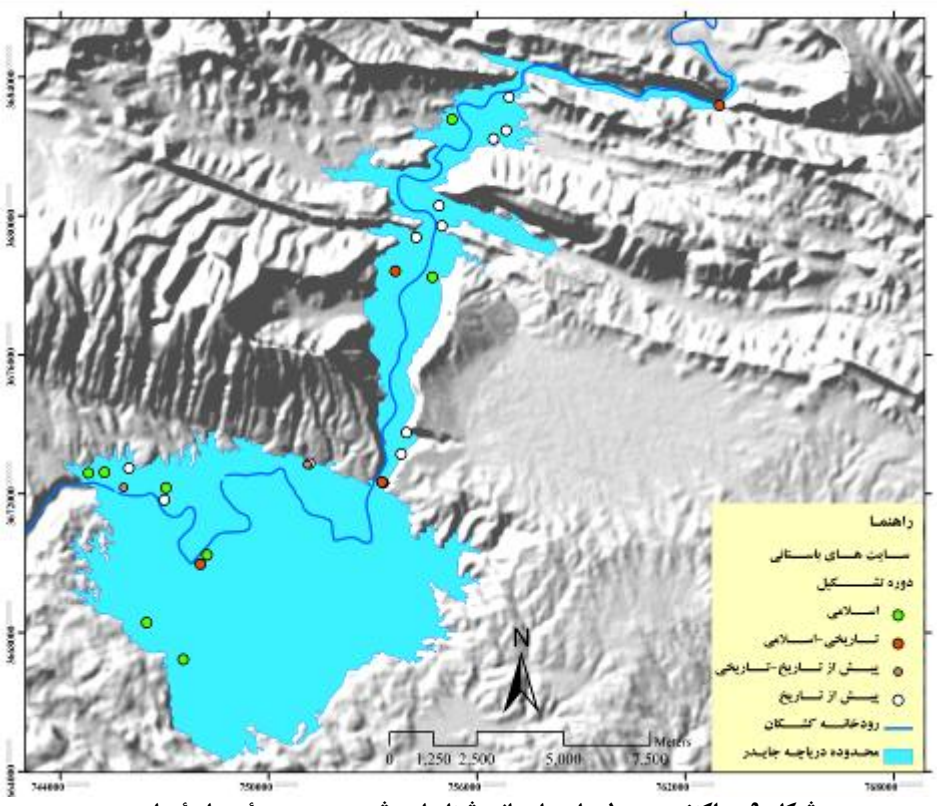
محوطه‌های شناسایی‌شده مربوط به دورهٔ نوسنگی شامل یک پناهگاه صخره‌ای و یک محوطهٔ باز است. این محوطه‌ها روی ارتفاعات صخره‌ای یا تپه‌ماهورهایی قرار دارند که به شکل اسکله یا سکو از چند جهت با رسوبات دریاچه‌ای محصور شده‌اند. مرتفع‌ترین محوطهٔ مربوط به این دوره (J.S - 21) در ارتفاع ۷۵۰ متری، کم‌ارتفاع‌ترین محوطه (J.S - 22) در ارتفاع ۷۴۵ متری و میانگین ارتفاعی آن‌ها ۷۴۷/۵ متر از سطح آب‌های آزاد است. محوطه‌های

