



تعامل انسان و محیط در دشت خوزستان طی عصر هولوسن

رحیم سلامتی گول قشلاقی^{۱*}، عبدالحمید رضایی^۲

۱ دانشجوی دکتری باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، واحد اههر، دانشگاه آزاد اسلامی، استان زنجان، ایران، نویسنده مسئول: rahim_salamati@yahoo.com

۲ پژوهشکده باستان‌شناسی، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ‌ها دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۱۲ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۰۷	دشت خوزستان به عنوان یکی از مناطق کلیدی در پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، بینش‌های مهمی درباره شکل‌گیری نخستین سکونتگاه‌های انسانی در عصر هولوسن و تغییرات نظام زیستی و استقرار جوامع از دوره نوسنگی تا دوران تاریخی ارائه می‌دهد. این پژوهش به بررسی تأثیر عوامل محیطی و اقلیمی بر الگوهای استقرار جوامع باستانی در این منطقه می‌پردازد. هدف اصلی، تحلیل نقش ظرفیت‌ها و دگرگونی‌های زیست‌محیطی در شکل‌گیری و تحولات فرهنگی - معیشتی جوامع است. پرسش‌های اصلی شامل تأثیر تغییرات اقلیمی و جغرافیایی بر استقرارهای انسانی و ارتباط بین دگرگونی‌های زیست‌بوم‌شناختی و روندهای فرهنگی است. روش‌شناسی تحقیق مبتنی بر تحلیل عوامل مؤثر بر مکان‌گزینی سکونتگاه‌ها و تغییر الگوهای استقرار است. نتایج نشان می‌دهد که در هولوسن قدیم، استقرارهای انسانی در مناطق مرتفع‌تر شکل گرفتند، در حالی که در هولوسن میانه، گسترش مرداب‌ها و دریاچه‌ها منجر به جابجایی استقرارها به مناطق پست‌تر شد. در هولوسن جدید، تغییرات اقلیمی و افت تراز آب‌های سطحی و زیرزمینی، توسعه سامانه‌های مهندسی آبی و تغییر شیوه‌های معیشتی را به دنبال داشت. یافته‌ها حاکی از آن است که تعامل بین تغییرات محیطی و نوآوری‌های انسانی، نقش کلیدی در تکامل فرهنگی و پایداری استقرارهای بلندمدت در دشت خوزستان داشته است. این مطالعه با تأکید بر اهمیت رویکردهای میان‌رشته‌ای، درک عمیق‌تری از رابطه بین عوامل زیست‌بوم‌شناختی و توسعه تمدن‌های باستانی ارائه می‌دهد.
واژگان کلیدی خوزستان هولوسن جغرافیا محیط اقلیم	

استناد: سلامتی گول قشلاقی، رحیم، رضایی، عبدالحمید (۱۴۰۳). تعامل انسان و محیط در دشت خوزستان طی عصر هولوسن. باستان‌شناسی ایران، ۱۴ (۲)، ۲۹-۴۳.

<https://doi.org/10.82101/aoi.2025.1201503>

© ۱۴۰۳ (۲۰۲۵) نویسندگان مقاله، نشریه باستان‌شناسی ایران، مجله دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر.



Human and Environment Interaction in the Khuzestan Plain during the Holocene

Rahim Salamati Goulgheshlaghi ^{1*}, Abdulhamid Rezaei ²

1. PhD candidate in Archaeology, Department of Archaeology, Faculty of Humanities, Abhar Branch, Islamic Azad University, Zanjan Province, Iran. Corresponding Author: rahim_salamati@yahoo.com

2. Iranian Center for Archaeological Research, Tehran, Iran.

Article Info

History

Received: November 02, 2024

Accepted: December 27, 2024

Keywords

Khuzestan

Holocene

Geography

Environment

Climate

Abstract

The Khuzestan Plain, as one of the key regions in Iranian archaeological research, provides significant insights into the formation of early human settlements during the Holocene and the changes in subsistence and settlement patterns from the Neolithic to historical periods. This study examines the impact of environmental and climatic factors on the settlement patterns of ancient communities in this region. The primary objective is to analyze the role of environmental capacities and transformations in shaping cultural and subsistence developments. Key research questions include the influence of climatic and geographical changes on human settlements and the relationship between ecological transformations and cultural trends. The methodology is based on analyzing factors affecting settlement location and changes in settlement patterns. The results indicate that during the early Holocene, human settlements were established in higher elevations, while in the middle Holocene, the expansion of marshes and lakes led to the relocation of settlements to lower areas. In the late Holocene, climatic changes and the decline in surface and groundwater levels prompted the development of hydraulic engineering systems and shifts in subsistence strategies. The findings suggest that the interaction between environmental changes and human innovations played a crucial role in cultural evolution and the long-term sustainability of settlements in the Khuzestan Plain. This study, emphasizing the importance of interdisciplinary approaches, provides a deeper understanding of the relationship between ecological factors and the development of ancient civilizations.

Citation: Salamati Goulgheshlaghi, R., & Rezaei, A. (2025). Human and Environment Interaction in the Khuzestan Plain during the Holocene. *Archaeology of Iran*, 14(2), 29-43.

<https://doi.org/10.82101/aoi.2025.1201503>

© 2025 Authors, *Archaeology of Iran*, Journal of Islamic Azad University, Shushtar Branch.

۱. مقدمه

ما حاصل فرآیندهای پیچیده محیطی - اجتماعی هستیم و نگاهمان به جهان به‌طور جدی تحت تأثیر این فرآیندها قرار دارد. دیدگاه ما به گذشته نه تنها از شرایط حال، بلکه از چارچوب‌های نظری و پارادایم‌های فکری که در آن قرار داریم، متأثر است. انتخاب هر موضوع پژوهشی به‌طور ناخودآگاه با پیش‌فرض‌ها، تجربیات شخصی و جهت‌گیری‌های نظری ما مرتبط می‌شود. آگاهی از نظریه‌ها و چارچوب‌های مفهومی به ما امکان می‌دهد تا داده‌های مهم را شناسایی و جمع‌آوری کنیم و نیز به ما کمک می‌کند تا این داده‌ها را در بسترهای معنادار تفسیر و تحلیل نماییم (Hodder, 2012: 45). امروزه، اکثر باستان‌شناسان رویکردی مفهومی و آگاهانه اتخاذ می‌کنند و با در نظر گرفتن یک چارچوب نظری صریح و جهت‌گیری روش‌شناختی مشخص، به جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها می‌پردازند (Johnson, 2019: 78). این رویکردها به باستان‌شناسان کمک می‌کند تا از توصیف صرف فراتر رفته و به تفسیرهای عمیق‌تر و جامع‌تری از گذشته دست یابند.

در باستان‌شناسی معاصر، سه سطح تحلیلی اصلی وجود دارد: نظریه‌های سطح پایین (Low-Level Theory)، نظریه‌های سطح واسطه (Middle-Range Theory)، و نظریه‌های سطح بالا (High-Level Theory). نظریه‌های سطح پایین عمدتاً بر جمع‌آوری و توصیف داده‌ها متمرکز هستند، در حالی که نظریه‌های سطح واسطه به ایجاد پیوند بین داده‌های تجربی و تفسیرهای کلی‌تر کمک می‌کنند. نظریه‌های سطح بالا نیز به مسائل کلان‌تر، مانند تغییرات فرهنگی، ساختارهای اجتماعی و فرآیندهای تاریخی می‌پردازند (Renfrew & Bahn, 1994: 56-58). این سطوح تحلیلی به باستان‌شناسان اجازه می‌دهند تا از جزئیات ملموس تا مفاهیم انتزاعی را در پژوهش‌های خود بگنجانند و به درک جامع‌تری از گذشته دست یابند.

استان خوزستان، به عنوان یکی از پهناورترین و غنی‌ترین مناطق ایران، از دیرباز به دلیل موقعیت استراتژیک خود در مجاورت خلیج فارس، نه تنها از اهمیت فرهنگی و تاریخی برخوردار بوده، بلکه ویژگی‌های محیطی منحصر به فردی نیز دارد که آن را به یکی از کانون‌های مهم مطالعات باستان‌شناختی و زیست‌محیطی تبدیل کرده است. ارتفاعات جنوبی زاگرس در شمال و شمال شرق

استان، همراه با جلگه وسیع شوشان که از نهشته‌های دوران کواترنر تشکیل شده است، بستر فرهنگی پایداری را برای استقرارهای انسانی در طول هزاران سال فراهم آورده است. این منطقه به عنوان یکی از نخستین خاستگاه‌های تمدن‌های باستانی، شاهد آغاز نخستین کاوش‌های باستان‌شناختی در ایران بوده و به دلیل غنای محوطه‌های باستانی، پژوهش‌ها در این منطقه همچنان با شدت ادامه دارد (Potts, 2016: 45).