جدول ۱. محوطه‌های باستانی شناسایی شده در محدودهٔ دریاچهٔ جایدر

ردیف	نام محوطه	دوره (های) فرهنگی	ارتفاع از سطح آب‌های آزاد (متر)
J.S – 01	گنبد بابازید (بویزه)	اسلامی	۶۹۲
J.S - 02	محوطهٔ دوکوهه	هخامنشی – اشکانی – اسلامی	۶۴۵
J.S - 03	محوطهٔ ۳ بن درکی	مس‌سنگی	۶۵۵
J.S - 04	محوطهٔ قلا	عصر آهن – هخامنشی	۶۹۲
J.S - 05	محوطهٔ ۱ بن درکی	عصر آهن	۷۱۵
J.S - 06	محوطهٔ ۲ بن درکی	اسلامی	۶۸۲
J.S - 07	قلعهٔ دو کوهه	اسلامی	۶۴۲
J.S - 08	تپهٔ باغ جایدر	اسلامی	۶۷۸
J.S - 09	تپهٔ چفت	اسلامی	۶۸۴
J.S - 10	تپهٔ مورانی	اشکانی – ساسانی – اسلامی	۷۱۰
J.S - 11	تپهٔ ۱ بن درکی	ساسانی	۶۹۱
J.S - 12	تپهٔ ۲ بن درکی	ساسانی	۷۱۵
J.S - 13	تپه خرسدر	ساسانی– اسلامی	۶۷۴
J.S - 14	تپهٔ تیمورآباد	اسلامی	۶۹۶
J.S - 15	پناهگاه صخره‌ای وره زرد	فرا پارینه سنگی	۶۸۳
J.S - 16	پناهگاه صخره‌ای دردیا	فراپارینه‌سنگی– مس‌سنگی	۷۰۹
J.S - 17	پناهگاه صخره‌ای ۱ آوتاف	فراپارینه‌سنگی	۷۱۱
J.S - 18	پناهگاه صخره‌ای ۲ آوتاف	فراپارینه‌سنگی	۷۰۵
J.S - 19	پناهگاه صخره‌ای اشکفت دردبا	فراپارینه‌سنگی– عصر مفرغ – اشکانی	۶۸۳
J.S - 20	محوطهٔ بازتخت شیر	فراپارینه‌سنگی	۶۸۱
J.S - 21	پناهگاه وره‌زرد	نوسنگی	۷۵۰
J.S - 22	محوطهٔ دایا آردیزی	نوسنگی قدیم– مس‌سنگی جدید– عصر مفرغ– عصر آهن	۷۲۰ – ۷۴۵
J.S - 23	گورستان مورانی	عصر آهن	۷۱۲
J.S - 24	محوطهٔ گل‌گل	مس‌سنگی جدید– عصر مفرغ	۶۹۵
J.S - 25	گورستان گل‌گل	عصر مفرغ	۶۸۰
J.S - 26	پل‌های پلدختر	ساسانی– اسلامی	۶۵۲
J.S - 27	قلعهٔ بابا بهرام	ساسانی– اسلامی	۷۴۰

این دوره، در بخش‌های مرکز حوضهٔ رسوب‌گذاری دریاچهٔ جایدر (از سه‌راه ملاوی – تا روستای ملاوی) پراکنده شده‌اند. میانگین ارتفاع سطح پادگان‌های رسوبی در محدودهٔ پراکنش محوطه‌های این دوره ۷۲۲/۵ متر از سطح آب‌های آزاد است؛ یعنی، حدود ۲۵ متر پایین‌تر از میانگین ارتفاعی محوطه‌های دورهٔ نوسنگی است. ارتفاع محوطه‌های این دوره نسبت به دورهٔ قبل افزایش می‌یابد؛ دلیل این امر مهاجرت اجباری از بخش‌های ابتدایی حوضهٔ دریاچه به نقاط مرتفع‌تر در بخش‌های مرکزی، به سبب بالا آمدن آب دریاچه است. هر دو محوطه‌های نوسنگی برای نخستین‌بار روی بسترهای صخره‌ای و در امتداد کوه‌های منطقه شکل گرفته‌اند. در توالی گاه‌نگاری این محوطه‌ها هیچ شواهدی از استقرار قدیمی‌تر وجود ندارد.

محوطه‌های شناسایی‌شده مربوط به دورهٔ مس‌سنگی شامل یک پناهگاه صخره‌ای و سه محوطهٔ باز است. این محوطه‌ها روی ناهمواری‌های کوهپایه‌ای قرارگرفته‌اند که نزدیک‌ترین فاصله را با رسوبات دریاچه‌ای دارند. مرتفع‌ترین محوطهٔ مربوط به این دوره (J.S - 22) در ارتفاع ۷۳۰ متری، کم‌ارتفاع‌ترین محوطه (J.S - 03) در ارتفاع ۶۵۵ متری و میانگین ارتفاعی آن‌ها ۶۹۷ متر از سطح آب‌های آزاد است. پراکنش محوطه‌های این دوره بیشتر از ادوار پیشین است. در این دوره محوطه‌ها از ابتدای حوضهٔ رسوب‌گذاری دریاچهٔ جایدر (دشت جایدر) تا انتهای بخش مرکز آن (روستای ملاوی) پراکنده شده‌اند. میانگین ارتفاع سطح پادگانه‌های رسوبی در محدودهٔ پراکنش محوطه‌های این دوره ۷۰۹/۵ متر از سطح آب‌های آزاد است؛ یعنی حدود ۱۳ متر پایین‌تر از میانگین ارتفاعی محوطه‌ها دورهٔ مس‌سنگی است. گسترش محدودهٔ



شکل ۹. پراکنش محوطه‌های باستانی شناسایی شده در محدودهٔ دریاچهٔ جایدر

پراکنش محوطه‌های این دوره به علت شیوهٔ معیشت کوچ‌نشینی آن‌هاست. لازم به ذکر است که سه محوطه از چهار محوطهٔ شناسایی‌شده، مربوط به دورهٔ مس‌سنگی جدید است. پایین آمدن ارتفاع محوطه‌های این دوره احتمالاً به سبب پایین رفتن سطح آب دریاچه یا تخلیهٔ آن است.

محوطه‌های شناسایی شده مربوط به عصر مفرغ شامل یک پناهگاه صخره‌ای، یک محوطهٔ باز، یک گورستان و یک محوطهٔ استقرار دائم است. این محوطه‌ها روی ارتفاعات صخره‌ای مشرف بر مسیر رودخانه و ناهمواری‌های متصل به کوهپایه‌ها قرارگرفته‌اند که نزدیک‌ترین فاصله را با رسوبات دریاچه‌ای دارند. مرتفع‌ترین محوطهٔ مربوط به این دوره (J.S - 22) در ارتفاع ۷۳۰ متری، کم‌ارتفاع‌ترین محوطه (J.S - 25) در ارتفاع ۶۸۰ متری و میانگین ارتفاعی آن‌ها ۶۹۷ متر از سطح آب‌های آزاد است. پراکنش محوطه‌های این دوره اندکی متفاوت از دورهٔ قبل است. در این دوره تمایل به استقرار در بخش‌های مرکزی حوضهٔ رسوب‌گذاری دریاچهٔ جایدر (از سه‌راه ملاوی تا روستای ملاوی) بیشتر از دورهٔ قبل است. علاوه بر این میانگین ارتفاعی محوطه‌ها هم به نسبت دورهٔ قبل تغییر نکرده است. میانگین ارتفاع سطح پادگانه‌های رسوبی در محدودهٔ پراکنش محوطه‌های این دوره ۷۲۲/۵ متر از سطح آب‌های آزاد است؛ یعنی، حدود ۲۵/۵ متر بالاتر از میانگین ارتفاعی محوطه‌ها از سطح دریاست. در این دوره برای نخستین‌بار شاهد شکل‌گیری استقرار دائم (شاید هم استقرار نیمه‌دائم) و گورستان در محدودهٔ مطالعاتی‌ایم (حسن‌پور و جوادی‌نیا، ۱۳۹۳). علاوه بر این، در همین دوره برای نخستین‌بار شاهد شکل‌گیری محوطه روی پادگانه‌های رسوبی در بخش‌های انتهایی حوضهٔ رسوب‌گذاری دریاچه جایدریم. این امر حکایت از خشک شدن رسوبات در این بخش از حوضهٔ دریاچه دارد.

محوطه‌های شناسایی‌شده مربوط به عصر آهن شامل دو محوطهٔ باز، یک گورستان و یک محوطهٔ استقرار دائم است. این محوطه‌ها مانند دورهٔ قبل روی ارتفاعات صخره‌ای مشرف بر مسیر رودخانه و ناهمواری‌های متصل به کوهپایه‌ها قرارگرفته‌اند که نزدیک‌ترین فاصله را با رسوبات دریاچه‌ای دارند (شکل ۱۰). مرتفع‌ترین محوطهٔ مربوط به این دوره (J.S - 22) در ارتفاع ۷۳۰ متری، کم‌ارتفاع‌ترین محوطه (J.S - 04) در ارتفاع ۶۹۲ متری و میانگین ارتفاعی آن‌ها ۷۱۲ متر از سطح آب‌های آزاد است. در این دوره محوطه‌ها از ابتدای حوضهٔ رسوب‌گذاری دریاچهٔ جایدر (دشت جایدر) تا انتهای بخش مرکز آن (روستای ملاوی) پراکنده شده‌اند. میانگین ارتفاع سطح پادگانه‌های رسوبی در محدودهٔ پراکنش