تحقیقات باستان‌زمین‌شناسی تعامل پیچیده بین فعالیت‌های انسانی و تغییرات محیطی در این منطقه را آشکار کرده است (Heyvaert et al., 2013). مطالعات اخیر نشان می‌دهند که تغییرات اقلیمی و محیطی در طول هزاره‌ها تأثیر عمیقی بر الگوهای استقرار و توسعه فرهنگی در خوزستان داشته‌اند. برای مثال، دوره‌های خشکسالی و تغییرات در جریان رودخانه‌ها به‌طور مستقیم بر زندگی ساکنان این منطقه تأثیر گذاشته و منجر به جابجایی مراکز جمعیتی و تغییر در شیوه‌های معیشتی شده است (Rashidian, 2021, 2022). این یافته‌ها اهمیت رویکردهای میان‌رشته‌ای را در مطالعه تاریخ و باستان‌شناسی خوزستان بیش از پیش آشکار می‌کند. این مطالعه قصد دارد با برجسته کردن عوامل جغرافیایی، محیطی و اقلیمی، چگونگی شکل‌گیری استقرارگاه‌ها، الگوی پراکنش محوطه‌ها و نظام معیشتی جوامع عصر هولوسن خوزستان را به بحث بگذارد.

۲. روش‌شناسی

این پژوهش با استفاده از روش‌های میان‌رشته‌ای، شامل تحلیل داده‌های باستان‌شناسی، ژئومورفولوژی و هیدرولوژی، به بررسی تعاملات انسان و محیط در دشت خوزستان طی عصر هولوسن پرداخته است. داده‌های مورد استفاده شامل مطالعات باستان‌شناسی، جغرافیای طبیعی، اقلیم‌شناسی و تصاویر ماهواره‌ای از شرایط زیست‌محیطی دشت خوزستان است. برای درک تغییرات محیطی و تأثیر آن‌ها بر الگوهای استقرار، از تلفیق پژوهش‌های باستان‌شناسی، دیرین‌اقلیم و دیرین‌محیط استفاده شده است. به بیان دیگر، داده‌های هیدرولوژیکی و اقلیمی برای بازسازی شرایط محیطی گذشته به کار رفته‌اند. این رویکرد به پژوهشگران امکان می‌دهد تا تعاملات پیچیده بین

باستان‌شناختی، نیازمند پژوهش‌های میان‌رشته‌ای در حوزه‌هایی مانند زیست‌بوم‌شناسی، زمین‌باستان‌شناسی و اکولوژی انسانی است تا پیچیدگی‌های فرهنگی و محیطی این منطقه به‌درستی تحلیل شوند. دلایل استقرارهای فرهنگی در این حوزه را می‌توان با بهره‌گیری از نظریات علمی در باستان‌شناسی و اکولوژی انسانی مورد بررسی قرار داد. استان خوزستان با ویژگی‌های جغرافیایی متمایزی شناخته می‌شود، از جمله کوه‌های زاگرس در شمال و دشت‌های آبرفتی و مناطق باتلاقی در جنوب (عبادی و همکاران، ۱۴۰۲). چهار رودخانه اصلی — کرخه، کارون، مارون و جراحی — نقش حیاتی در آبیاری این منطقه و شکل‌گیری تمدن‌های باستانی ایفا کرده‌اند (رحمانی و همکاران، ۱۴۰۰).

دشت خوزستان، که امتداد دشت میان‌رودان محسوب می‌شود، در مرز بین صفحه عربستان و صفحه ایران قرار دارد. حرکات تکنونیک باعث بالا آمدن ارتفاعات زاگرس شده و در نتیجه، خوزستان از فلات مرکزی ایران جدا شده است. این فرآیند از دوره پلیوسن (Pliocene) آغاز شده و تاکنون ادامه دارد. فرسایش تدریجی زاگرس و حرکات زمین‌ساختی منجر به رسوب‌گذاری در این دشت شده است (Lees & Falcon, 1952: 27; Johanson, 1973: 17).

ارتفاعات مشرف به دشت شرقی خوزستان از سازندهای زمین‌شناختی متعددی از جمله بختیاری، آغاچاری، مشیان، گچساران و آسماری تشکیل شده‌اند. سازند بختیاری که روی سازند آغاچاری قرار دارد، متعلق به دوره میو-پلیوسن بوده و دارای قله‌سنگ‌های گرد و کروی است که منشأ آن‌ها به دوره‌های الیگوسن، اتوسن و کرتاسه بازمی‌گردد (رامشت، ۱۳۶۶: ۳۳). این رسوبات دارای ترکیباتی شامل ماسه، سیلیس و آهک هستند که تحت تأثیر فرآیندهای زمین‌شناختی و هیدرولوژیکی تغییر کرده‌اند (شکل‌های ۱ تا ۳).

فرسایش مداوم سازندهای ارتفاعات منجر به افزایش ضخامت رسوبات در دشت شده است. مطالعات انجام‌شده در دشت دهلران و خوزستان نشان داده‌اند که روند نهشته‌گذاری از هزاره هشتم قبل از میلاد آغاز شده و تا هزاره دوم قبل از میلاد ادامه داشته است، به‌طوری که میزان رسوب‌گذاری سالانه حدود ۶ میلی‌متر برآورد شده است (Kirky, 1997; Kouchoukous, 1998). به‌طور

جوامع انسانی و محیط زیست را در طول تاریخ بررسی کنند. نتایج این مطالعه به درک بهتر از تأثیر تغییرات اقلیمی و محیطی بر توسعه فرهنگی و معیشتی جوامع باستانی کمک می‌کنند.

۳. نظریه‌های استقرار و توزیع مکانی

پیش از آن‌که وارد بحث اصلی شویم، به مهم‌ترین نظریات مرتبط با موضوع الگوهای پراکنش سکونتگاه‌های باستانی دشت خوزستان نگاهی اجمالی می‌افکنیم. در دهه ۱۹۶۰، گریگوری جانسون بر اساس مطالعاتش در منطقه دیاله و دشت شوشان، نظریه مکان مرکزی را در ارتباط با استقرارگاه‌های باستانی ارائه کرد (Johnson, 1973). او سه مرکز قدرت سیاسی - اقتصادی شامل شوش، ابو فندوا و چغامیش را معرفی کرد و نشان داد که توزیع مکانی این استقرارها در خوزستان نه تنها در دوره اوروک، بلکه در اغلب دوره‌های فرهنگی، الگوی خطی داشته و عمدتاً در امتداد رودخانه‌ها و جریان‌های فصلی شکل گرفته است (Stein, 2001). این الگوهای استقراری نشان‌دهنده اهمیت دسترسی به منابع آبی و زمین‌های حاصلخیز برای جوامع باستانی است.

آدامز و نیسن توزیع استقرارگاه‌ها را در امتداد مسیرهای آبی در منطقه ورکا در دوره‌های مختلف مستند کردند (Adams & Nissen, 1972). به گفته افشاری، در دشت رامهرمز استقرارهای دوره هخامنشی در امتداد رودخانه‌ها، مراتع و مسیرهای ارتباطی، به‌ویژه جاده شاهی شوش - تخت جمشید، متمرکز بودند (Afshari, 2021). صفری و همکارانش بر اهمیت مطالعات باستان‌زمین‌شناسی در درک الگوهای استقرار تأکید کردند و نقش تغییرات محیطی را در شکل‌گیری سکونتگاه‌های انسانی برجسته ساختند (Safari et al., 2019). رشیدیان مفهوم «نهر» را معرفی کرده است؛ یک مسیر آبی ترکیبی از عناصر طبیعی و انسان‌ساخت، که دیدگاه جدیدی در مورد رابطه بین استقرارگاه‌های باستانی و سیستم‌های آبی ارائه می‌دهد (Rashidian, 2021). این تحقیقات به‌طور کلی نقش برجسته منابع آبی و زمین‌ریخت‌شناسی را در شکل‌گیری الگوهای استقراری باستانی در جنوب غربی ایران تأیید می‌کنند.

۴. جغرافیا و محیط زیست خوزستان

شرایط جغرافیایی و زیست‌محیطی خوزستان، علاوه بر مطالعات

(2012). شواهد حاکی از این است که مناطق شرقی دشت شوشان، نظیر العونه، مدرس ۱، درخزینه و برد کارگر، بر روی نهشته‌های تراسی و سلیتی شکل گرفته‌اند، در حالی که محوطه‌هایی همچون تل حسن، ابو عمود و مشول ۲ و ۳، بر روی برجستگی‌های آبرفتی موندانوکی ایجاد شده‌اند (Alizadeh, 2003). این الگوهای استقرار نشان‌دهنده تطابق جوامع باستانی با شرایط محیطی و بهره‌گیری از منابع طبیعی موجود است.

تغییرات ژئومورفولوژیکی در طول زمان تأثیر قابل‌توجهی بر الگوهای استقرار داشته‌اند، که در آن دسترسی به آب عاملی کلیدی بوده است (Safari et al., 2019). الگوهای مشابهی در اردن مشاهده شده است، جایی که محوطه‌های پیش از تاریخ با اشکال خاص زمین و انواع خاک مرتبط هستند (Cordova et al., 2005). اما، یافتن استقرارگاه‌های اولیه در دشت علیای خوزستان به دلیل تجمع رسوبات آبرفتی و استقرارهای بعدی که محوطه‌های قدیمی‌تر را پوشانده‌اند، تا اندازه زیادی دشوار است. برای درک بهتر الگوهای استقرار اولیه، پژوهشگران پیشنهاد می‌کنند که از تکنیک‌های پیشرفته‌ای مانند سنجش از دور و بررسی‌های سطحی فشرده استفاده شود، و همچنین پویایی ویژگی‌های جغرافیایی در نظر گرفته شود (Moghaddam, 2019).