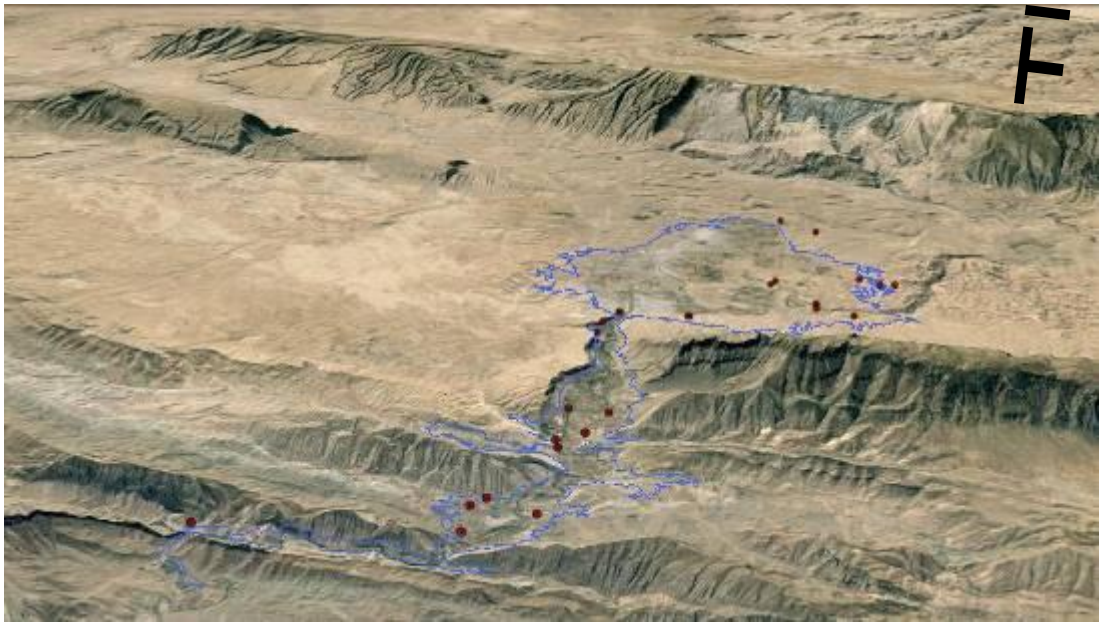
محوطه‌های این دوره ۷۰۹/۵ متر از سطح آب‌های آزاد است؛ یعنی، حدود ۲/۵ متر پایین‌تر از میانگین ارتفاعی محوطه‌ها از سطح دریاست. قرارگرفتن در مسیر آبرفت‌هایی که از دامنه‌ها و دره‌ها به سمت رودخانه جریان دارند، از ویژگی‌های محوطه‌های این دوره است. همان‌طور که در بالا ذکر شد در این دوره منطقه شاهد دو دورهٔ خشکسالی متوسط است و قرارگرفتن در مسیر آبرفت‌ها احتمالاً به سبب همین دوره‌های خشکسالی است.

شکل ۱۰. گورستان مورانی متعلق به عصر آهن روی تراس‌های رودخانهٔ کشکان در محدودهٔ دریاچهٔ جایدر

محوطه‌های شناسایی‌شدهٔ مربوط به دوران تاریخی (هخامنشی، اشکانی و ساسانی) شامل دو محوطهٔ باز، شش تپه، یک پناهگاه صخره‌ای، یک پل و یک قلعه است. این محوطه‌ها تماماً روی تراس‌ها و تپه‌ماهورهای مشرف بر مسیر رودخانه و بدون فاصله از رسوبات دریاچه‌ای قرارگرفته‌اند. مرتفع‌ترین محوطهٔ مربوط به این دوره (J.S - 27) در ارتفاع ۷۴۰ متری، کم‌ارتفاع‌ترین محوطه (J.S - 02) در ارتفاع ۶۴۵ متری و میانگین ارتفاعی آن‌ها ۶۸۹ متر از سطح آب‌های آزاد است. ارتفاع محوطه‌ها از آغاز تا پایان این دوران افزایش می‌یابد، به گونه‌ای که در دورهٔ هخامنشی میانگین ارتفاعی محوطه‌ها ۶۶۸ متر، در دورهٔ اشکانی ۶۷۹ متر و در دورهٔ ساسانی به ۶۹۷ متر می‌رسد. در این دوران محوطه‌ها از ابتدای حوضهٔ رسوب‌گذاری دریاچهٔ جایدر (دشت جایدر) تا انتهای آن (روستای رودبند جلگهٔ خلج) پراکنده شده‌اند. میانگین ارتفاع سطح پادگانه‌های رسوبی در محدودهٔ پراکنش محوطه‌های این دوران ۷۱۷ متر از سطح آب‌های آزاد است؛ یعنی، حدود ۲۸ متر بالاتر از میانگین ارتفاعی محوطه‌های دوران تاریخی از سطح دریاست. افزایش و پراکنش در گسترهٔ وسیع‌تر از ویژگی محوطه‌های این دوران است. در این دوره رودخانهٔ کشکان بستر رسوبی دریاچهٔ جایدر را بریده و به همان سطحی که قبل از رخداد زمین‌لغزش بوده، رسیده است. در این دوره برای دسترسی به آب بیشتر استقرارها روی سطوحی شکل می‌گیرند که فاصلهٔ چندانی از رودخانه ندارند.

محوطه‌های شناسایی‌شدهٔ مربوط به دوران اسلامی شامل دو محوطهٔ باز، پنج تپه، یک آرامگاه، یک پل و دو قلعه است. این محوطه‌ها مانند دورهٔ قبل روی تراس‌ها و تپه‌ماهورهای مشرف بر مسیر رودخانه بدون فاصله از رسوبات دریاچه‌ای قرارگرفته‌اند. در اواخر این دوره به مرور استقرارهایی روی رسوبات دریاچه‌ای، به‌خصوص در دشت جایدر شکل می‌گیرد. مرتفع‌ترین محوطهٔ مربوط به این دوره (J.S - 27) در ارتفاع ۷۴۰ متری، کم‌ارتفاع‌ترین محوطه (J.S - 07) در ارتفاع ۶۴۲ متری و میانگین ارتفاعی آن‌ها ۶۸۱/۵ متر از سطح آب‌های آزاد است. ارتفاع محوطه‌ها از آغاز تا پایان این دوران کاهش می‌یابد. در این دوران محوطه‌ها از ابتدای حوضهٔ رسوب‌گذاری دریاچهٔ جایدر (دشت جایدر) تا انتهای آن

(روستای رودبند جلگه خلج) پراکنده شده‌اند. میانگین ارتفاع سطح پادگانه‌های رسوبی در محدودهٔ پراکنش محوطه‌های این دوران همچون دورهٔ قبل ۷۱۷ متر از سطح آب‌های آزاد است؛ یعنی، حدود ۳۵/۵ متر بالاتر از میانگین ارتفاعی محوطه‌های دوران اسلامی از سطح دریاست. شکل‌گیری استقرارها روی رسوبات دریاچه‌ای دشت جایدر که تا قبل از این سابقه نداشت، در اواخر این دوره به وقوع می‌پیوندد. این روند از دورهٔ صفوی آغاز شد و همچنان ادامه دارد. در اواخر دورهٔ اسلامی رسوبات سراسر دریاچهٔ جایدر به‌طور کامل خشک شده و زمینه را برای شکل‌گیری استقرارهای جدید محیا می‌سازد. در شکل ۱۱، تغییرات ارتفاعی محوطه‌های باستانی محدودهٔ دریاچهٔ جایدر نشان داده شده است.



شکل ۱۱. تغییرات ارتفاعی محوطه‌های باستانی محدودهٔ دریاچهٔ جایدر

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعهٔ ۲۷ محوطهٔ باستانی از دورهٔ فراپارینه‌سنگی تا اواخر دوران اسلامی در محدودهٔ رسوب‌گذاری دریاچهٔ جایدر نشان داد طی این دوران تغییرات عمده‌ای در الگوی استقرار محوطه‌های باستانی در محدودهٔ دریاچه رخ داده است. تمام این تغییرات به طور مستقیم در ارتباط با رخداد زمین‌لغزش کبیرکوه و متعاقب آن شکل‌گیری دریاچهٔ جایدر و رسوبات به جای مانده از آن است. تبیین و تحلیل این تغییرات نه تنها منجر به شناخت الگوهای استقراری متفاوت طی دورهٔ فراپارینه‌سنگی تا اواخر دوران اسلامی در این محدوده شد، بلکه تا حدودی گاه‌نگاری نسبی از زمان شکل‌گیری دریاچه و چگونگی وضعیت آن را نیز ارائه داد. بر اساس این مطالعات، پس از رخداد زمین‌لغزش کبیرکوه و مسدود شدن مسیر رودخانهٔ کشکان در اوایل دورهٔ هولوسن، آب در پشت دیواره‌های لغزشی انباشته و سبب شکل‌گیری دریاچهٔ جایدر می‌شود. بالا آمدن تدریجی سطح آب، زمینهٔ برچیده شدن شش استقرار انسانی دورهٔ فراپارینه‌سنگی با میانگین ارتفاعی ۶۹۵ متر از سطح آب‌های آزاد در حاشیهٔ دریاچه و مهاجرت اجباری آن‌ها به مناطق مرتفع‌تر را فراهم می‌آورد. احتمالاً، همین مهاجران بومی در دورهٔ نوسنگی برای نخستین‌بار دو استقرارگاه را بر برجستگی‌های ممتد به کوه‌های بلند در بخش مرکزی حوضهٔ دریاچه ایجاد می‌کنند. ارتفاع این برجستگی‌های صخره‌ای بیش از ۷۴۰ متر از سطح آب‌های آزاد است. به نظر آب دریاچه در دورهٔ نوسنگی به بالاترین سطح خود، یعنی ۷۴۰ متر، می‌رسد و تا اواخر این دوره در همین سطح باقی می‌ماند. با آغاز دورهٔ مس‌سنگی ارتفاع محوطه‌ها کاهش می‌یابد و مناطقی که قبلاً در زیر آب مدفون بوده‌اند، در این دوره به یکباره مسکونی می‌شوند. این امر حکایت از فروکش کردن سطح آب دریاچه دارد، چرا که در این دوره دریاچه پس از سرریز کردن و حفر بستر خود روی سازند گچساران در قسمت غربی شهر پلدختر، مسیر خود را در میان آن باز کرده و به مرور تخلیه شده است. از آنجا که پس از فروکش کردن دریاچه سطح رسوبات آن در این دوره هنوز حالت باتلاقی و روان دارد، هیچ استقراری روی این رسوبات شکل نگرفته است. میانگین ارتفاعی محوطه‌های این دوره