۲/۴. زیست‌بوم‌شناسی

بررسی‌های زیست‌بوم‌شناختی دشت خوزستان نشان می‌دهد که تحلیل الگوهای استقرار شرق کارون نیازمند بهره‌گیری از نظریه‌های سطح بالا در باستان‌شناسی است (Redman, 1999). در هولوسن میانه، محوطه‌های سکونت در نیمه شرقی دشت عمدتاً بر روی آبرفت‌های سیلابی و در نیمه غربی بر روی ترکیبی از نهشته‌های رودخانه‌ای و سیلابی شکل گرفته‌اند. این احتمال وجود دارد که برخی از محوطه‌های باستانی زیر لایه‌های ضخیمی از رسوبات مدفون شده باشند (Lees & Falcon, 1952). این یافته‌ها نشان‌دهنده تأثیر فرآیندهای طبیعی مانند فرسایش و رسوب‌گذاری بر الگوهای استقرار است.

مطالعات باستان‌زمین‌شناسی در دشت خوزستان تعاملات پیچیده‌ای بین استقرارهای انسانی و تغییرات محیطی را آشکار می‌کند. تحقیقات نشان می‌دهد که نهشته‌های آبرفتی هولوسن تأثیر قابل‌توجهی بر تفسیرهای باستان‌شناختی داشته‌اند، به‌طوری که فرآیندهای فرسایش و رسوب‌گذاری، بسیاری از محوطه‌های باستانی را مدفون یا تخریب کرده‌اند (Brookes et al., 1982).

خاص، تحقیقات میدانی انجام‌شده در دشت شوشتر، نشان داده‌اند که تاریخ نهشته‌گذاری این منطقه به اواخر پلیستوسن و اوایل هولوسن، یعنی حدود 9734 ± 56 سال قبل از می‌گردد که به تأیید نتایج آزمایش‌های سن‌سنجی دانشگاه ویکاتو نیوزیلند رسیده است.

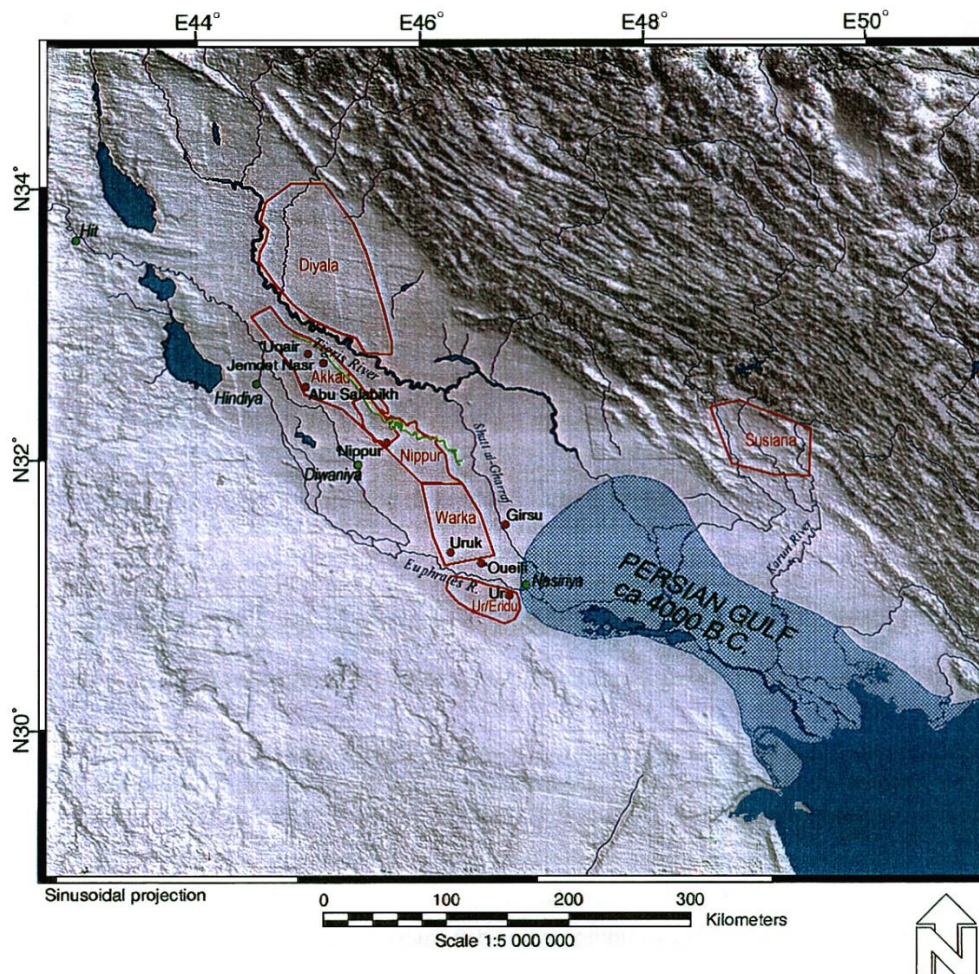
جلگه خوزستان، با شکل مستطیلی و تقریباً هموار، یکی از مهم‌ترین مناطق جغرافیایی و فرهنگی ایران محسوب می‌شود. عرض این جلگه از حدود ۱۱۰ کیلومتر در شمال تا ۲۰۰ کیلومتر در جنوب متغیر است (افشار سیستانی، ۱۳۸۰: ۳۳). این منطقه به دلیل موقعیت جغرافیایی خاص خود، همواره تحت تأثیر فرآیندهای رسوب‌گذاری و تغییرات محیطی قرار داشته است. از جمله مهم‌ترین اشکال ژئومورفولوژیکی جلگه خوزستان می‌توان به تراس‌های قدیمی سیلابی، تاق‌دیس‌ها، پدیمت‌ها، مونوکلین‌ها و گالی‌ها اشاره کرد. این اشکال زمین‌ریختی حاصل فرآیندهای طبیعی مانند فرسایش آبی و بادی، حرکات تکتونیکی و رسوب‌گذاری هستند که در طول هزاره‌ها شکل گرفته‌اند (Heyvaert & Baeteman, 2007). این فرآیندها نه تنها بر شکل‌گیری محیط طبیعی تأثیر گذاشته‌اند، بلکه در مکان‌گزینی استقرارهای فرهنگی و در نهایت، متروک‌شدن آن‌ها نیز نقش بسزایی داشته‌اند. برای مثال، در دوره ایلامی، توسعه استقرارهای انسانی در نیمه غربی دشت شوشتر، به‌ویژه در کنار رود کارون، احتمالاً در ارتباط با تعارضات بین جوامع کشاورزی و کوچ‌نشینان شرق دشت بوده است (Alizadeh, 2010). این تعاملات پیچیده بین جوامع انسانی و محیط طبیعی، جلگه خوزستان را به یکی از مهم‌ترین مناطق برای مطالعه تاریخ و باستان‌شناسی ایران تبدیل کرده است.

۱/۴. زمین‌ریخت‌شناسی

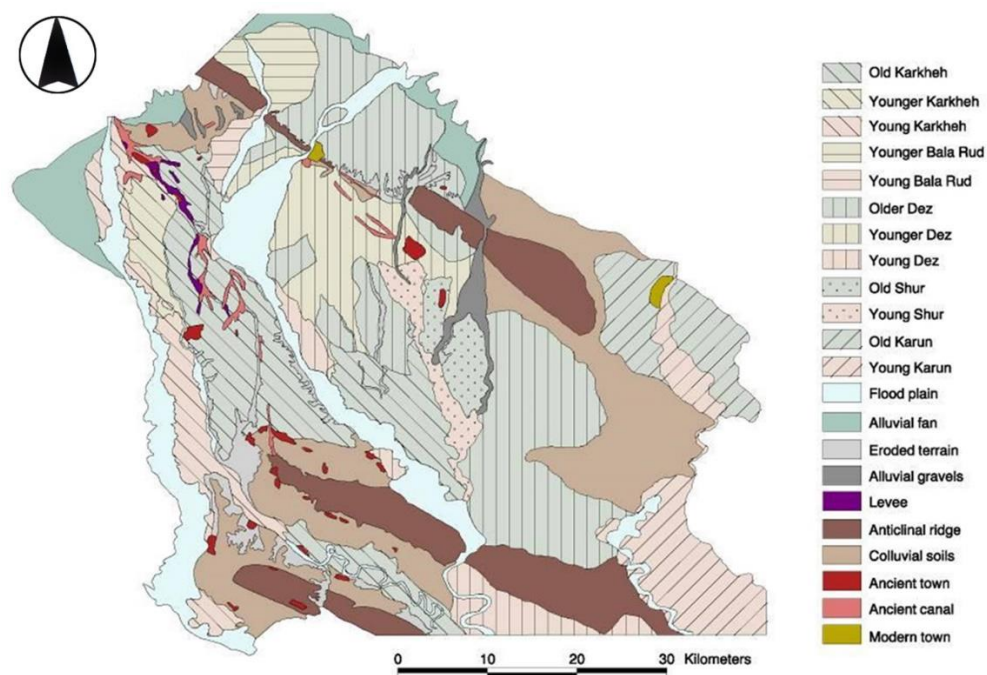
محوطه‌های روستایی دوران پیش از تاریخ اغلب بر روی نهشته‌های آبرفتی قدیمی و در نزدیکی پدیده‌های زمین‌ریخت‌شناسی نظیر تراس‌های رودخانه‌ای قرار گرفته‌اند که کمتر تحت تأثیر سیلاب‌های دوره‌ای بوده‌اند (Adams, 1981). دشت شرقی شوشان بزرگ شواهدی از سکونت انسان از دوره شوشان میانه تا دوره‌های اسلامی را نشان می‌دهد، که در آن استقرارها با شرایط محیطی محلی سازگار شده‌اند (Moghaddam, 2019).