۶۹۷ متر از سطح آب‌های آزاد است. در این دوره رودخانهٔ کشکان رسوبات دریاچه‌ای را فرسایش داده و مسیر خود را روی این رسوبات حفر کرده است. احداث اولین استقرارگاه دائمی در محدودهٔ دریاچهٔ جایدر مصادف با عصر مفرغ است. علاوه بر این ساکنان منطقه در این دوره برای نخستین‌بار اقدام به ساخت گورخانه‌هایی (گورهای چهارچینه‌سنگی) روی رسوبات دریاچه‌ای و رودخانه‌ای می‌کنند؛ اقدامی که در دورهٔ قبل به علت باتلاقی بودن رسوبات امکان‌پذیر نبود.

شکل‌گیری محوطه‌های باستانی عصر مفرغ روی پادگانه‌های رسوبی خشک‌شده در بخش‌های انتهایی حوضهٔ رسوب‌گذاری دریاچهٔ جایدر رخ می‌دهد و به تدریج طی ادوار مختلف این رسوبات تا بخش‌های ابتدایی حوضهٔ رسوب‌گذاری (دشت جایدر) خشک می‌شود. روند خشک‌شدن رسوبات دریاچهٔ جایدر از انتها به ابتدای آن تقریباً ۵۰۰۰ سال به طول می‌انجامد. دلیل اینکه چرا رسوبات از انتهای حوضهٔ رسوب‌گذاری به ابتدای آن شروع به خشک‌شدن می‌کند، کم‌ضخامتی لایه‌های رسوبی موجود در انتها حوضه به نسبت لایه‌های ضخیم واقع در ابتدای این حوضه است. دو دورهٔ خشکسالی طی عصر آهن در منطقه روند خشک شدن رسوبات را شدت می‌بخشد. این خشکسالی‌ها سبب می‌شود تا محوطه‌های عصر آهن در مسیر آبرفت‌های کوهستانی و نزدیک به رودخانهٔ کشکان شکل بگیرد.

در دوران تاریخی (هخامنشی، اشکانی و ساسانی) بخش عمده‌ای از رسوبات دریاچه‌ای (احتمالاً تا حدود ورودی شهر پلدختر) خشک می‌شود. روند فرسایش رسوبات به وسیلهٔ رودخانهٔ کشکان که از دورهٔ مس‌سنگی آغاز شده بود احتمالاً در اواخر این دوره به حد اولیهٔ خود، یعنی قبل از رخداد زمین‌لغزش، می‌رسد. در دوران تاریخی نیز، برای دسترسی به آب رودخانه محوطه‌ها در نزدیک‌ترین فاصله به آن شکل می‌گیرد. الگوی استقرار در آغاز دورهٔ اسلامی تفاوت چندانی با دورهٔ قبل ندارد؛ اما در اواخر این دوره بعد از طی حدود ۵۰۰۰ هزار سال، رسوبات سراسر حوضهٔ دریاچه جایدر خشک می‌شود و زمینه برای شکل‌گیری استقرارهای جدید بر سطح آن، به‌خصوص در محدودهٔ دشت جایدر فراهم می‌شود.