شکل ۱: نقشه دشت خوزستان.



شکل ۲: خط ساحلی گذشته خلیج فارس در جنوب خوزستان و جنوب بین‌النهرین، مربوط به حدود ۴۰۰۰ ق.م.



شکل ۳: نقشه زمین‌شناسی دشت خوزستان.

برخی مناطق همزمان شد (Schmidt et al., 2011). نقوش سفال‌های پیش از تاریخی کشف‌شده از محوطه‌های شوشان نشان‌دهنده حضور گسترده پوشش گیاهی در دوران هولوسن میانه است (شکل ۴). اما، هولوسن جدید (۴۲۰۰ سال پیش تاکنون)، به دلیل رویدادهای اقلیمی خشک و افت تراز آب‌های زیرزمینی، شاهد توسعه سیستم‌های آبیاری در مقیاس بزرگ بود که کانال مصنوعی گرگر نمونه‌ای از آن است (Alizadeh et al., 2004).

بررسی‌های فرانک هول (Hole, 1987) در دشت‌های دهلران و شوشان نشان داده‌اند که از زمان استقرار نخستین زیستگاه‌ها، ضخامت رسوبات به چهار متر رسیده است. محوطه‌های باستانی همچون چغامیش، چغانوت و بنه فضیلی شواهدی از شیوه‌های معیشتی ترکیبی شامل کشاورزی و دامداری ارائه می‌دهند که رشد جمعیتی آن‌ها از هولوسن قدیم تا میانه ادامه داشته است. در این دوره، نهرها و مسیرهای آبی منطقه به شکل پایداری در جریان بوده‌اند و بر استقرارهای انسانی تأثیر گذاشته‌اند (دلفوس، ۱۳۷۶). همچنین، مطالعات نشان داده‌اند که دره‌های کوچک میان‌کوهی به عنوان مناطق بیلاقی کوچندگان دامدار عمل کرده‌اند (Mandel, 1992). بنابراین، در طول هولوسن، استقرارگاه‌ها با تغییرات محیطی سازگار شدند، مکانشان بسته به موقعیت ظرفیت‌های محیطی تغییر یافت و استراتژی‌های معیشتی تعدیل شدند. با این حال، رابطه بین تغییرات اقلیمی و تطورات فرهنگی پیچیده است و لذا باید در نسبت دادن صرف تغییرات اجتماعی به عوامل محیطی احتیاط کنیم (Engel & Brückner, 2018; Schmidt et al., 2011).

۴/۴. رودخانه‌ها

رودخانه‌های کارون، دز و کرخه نقش مهمی در تحولات محیطی و استقرارهای انسانی در جنوب غربی ایران ایفا کرده‌اند (شکل ۵). تغییر مسیر این رودخانه‌ها در دوره‌های مختلف، باعث ایجاد مانده‌ها و تالاب‌هایی شد که زیستگاه‌های مناسبی برای جوامع انسانی فراهم کردند (Stein, 2001). در هولوسن میانه، افزایش دبی رودخانه‌ها و تشکیل مرداب‌های کانالی، موجب بهبود اکوسیستم‌های گیاهی و جانوری شد که در نتیجه، الگوهای استقرار متنوع‌تری در منطقه ایجاد گردید (Redman, 1999). با این حال، در هولوسن جدید، تغییرات اقلیمی و کاهش سطح آب‌های زیرزمینی باعث کاهش دبی رودخانه‌ها و در نتیجه،

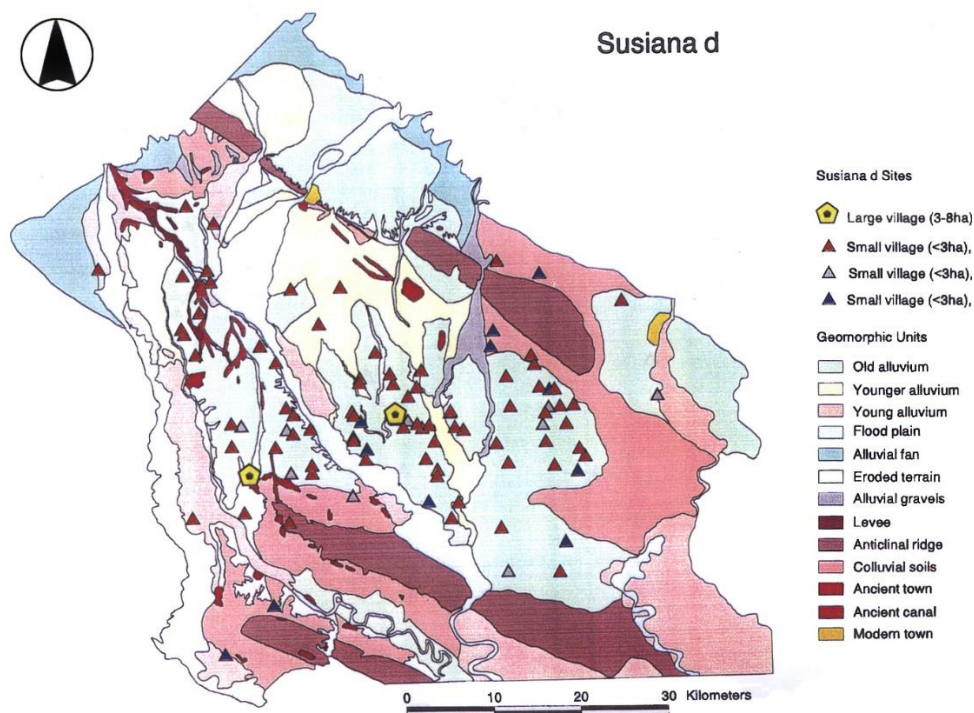
نیمه شرقی دشت عمدتاً شامل استقرارگاه‌هایی بر روی رسوبات سیلابی است، در حالی که در نیمه غربی محوطه‌هایی بر روی هر دو نوع رسوبات رودخانه‌ای و سیلابی وجود دارند (Heyvaert et al., 2013). مخاطرات اقلیمی، مانند آنچه در استقرارگاه فیروزه مشاهده شده است، دشت‌ها را به‌طور کامل زیر رسوبات آبرفتی مدفون کرده و بر الگوهای استقرار و استراتژی‌های مدیریت آب تأثیر گذاشته‌اند (Rezaei & Basafa, 2019). در دشت شوشان، تکنیک‌های ژئومورفولوژیکی برای درک الگوهای سکونت انسانی و مدیریت میراث باستان‌شناختی بسیار حیاتی بوده‌اند. تغییرات طبیعی، به‌ویژه آن‌هایی که مرتبط با منابع آبی هستند، به‌عنوان عوامل اصلی در تضعیف یا تخریب استقرارها در سراسر دشت در نظر گرفته می‌شوند (Safari et al., 2019). این یافته‌ها بر اهمیت ادغام رویکردهای زمین‌شناسی و باستان‌شناسی در مطالعه الگوهای استقرار باستانی تأکید می‌کنند.

۳/۴. اقلیم‌شناسی

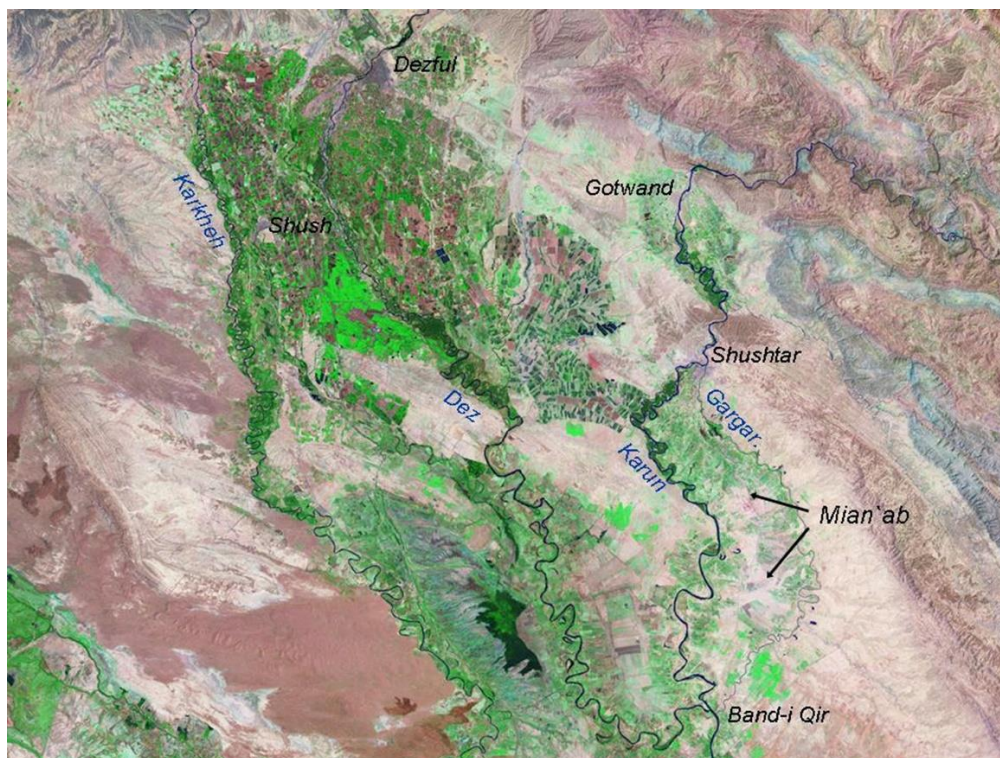
تغییر اقلیمی بزرگ در گذار از پلیستوسن به هولوسن تأثیرات قابل‌توجهی بر تعاملات انسان - محیط و الگوهای استقراری در دشت خوزستان داشت. با آغاز عصر هولوسن (۱۱۷۰۰ سال پیش)، افزایش دما و رطوبت به‌تدریج منجر به تغییر در پوشش گیاهی و در نتیجه، ظهور الگوهای کشاورزی اولیه شد (Barker & Gilbertson, 2000). مطالعات نشان داده‌اند که الگوهای استقراری در مناطقی که دارای منابع محیطی کمتر یا تراکم جمعیتی بالاتر بودند، عمدتاً در دشت‌های کوچک و دامنه‌های کم‌شیب شمالی و شرقی شکل گرفته‌اند (Bar-Yosef & Kislev, 1989; Byrd, 2000). برخی از مهم‌ترین این مناطق شامل باغ ملک، قلعه تول، ایزه، مدرس و دشت عقیلی هستند. در هولوسن اولیه (۱۱۷۰۰ - ۸۲۰۰ سال پیش)، افزایش نسبی بارش‌ها و تشکیل دریاچه‌های فصلی منجر به شکل‌گیری استقرارهای اولیه در پس‌کرانه‌های شمال غربی خوزستان شد (Hole, 1987; Safari et al., 2019). در این دوران، افزایش رطوبت، امکان کشاورزی دیم و یکجانشینی اولیه را به‌ویژه در شمال بین‌النهرین فراهم کرد (Engel & Brückner, 2018).

در هولوسن میانه (۸۲۰۰ - ۴۲۰۰ سال پیش)، گسترش مرداب‌ها و تغییرات رودخانه‌ای باعث جابجایی استقرارها به مناطق پست‌تر شد (Wilkinson, 2003). این دوران شاهد نوسانات اقلیمی بود که اوج خشکی آن حدود ۴۵۵۰ سال پیش با وقفه‌های استقراری در

کاهش منابع آبی شد که تأثیرات منفی بر استقرارگاه‌های انسانی داشت (Bettis, 1992).



شکل ۴: نقشه پراکندگی محوطه‌های شوش (د) در دشت خوزستان؛ دوره گرمایش / بهینه اقلیمی هولوسن میانه در هزاره پنجم ق.م.



شکل ۵: رودخانه‌ها و شرایط محیطی خوزستان.

عنوان «اتکتون» (Ectecton) شناخته می‌شود که کمربندی کوهستانی را شامل شده و توسط رودخانه‌های پرآب به دره‌هایی تقسیم شده است که مسیر عبور کوچندگان را تشکیل می‌دهند. این مناطق به دلیل دسترسی به منابع آب و مراتع، شرایط مناسبی برای دامداری و کشاورزی فراهم کرده‌اند (Alizadeh, 2003). تنگه‌ها به دلیل عبور رودخانه‌ها و دشواری دسترسی، نقش مهمی در استقرارهای باستانی داشته‌اند. برای نمونه، مطالعات راه ارتباطی شوشتر به مسجد سلیمان نشان می‌دهد که عبور از این مسیرها تا پیش از احداث جاده‌های جدید امکان‌پذیر نبوده است (Lees & Falcon, 1952). این مسیرها نه تنها به عنوان راه‌های تجاری، بلکه به عنوان مسیرهای مهاجرتی برای جوامع کوچ‌رو عمل می‌کرده‌اند (Wilkinson, 2003).

۵/۱. نظام معیشتی کوچ‌رو - گله‌داری

کوه‌های زاگرس و دشت خوزستان برای هزاره‌ها نقش حیاتی در کوچ‌نشینی و دامداری عشایری در ایران ایفا کرده‌اند (Matthews 2010; Potts, 2014; Alizadeh, 2010; & Fazeli, 2022). مهاجرت‌های فصلی بین مناطق مرتفع و پست از دوران باستان انجام می‌شده است، به‌طوری که عشایر در زمستان به دشت خوزستان کوچ می‌کردند و در تابستان به ارتفاعات بالاتر بازمی‌گشتند (Alizadeh 1972; Salzman, 1972; et al., 2004). این مهاجرت‌ها با نیاز به مراتع تازه و آب‌وهوای مناسب برای دام‌ها صورت می‌گرفت (Salzman, 1972). شواهد باستان‌شناسی نشان می‌دهد که دامداری سیار در منطقه زاگرس ممکن است از دوره مس‌سنگی آغاز شده باشد، و محوطه‌هایی مانند توه خوشکه اطلاعاتی درباره سکونتگاه‌های موقتی اولیه دامداری ارائه می‌دهند (Abdi et al., 2002). توسعه دامداری در این منطقه با استفاده از روش‌های مختلفی مانند تحلیل ایزوتوپی برای ردیابی ریشه‌های کوچ عمودی مورد مطالعه قرار گرفته است (Mashkour, 2003). این شیوه‌های دامداری تأثیر قابل‌توجهی بر الگوهای استقرار، استفاده از زمین و تعاملات فرهنگی در منطقه داشته‌اند (Alizadeh et al., 2004; Abdi et al., 2002).

مطالعات باستان‌شناسی نشان می‌دهد که بازتاب رخداد‌های فرهنگی دشت خوزستان را می‌توان در مناطق مرتفع زاگرس از جمله ایذه و فریدن مشاهده کرد. رشته‌کوه بختیاری که به‌عنوان بخشی از مرتفع‌ترین نواحی زاگرس محسوب می‌شود، همچون سدهای میان فلات مرکزی ایران و جلگه رسوبی خوزستان عمل

هیوارت و همکاران (Heyvaert et al., 2012) شواهدی از تغییرات مسیر رودخانه کرخه متأثر از فعالیت‌های انسانی ارائه داده و نشان می‌دهند که انحراف مسیر رودخانه‌ها تحت تأثیر عواملی مانند روش‌های آبیاری و فرآیندهای رسوب‌گذاری بوده است. والسترا و همکاران (Walstra et al., 2010a) بر نقش مهم فعالیت‌های انسانی در تکامل مخروط افکنه بزرگ کارون تأکید می‌کنند، در حالی که موروزووا (Morozova, 2005) رویدادهای انحراف مسیر رودخانه‌ها را به ظهور و سقوط تمدن‌ها در جنوب بین‌النهرین مرتبط می‌داند. علاوه بر این، افخمی (Afkhami, 2003) چالش‌های ناشی از شوری در حوضه کارون - دز را بررسی کرده که تأثیرات نامطلوبی بر اکوسیستم‌های محلی و کیفیت آب داشته است. این مطالعات به‌طور کلی تعامل پیچیده بین فرآیندهای طبیعی و فعالیت‌های انسانی در شکل‌گیری چشم‌اندازهای محیطی و فرهنگی منطقه را نشان می‌دهند.