مطالعات دیگر، تشکیل دریاچه‌ها را کانون‌های گسترش مدنیت و استقرار سکونتگاه‌های انسانی دانسته‌اند. صفاری و همکاران (۱۳۹۳) وجود تپه‌های باستانی در بستر و حاشیهٔ دشت کوهدشت استان لرستان را به منزلهٔ محلی برای سکونت، دال بر وجود مدنیت دانسته و لازمهٔ استمرار این مدنیت را وجود منبعی دائمی آب مانند دریاچه می‌دانند. الگوی استقرار هلالی‌شکل تپه‌های باستانی به همراه سایر شواهد در محدودهٔ دشت، وجود سواحل دریاچه‌ای در محدودهٔ مورد مطالعه را اثبات می‌کند.

منابع

بهاروند، س.، پورکرمانی، م.، آرین، م.، اجل لوئیان، ر. و نوریزدان، ع. (۱۳۸۸). زمین‌لغزش سیمره و نقش آن در تغییرات زیست‌محیطی و ژئومورفولوژیکی منطقهٔ پلدختر، فصلنامهٔ علوم زمین، سال چهارم، شمارهٔ ۴.

حسن‌پور، ع. و جوادی‌نیا، ز. (۱۳۹۳). گزارش مقدماتی کاوش باستان‌شناختی محوطهٔ دایاآردیزی مورانی– پلدختر، لرستان: مرکز اسناد سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری.

رامشت، م. (۱۳۸۲). دریاچه‌های دوران چهارم بستر تبلور و گسترش مدنیت در ایران، مجلهٔ پژوهشی دانشگاه اصفهان (علوم انسانی)، جلد ۱۵، شمارهٔ ۱ و ۲، ص ۱۳–۳۸.

روستایی، ش. و بهرامی، ز. (۱۳۹۲). ارزیابی توان‌مندی‌های ژئوتوریستی تالاب‌های پل‌دختر به روش پرالونگ، فصلنامهٔ جغرافیا و آمایش شهری– منطقه‌ای، دورهٔ ۳، شمارهٔ ۹، ص ۶۹–۸۲.

سیاپور، م. و قبادی، م.ح. (۱۳۷۸). بهمن سنگی سیمره، ابر زمین‌لغزش شناخته‌شدهٔ جهان، مجموعه مقالات اولین کنفرانس زمین‌شناسی و محیط‌زیست ایران، دانشگاه تربیت معلم تهران.

شایان، س. (۱۳۸۳). شواهد ژئومورفولوژیکی در سن‌سنجی زمین‌لغزهٔ بزرگ سیمره (کبیرکوه) زاگرس، جنوب‌غربی ایران، فصلنامهٔ مدرس علوم انسانی، دورهٔ ۸، شمارهٔ ۱، ص ۴۵–۷۰.

عطائی، م. (۱۳۸۵). گزارش فصل دوم بررسی و شناسایی باستان‌شناختی شهرستان پلدختر، لرستان: مرکز اسناد سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری.

مالکی، ا. و بحرالعلومی، ف. (۱۳۷۷). معرفی دو پارینه زمین‌لرزه در منطقهٔ سیمره، دهمین کنفرانس ژئوفیزیک ایران، دانشگاه تهران.

محمودیان، ا. (۱۳۸۱). تحولات ژئومورفولوژیکی دریاچهٔ ازنا در دوران چهارم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد، ۲۴۳ ص.

مرادی، ب. (۱۳۸۷). گزارش بررسی محوطه‌ها، غارها و پناهگاه‌های صخره‌ای منطقهٔ پلدختر (بخش مرکزی)، لرستان: مرکز اسناد سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری.

مدنی، ح. و شفیقی، س. (۱۳۸۱). زمین‌شناسی عمومی، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

وحدتی، ع. (۱۳۸۵). گزارش فصل اول بررسی و شناسایی باستان‌شناختی شهرستان پلدختر، لرستان: مرکز اسناد سازمان میراث فرهنگی، صنایع

دستی و گردشگری.
یمانی، م.، گورابی، ا. و عظیمی‌راد، ص. (۱۳۹۱). زمین‌لغزش بزرگ سیمره و توالی پادگانه‌های دریاچه‌ای، پژوهش‌های جغرافیا طبیعی، دورهٔ ۴۴، شمارهٔ ۳، ص ۴۳-۶۰.