۵. عوامل مؤثر در شکل‌گیری استقرارگاه‌های خوزستان

عوامل مختلفی در شکل‌گیری استقرارگاه‌های انسانی در عصر هولوسن در دشت خوزستان نقش داشته‌اند. جنگ، دادوستد، فناوری، ایدئولوژی، قانونمندی اجتماعی و تراکم جمعیت از جمله عوامل فرهنگی تأثیرگذار بوده‌اند (Pollock, 1999). در کنار این عوامل، ویژگی‌های زیست‌بوم‌شناختی نیز در تنظیم انرژی زیستی منطقه نقش کلیدی ایفا کرده‌اند. مهم‌ترین این ویژگی‌ها عبارت‌اند از:

۵/۱. شرایط محیطی

ارتفاعات زاگرس، با قلل برف‌گیر الوند و بختیاری، نقش مهمی در تأمین منابع آبی و پایداری زیستگاه‌های انسانی در دوره‌های باستانی داشته‌اند (Johnson, 1973). دامنه‌های پوشیده از مراتع و درختان شرایط مطلوبی را برای دامداری فراهم کرده‌اند. در دوره‌هایی که شرایط دشت خوزستان به دلیل جنگ یا تغییرات اقلیمی نامساعد شده است، دشت‌های میان‌کوهی به عنوان مأمن کوچندگان عمل کرده‌اند (Redman, 1999). این مناطق به دلیل دسترسی به منابع آب و مراتع، شرایط مناسبی برای دامداری و کشاورزی فراهم کرده‌اند (Alizadeh, 2003). دشت‌های آبرفتی خوزستان و دشت‌های میان‌کوهی لرستان و بختیاری از پیش از تاریخ تاکنون بستر استقرارگاه‌های عشایری بوده‌اند (Adams, 1981). منطقه میان ارتفاعات و دشت تحت

کرده است (Stein, 2001). زمستان‌های سرد و دامنه‌های برف‌گیر این نواحی، عشایر کوچنده را وادار می‌ساخته است تا برای بقای خود و دام‌هایشان مسیرهای صعب‌العبور کوهستانی را طی کرده و نیمه دوم سال را در مراتع تازه دشت خوزستان سپری کنند (Abdi, 2003). اگرچه بسیاری از کوچ‌روها در سده اخیر یکجانشین شده‌اند، اما الگوی کوچ افقی آن‌ها همچنان ادامه دارد. این روند مهاجرت فصلی از هزاره‌های پیشین بین مناطق مرتفع و پست برقرار بوده است (Hole, 1987).

۲/۵. عوامل هیدرولوژیکی

مطالعات هیدرولوژیکی در دشت خوزستان نقش مهمی در درک پراکندگی استقرارهای فرهنگی و روند تحولات اکولوژیکی این منطقه داشته‌اند. تحولات هیدرولوژیکی در عصر هولوسن، شامل تغییر مسیر رودخانه‌ها، ایجاد تالاب‌های فصلی و افزایش سطح آب‌های زیرزمینی، بر استقرارگاه‌های انسانی تأثیر گذاشت (Lees & Falcon, 1952). نیلی (Neely, 1974) استقرار و تراکم‌های فرهنگی دوره سوزیانا را در چشم‌انداز طبیعی خوزستان بررسی کرده است. آدامز (Adams, 1966) نقشه پراکندگی محوطه‌های باستانی دشت شوشان را تهیه کرده و کریستینسن (Christensen, 1993) به توصیف این محوطه‌ها پرداخته است.

تحقیقات نشان می‌دهد که اوج تراکم جمعیتی این منطقه در دوره اشکانی شکل گرفته و در دوره ساسانی، افزایش شهرنشینی به دلیل سیاست‌های توسعه‌ای در حوزه مدیریت منابع آب شدت یافته است (Wilkinson, 2003). ساسانیان نقش کلیدی در توسعه سیستم‌های مدیریت آب در خوزستان ایفا کردند. یکی از مهم‌ترین اقدامات این دوره، ساخت سد شاپور اول (۲۴۰-۲۷۲ میلادی) بر روی کارون به طول ۶۰۰ متر بود که نقش مهمی در آبیاری زمین‌های کشاورزی ایفا کرد (Adams, 1966; Christensen, 1993). همچنین، احداث کانال مسرقان یا گرگر موجب رونق کشاورزی در جنوب شوشتر شد (Wilkinson, 2003). با این حال، افزایش استفاده از سازه‌های آبی و بالا رفتن سطح نمک در خاک، کاهش تدریجی بهره‌وری کشاورزی و در نتیجه، کاهش جمعیت در برخی مناطق از جمله شوشتر را به دنبال داشت.

تحقیقات نشان می‌دهد که عمدتاً طی هزاره پنجم قبل از میلاد، استقرارگاه‌های پیش از تاریخی در نیمه شرقی دشت خوزستان تحت تأثیر مسیل‌های فصلی شکل گرفتند که در مسیر رودخانه کارون قرار داشتند (Johnson, 1973). محوطه‌های باستانی مهم

این دوره شامل تپه هندی (KS248)، تپه داروغه (KS1593)، و تپه مشول ۳ (KS1617) هستند که بقایای فرهنگی مربوط به هزاره پنجم قبل از میلاد را در خود جای داده‌اند. در مناطق بدلندهای شرقی، استقرارهای عصر هولوسن متأثر از منابع آبی فصلی مانند چشمه‌ها و تالاب‌های موقتی بودند (Pollock, 1999). نمونه‌هایی از این استقرارها شامل تپه العونه، تپه چم فرج ۱ و زرگانیه هستند که شواهدی از تداوم فرهنگی آن‌ها تا دوره اوروک و ایلامی به دست آمده است. انحراف رودخانه کارون از دوران ایلامی به سمت غرب باعث ایجاد ماندهایی به شکل یوغ گاو (bow Ox) شد که زیستگاه‌های مناسبی برای گیاهان مردابی و حیات وحش فراهم کردند (Stein, 2001; Wilkinson, 2003). بر بلندای این ماندها، استقرارهای فرهنگی مهمی از جمله استقرارهای دوره شوش D و ایلامی شکل گرفتند.

دریاچه پیون ایزه در حدود ۱۷ تا ۲۰ هزارسال پیش، هم‌زمان با خشک شدن دوره‌ای خلیج فارس، می‌توانسته محل استقرارهای انسانی بوده باشد (رامشت ۱۳۸۰: ۱۰۵). در جنوب و جنوب غربی این دریاچه، سه محوطه فرایارینه‌سنگی شناسایی شده‌اند که شواهدی از تداوم زیست تا هزاره پنجم و چهارم پیش از میلاد را نشان می‌دهند (Wilkinson, 2003). این استقرارگاه‌ها نشان‌دهنده تطابق جوامع باستانی با تغییرات محیطی و بهره‌گیری از منابع آبی و غذایی موجود است.

۳/۵. نزولات جوی

در طی هولوسن اولیه، افزایش بارش‌ها و ایجاد تالاب‌های کوچک در گودی‌ها منجر به شکل‌گیری استقرارگاه‌های کوتاه‌مدت در حاشیه این تالاب‌ها شد. شواهد نشان می‌دهد که طی هولوسن میانه، افزایش دبی رودخانه‌ها و تشکیل مرداب‌های کانالی، موجب بهبود اکوسیستم‌های گیاهی و جانوری شد که در نتیجه، الگوهای استقرار متنوع‌تری در منطقه ایجاد شد (Redman, 1999). ظهور تصاویری از پرندگان دریایی بر روی سفال‌های سوزیانی جدید ۲ و یافتن بقایای استخوان‌های پرندگان و صدف‌های مردابی، نشان‌دهنده نقش این اکوسیستم‌ها در استقرارهای فرهنگی منطقه است.

۶. تأثیر فعالیت‌های انسانی بر نهشته‌های

باستان‌شناختی

مطالعات باستان‌شناسی و باستان‌زمین‌شناسی نشان می‌دهند که

زمینه‌ساز توسعه سیستم‌های مهندسی آبی و تحول شیوه‌های معیشتی گردید (Bettis, 1992; Pournelle, 2003).

تغییرات هیدرولوژیکی، به‌ویژه در دوره‌های اوروک و ایلامی، همراه با مهاجرت‌های انسانی و تبادلات منطقه‌ای، به طور قابل توجهی الگوهای استقرار را تحت تأثیر قرار دادند. داده‌های حاصل از مطالعات میدانی و تحلیل تصاویر ماهواره‌ای نشان می‌دهند که محوطه‌های باستانی مدفون در رسوبات هنوز پتانسیل بالایی برای ارائه اطلاعات ارزشمند در مورد دگرگونی‌های زیست‌محیطی و فرهنگی این منطقه دارند (Alizadeh, 2008). بنابراین، تلفیق داده‌های باستان‌شناسی و ژئومورفولوژی می‌تواند درک جامع‌تری از تعاملات پیچیده بین انسان و محیط زیست در طول تاریخ فراهم آورد (Fisher et al., 2009).

این یافته‌ها نه تنها بر اهمیت مطالعات میان‌رشته‌ای در باستان‌شناسی تأکید می‌کنند، بلکه لزوم توجه به تغییرات محیطی در تحلیل‌های تاریخی و فرهنگی را نیز برجسته می‌سازند. برای دستیابی به نتایج دقیق‌تر، انجام پژوهش‌های بیشتر با استفاده از روش‌های پیشرفته مانند ژئوفیزیک و سنجش از دور توصیه می‌شود (Johnson, 2006).

۸. نتیجه‌گیری

بررسی شواهد باستان‌شناختی و زمین‌شناختی در دشت خوزستان نشان می‌دهد که فرآیندهای نهشته‌گذاری طی عصر هولوسن (و پیش از آن) به‌طور پیوسته ادامه داشته و تغییرات اقلیمی و فعالیت‌های انسانی نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری دشت‌های آبرفتی این منطقه ایفا کرده‌اند. مطالعات انجام‌شده حاکی از آن است که منابع آبی، ظرفیت‌های زیست‌محیطی و الگوهای استقرار به‌طور متقابل بر یکدیگر تأثیر گذاشته‌اند و در توزیع جمعیت‌های انسانی در طول تاریخ این منطقه نقش کلیدی داشته‌اند. تغییرات اقلیمی و زمین‌ساختی هم بر شکل‌گیری سکونتگاه‌های اولیه تأثیر گذاشته‌اند و هم در زوال برخی از این سکونتگاه‌ها مؤثر بوده‌اند. تعامل بین تغییرات محیطی و نوآوری‌های انسانی، مانند توسعه سیستم‌های آبیاری، تأثیر بسزایی در تکامل فرهنگی و پایداری استقرارهای بلندمدت در دشت خوزستان داشته است. این پژوهش با تمرکز بر اهمیت رویکردهای بین‌رشته‌ای، مانند ترکیب داده‌های باستان‌شناسی، دیرین‌اقلیم‌شناسی و ژئومورفولوژی، تعاملات پیچیده انسان و

سکونتگاه‌های اولیه در هزاره‌های ششم تا چهارم پیش از میلاد، پراکنده و نیمه‌دائم بودند و به کشاورزی مبتنی بر بارش - سیلاب و دامداری در مقیاس کوچک اتکا داشتند (Alizadeh et al., 2004). فعالیت‌های کشاورزی و آبیاری از دوره‌های تاریخی تا دوران معاصر، تغییرات عمده‌ای در نهشته‌های دشت خوزستان ایجاد کرده‌اند. این فعالیت‌ها باعث افزایش رسوب‌گذاری و تغییر در الگوهای استقرار شده‌اند (Kouchoukos, 1998).

در دوره ساسانی، ساخت سدها و کانال‌های آبیاری باعث افزایش رسوب‌گذاری و تغییرات ریخت‌شناسی در چشم‌انداز مناطق جنوبی دشت خوزستان شد (Adams, 1962; Walstra et al., 2010a). همچنین، فعالیت‌های انسانی مانند جنگل‌زدایی و کشاورزی گسترده باعث افزایش فرسایش خاک و تغییر در الگوهای رسوب‌گذاری شده‌اند (Mandel, 1992). این تغییرات هم بر محیط طبیعی تأثیر گذاشته‌اند و هم باعث تغییر در الگوهای استقرار و شیوه‌های معیشتی جوامع باستانی شده‌اند (Hole, 1987).

در طول تاریخ، بهره‌برداری از زمین و آب، نقش کلیدی در توسعه سریع مخروط‌افکنه‌ها و حفظ شیب‌های کم داشته است (Walstra et al., 2010b). ساخت و تخریب سدها باعث انحراف‌های مکرر در بخش‌های پایین‌دست رودخانه کارون شده و بر تغییرات مسیر رودخانه و الگوهای استقرار تأثیر گذاشته است (Walstra et al., 2010a). مطالعات زمین‌باستان‌شناسی، از جمله تحلیل تصاویر ماهواره‌ای و تاریخ‌گذاری لومینسانس، در درک تعامل پیچیده بین فعالیت‌های انسانی و تغییرات محیطی در منطقه بسیار مؤثر بوده‌اند (Safari et al., 2019).

۷. جمع‌بندی

شواهد باستان‌شناختی و تحلیل‌های هیدرولوژیکی نشان می‌دهند که توسعه و تغییر مسیر رودخانه‌ها، نوسانات سطح آب‌های زیرزمینی و تغییرات الگوهای بارندگی نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری و زوال استقرارهای فرهنگی در دشت خوزستان ایفا کرده‌اند. در دوره هولوسن قدیم، استقرارهای انسانی عمدتاً در مناطق مرتفع‌تر شکل گرفتند، در حالی که در هولوسن میانه، تغییرات مسیر رودخانه‌ها و گسترش مرداب‌ها منجر به جابجایی استقرارها به مناطق پست‌تر شد. در هولوسن جدید، کاهش سطح آب‌های سطحی و زیرزمینی و وقوع رویدادهای اقلیمی شدید،

Abdi, K., Nokandeh, G., Azadi, A., Biglari, F., Heydari, S., Farmani, D., Rezaii, A., & Mashkour, M. (2002). Tuwah Khoshkeh: A middle chalcolithic mobile pastoralist camp-site in the Islamabad Plain, West Central Zagros Mountains, Iran. *Iran*, 40(1), 43-74.

<https://doi.org/10.1080/05786967.2002.11834411>

Adams, R. M., & Nissen, H. J. (1972). *The Uruk countryside: the natural setting of urban societies*. Chicago: University of Chicago Press.

Adams, R. (1981). *Heartland of Cities: Surveys of Ancient Settlement and Land Use on the Central Floodplain of the Euphrates*. University of Chicago Press.

Adams, R. M. (1966). *The evolution of urban society: early Mesopotamia and prehispanic Mexico*. New York: Routledge.

<https://doi.org/10.4324/9781315131900>

Afkhami, M. (2003). Environmental Effects Salinity in the Karun-Dez Basin, Iran. *Seventh International Water Technology Conference Egypt* 1-3 April 2003, Cairo, Egypt.

Afshari, L. (2021). Distribution of Achaemenid period settlements on the Southwest Iran-Khuzestan Ramhormoz plain with survey data. *Anadolu Araştırmaları/Anatolian Research*, 25, 103-115.

<https://doi.org/10.26650/anar.2021.1029738>

Alizadeh, A. (2010). The Rise of the Highland Elamite State in Southwestern Iran: "Enclosed" or Enclosing Nomadism?. *Current Anthropology*, 51(3), 353-383.

<https://doi.org/10.1086/652437>

Alizadeh, A. (2008). *Chogha Mish II: The development of a prehistoric regional center in lowland Susiana, southwestern Iran*. Oriental Institute Publications.

Alizadeh, A., Kouchoukos, N., Bauer, A. M., Wilkinson, T. J., & Mashkour, M. (2004). Human-environment interactions on the Upper Khuzestan Plains, southwest Iran. Recent investigations. *Paléorient*, 69-88.

<https://doi.org/10.3406/PALEO.2004.4773>

Alizadeh, A. (2003). *Excavations at the Prehistoric Mound of Chogha Bonut, Khuzestan, Iran*. University of Chicago Press.

Barker, G., & Gilbertson, D. (2000). Farmers, herders and miners in the Wadi Faynan, southern Jordan: a 10,000 - year landscape archaeology. In

محیط در منطقه خوزستان طی عصر هولوسن را به بحث گذاشت. چنین رویکردهایی نه تنها به بازسازی پیشینه محیطی و فرهنگی دشت خوزستان کمک می‌کنند، بلکه زمینه را برای درک بهتر پاسخ‌های فرهنگی و سازگاری‌های انسانی با تغییرات اقلیمی - محیطی در سایر مناطق مشابه فراهم می‌سازند. این یافته‌ها اهمیت توجه به دگرگونی‌های محیط‌زیستی در تحلیل‌های تاریخی و فرهنگی را بیش از پیش آشکار می‌نمایند و بر لزوم انجام پژوهش‌های بیشتر با استفاده از روش‌های پیشرفته تأکید می‌کنند.

منابع

افشار سیستانی، ایرج (۱۳۸۰). یادگارهای خوزستان باستان. تهران: روزنه.

دلفوس، ژنویو (۱۳۷۶). اشغال شوشان در هزاره پنجم و آغاز هزاره چهارم، در شوش و جنوب غربی ایران. به کوشش ژ. پرو و ژ. دلفوس، ترجمه هایداه اقبال (صص. ۱۳۸-۱۵۰). انتشارات مرکز نشر دانشگاهی، انجمن ایران‌شناسی فرانسه در ایران.

رامشت، محمد حسین (۱۳۸۰). دریاچه‌های دوران چهارم بستر تبلور و گسترش مدنیت در ایران. فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، ۱۶(۱)، ۹۰-۱۱۱.

رامشت، محمدحسین (۱۳۶۶). هور العظیم (جغرافیای طبیعی). اصفهان: دانشگاه اصفهان.

رحمانی، احمد، جلیلی، عادل، درگاهیان، فاطمه، لطفی نسب، سکینه، رضوی زاده، سمانه، زندی فر، سمیرا، سعیدی فر، زهرا (۱۴۰۰). بررسی مدیریت آب در حوزه‌های کارون، کرخه، زهره - جراحی و ارتباط آن با گرد و غبار خوزستان. طبیعت ایران، ۶(۴)، ۱۱۱-۱۳۱.

<https://doi.org/10.22092/irn.2021.124821>

عبادی، سارا، اویسی، غلامعلی، ولی‌پور، حمیدرضا، صادقی‌راد، مسعود، شرقی، سیامک، جوادی‌نیا، زهرا، رستمزاد، سید معید (۱۴۰۲). خورهای شمالغرب خلیج فارس: مروری بر تعیین عرصه و حریم با نگاهی به تعامل انسان - دریا در هزاره اخیر. فصلنامه سرزمین‌های پارس آیین، ۸(۲)، ۳۴-۱.