Ataei M.T. (2006). The second report of investigation and identification archaeological Pol Dokhtar county, Lorestan, Documentation Centre of Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization.

Baharvand, S., Pourkermani, M., Arian, M., Ajalloian, R. and Mollaei, H. (2010). Pole-Dokhtar landslide; implication one of the most complex and greatest landslid in world, The 1st International Applied Geological Congress, Department of Geology, Islamic Azad University - Mashad Branch, Iran.

Baharvand, S., Pourkermani, M., Arian M., Ajalloian R. and Nouryazdan A.R. (2009). Seymareh Landslide and its role in environmental and geomorphologic changes of the Pole-Dokhtar area, Earth Quarterly, No. 4, pp. 13-24.

Bloom, A.L. (1978). Geomorphology, a systematic analysis of late cenizoic landforms: New Jersey: Prentice Hall, Inc.

De Morgan, J. (1895). Mission scientifique en Perse, Volume 2. Paris, p. 331.

Griffiths I. Huw, Schwalb, A. and Lora. S.R. (2001). Environmental change in southwestern Iran: the Holocene ostracoda fauna of Lake Mirabad. A Holocene special issue, pp. 757-764.

Hassanpour, A. and Javadi Nia, Z. (2014). Preliminary Report on archaeological excavation Daya Ardizi Morani-Pol Dokhtar, Lorestan, Documentation Centre of Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization.

Madani, H. and Safighi, S. (2002). Public geology, Amirkabir University Press, 17th Edition.

Mahmoudi, E. (2002). Geomorphological changes azna lake in Quaternary, Master Thesis physical Geography, Islamic Azad University, Najaf Abad branch.

Maleki, E. (1998). Report on assessment of seismic hazard and earthquake engineering, this second phase of dam and powerhouse Saymareh, Iran Water Resources Management Company.

Maleki, E. and Bahrololoumi, F. (1999). Introduced two Paleoseismology in saymareh, Tenth Geophysics Conference of Iran, University of Tehran.

Moradi B. (2008). The report of investigation archaeological site, caves and rock shelters in Pol Dokhtar region (central part), Lorestan, Documentation Centre of Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization.

Ramesht, M.H. (2001). Quaternary lakebeds: landmarks in Iranian civilization, Geography Research Quarterly, No. 1, pp. 90-111.

Roostaei, S. and Bahrami, Z. (2013). Assessment of geotourism capabilities of Pole-Dokhtar wetlands using Pralong method, geography and territorial spatial arrangement Quarterly, Volume 3, Issue 9, pp. 69-82.

Safari, A., Ramesht, M.H. and Hatami Fard, R. (2014). Explain the changes paleohydrogeomorphology Kouhdast region, Journal of Applied Research Geographical Sciences, No. 33, pp. 51-74.

Schmidt, E., Maurits, F., Van Loon, N. and Curvers, Hans H. (With Contribution by J. A. Brinkman) (1989). The Holmes Expedition to Luristan, 2 Vols. (Text and plates), University of Chicago publications.

Shayan, S. (2004). Geomorphic evidence at dating large landslide Saymareh (Kabir Kuh) Zagros, SW Iran, Humanities science Quarterly, Volume 8, Issue 1, pp. 45-70.

Shoaei, Z. (2014). Mechanism of the giant Seimareh Landslide, Iran, and the longevity of its landslide dams, Environment Earth Science, Volume 72, Issue 7, pp. 2411-2422.

Stevens, R. Ito Emi, L., Antji, S., and Wright, Jr H. (2006). Timing of atmospheric precipitation in Zagros Mountain inferred from a multi-proxy record from lake Mirabad, Iran. Quaternary research, pp. 494-500.

Syapour, M. and Ghobadi, M.H. (1999). Seimareh rock avalanches, biggest landslides known the world, Proceedings of the First Conference of Geological and Environmental, Tarbiat Moalem University.

Vahdati, A.A. (2006). The first report of investigation and identification archaeological Pol Dokhtar county, Lorestan, Documentation Centre of Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization.

Watson, R.A. and Wright, H.E., Jr. (1969). The Saidmarreh Landslide, Iran, Geological Society of America Special Paper 123, pp. 115-139.

Yamani, M., Goorabi, A. and Azimirad, S. (2012). Large Saymarreh Landslide and Lake Terraces Sequence, physical geography research Quarterly, Volume 44, Issue 4, pp. 43- 60.