<https://doi.org/10.61186/jpad.2024.2.6>

Abdi, K. (2003). The early development of pastoralism in the Central Zagros Mountains. *Journal of World Prehistory*, 17, 395-448.

<https://doi.org/10.1023/B:JOWO.0000020195.39133.4c>

- The Archaeology of Drylands* (pp. 90-112). Routledge.
- Bar-Yosef, O., & Kislev, M. E. (1989). Early farming communities in the Jordan Valley. In *Foraging and farming* (pp. 632-642). Routledge.
- Bettis, E. A. (1992). Soil morphologic properties and weathering zone characteristics as age indicators in Holocene alluvium in the Upper Midwest. In V. T. Holliday (ed.), *Soils in archaeology: Landscape evolution and human occupation* (pp. 119-144). Smithsonian Institution Press.
- Brookes, I. A., Levine, L. D., & Dennell, R. W. (1982). Alluvial sequence in central west Iran and implications for archaeological survey. *Journal of Field Archaeology*, 9(3), 285-299. <https://doi.org/10.1179/009346982791504544>
- Byrd, B. F. (2000). Households in transition: Neolithic social organization within Southwest Asia. In *Life in Neolithic farming communities: social organization, identity, and differentiation* (pp. 63-102). Boston, MA: Springer US.
- Christensen, P. (1993). *The decline of Iranshahr: irrigation and environments in the history of the Middle East, 500 BC to AD 1500*. Museum Tusculanum Press.
- Cordova, C. E., Foley, C., Nowell, A., & Bisson, M. (2005). Landforms, sediments, soil development, and prehistoric site settings on the Madaba-Dhiban Plateau, Jordan. *Geoarchaeology: An International Journal*, 20(1), 29-56. <https://doi.org/10.1002/gea.20036>
- Engel, M., & Brückner, H. (2021). Holocene climate variability of Mesopotamia and its impact on the history of civilisation. *Middle East and North Africa. Series: Climate and Culture*, 6, 77-113. <https://doi.org/10.31223/osf.io/s2aqt>
- Fisher, C. T., Hill, J. B., & Feinman, G. M. (Eds.). (2009). *The archaeology of environmental change: socionatural legacies of degradation and resilience*. University of Arizona Press.
- Heyvaert, V. M. A., Verkinderen, P., & Walstra, J. (2013). Geoarchaeological research in Lower Khuzestan: state of the art. *Susa and Elam. Archaeological, Philological, Historical and Geographical Perspectives*, 493-534. https://doi.org/10.1163/9789004207417_029
- Heyvaert, V. M. A., & Baeteman, C. (2007). Holocene sedimentary evolution and palaeocoastlines of the Lower Khuzestan plain (southwest Iran). *Marine Geology*, 242(1-3), 83-108. <https://doi.org/10.1016/j.margeo.2007.01.008>
- Hodder, I. (2012). *Entangled: An Archaeology of the Relationships between Humans and Things*. Wiley-Blackwell.
- Hole, F. (2000). Is size important? Function and hierarchy in Neolithic settlements. In *Life in Neolithic farming communities: social organization, identity, and differentiation* (pp. 191-210). Boston, MA: Springer US.
- Hole, F. (1987). *Studies in the Archaeological History of the Deh Luran Plain*. University of Michigan Press.
- Johnson, M. (2019). *Archaeological theory: an introduction*. John Wiley & Sons.
- Johnson, J. K. (Ed.). (2006). *Remote sensing in archaeology: An explicitly North American perspective*. University of Alabama Press.
- Johnson, G. (1973). *Local Exchange and Early State Development in Southwestern Iran*. University of Michigan Press.
- Kirkby, M. J. (1977). Land and water resources of the Deh Luran and Khuzistan plains. In F. Hole (ed.), *Studies in the archaeological history of the Deh Luran Plain: the excavation of Chagha Sefid* (pp. 251-288). Ann Arbor the University of Michigan (Memoirs of the Museum of Anthropology 9).
- Kouchoukos, N. T. (1998). *Landscape and social change in late prehistoric Mesopotamia*. Yale University.
- Lees, G. M., & Falcon, N. L. (1952). The geographical history of the Mesopotamian plains. *The Geographical Journal*, 118(1), 24-39. <https://doi.org/10.2307/1791234>
- Mandel, R. D. (1992). Soils and Holocene landscape evolution in central and southwestern Kansas: Implications for archaeological research. In V. T. Holliday (ed.), *Soils in archaeology: Landscape evolution and human occupation* (pp. 41-100). Smithsonian Institution Press.
- Matthews, R., & Nashli, H. F. (2022). *The archaeology of Iran from the Palaeolithic to the*

- Achaemenid Empire*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781003224129>
- Moghaddam, A. (2019). Reassessing Initial Village Period Settlements in the Upper Khuzestan Plain. *Parseh Journal of Archaeological Studies*, 3(9), 7-22.
<https://doi.org/10.30699/pjas.3.9.7>
- Moghaddam, A. (2012). *Later village period settlement development in the Karun River Basin, upper Khuzestan plain, greater Susiana, Iran*. BAR Publishing.
<https://doi.org/10.30861/9781407309323>
- Morozova, G. S. (2005). A review of Holocene avulsions of the Tigris and Euphrates rivers and possible effects on the evolution of civilizations in lower Mesopotamia. *Geoarchaeology*, 20(4), 401-423.
<https://doi.org/10.1002/gea.20057>
- Neely, J. A. (1974). Sassanian and early Islamic water-control and irrigation systems on the Deh Luran plain, Iran. In R. M. Adams (ed.), *Irrigation's impact on society* (pp. 21-42). Anthropological Papers.
- Pollock, S. (1999). *Ancient Mesopotamia: The Eden that Never Was*. Cambridge University Press.
- Potts, D. T. (2016). *The archaeology of Elam: formation and transformation of an ancient Iranian state*. Cambridge University Press.
- Potts, D. T. (2014). *Nomadism in Iran: From antiquity to the modern era*. Oxford University Press.
- Pournelle, J. R. (2003). *Marshland of cities: deltaic landscapes and the evolution of early Mesopotamian civilization*. University of California, San Diego.
- Rashidian, E. (2022). The Riverine Landscape of Formative and Archaic Susiana (SW Iran); A Suggestion Based on Recent Geoarchaeological Evidence. *Iranian Journal of Archaeological Studies*, 12(1), 1-28.
<https://doi.org/10.22111/ijas.2022.7491>
- Rashidian, E. (2021). Rivers in the making; the definition of "Nahr" as a hybrid watercourse based on geoarchaeological evidence from Southwestern Iran. *Water History*, 13(2), 235-259.
<https://doi.org/10.1007/s12685-021-00283-7>
- Redman, C. L. (1999). *Human impact on ancient environments*. University of Arizona Press.
- Renfrew, C., & Bahn, P. G. (1994). *Archaeology: theories, methods and practice*. Thames and Hudson.
- Rezaei, M. H., & Basafa, H. (2019). The Impact of Geological Processes on the Location of Shahrake Firouzeh, a Prehistoric Site from NE Iran. *Ancient Asia*, 10(1).
<https://doi.org/10.5334/AA.140>
- Safari, A., Karam, A., Sardari Zarchi, A., Fattahi, M., & Motamed, R. (2019). Geo-Archaeology of West Susiana Plain with an Analysis of Hydraulic Structures. *Journal of Research on Archaeometry*, 5(1), 17-29.
<https://doi.org/10.29252/jra.5.1.17>
- Salzman, P. C. (1972). Multi-resource nomadism in Iranian Baluchistan. *Perspectives on nomadism*, 60-68.
<https://doi.org/10.1177/002190967200700105>
- Schmidt, A., Quigley, M., Fattahi, M., Azizi, G., Maghsoudi, M., & Fazeli, H. (2011). Holocene settlement shifts and palaeoenvironments on the Central Iranian Plateau: Investigating linked systems. *The Holocene*, 21(4), 583-595.
<https://doi.org/10.1177/0959683610385961>
- Stein, G. (1999). *Rethinking world-systems: Diasporas, colonies, and interaction in Uruk Mesopotamia*. University of Arizona Press.
- Walstra, J., Verkinderen, P., & Heyvaert, V. M. (2010a). 11. Reconstructing landscape evolution in the Lower Khuzestan plain (SW Iran): integrating imagery. *Landscapes through the Lens: Aerial Photographs and the Historic Environment*, 111.
- Walstra, J., Heyvaert, V. M. A., & Verkinderen, P. (2010b). Assessing human impact on alluvial fan development: a multidisciplinary case-study from Lower Khuzestan (SW Iran). *Geodinamica Acta*, 23(5-6), 267-285.
<https://doi.org/10.3166/ga.23.267-285>
- Wilkinson, T. J. (2003). *Archaeological landscapes of the Near East*. University of Arizona Press.