

بررسی ویژگی‌های معماری دفاعی، دژسازی و شهرسازی در دوره اشکانی و تأثیر شرایط جغرافیایی بر طراحی شهرها

سیدمحمدصادق مهدوی

کارشناسی ارشد تاریخ تشیع، دانشگاه پیام نور واحد قم، قم، ایران

seyedmohammadsadeghmahdavi@mail.ir

چکیده

دوره اشکانی (۲۴۷ پیش از میلاد - ۲۲۴ میلادی) به عنوان یکی از مهم‌ترین ادوار تاریخ ایران باستان، شاهد تحولات چشمگیری در حوزه معماری دفاعی، دژسازی و شهرسازی بود که تا حد زیادی تحت تأثیر شرایط جغرافیایی متنوع و گستره وسیع این امپراتوری قرار داشت. این پژوهش با هدف بررسی ویژگی‌های معماری دفاعی، الگوهای دژسازی و اصول شهرسازی در دوره اشکانی و تبیین تأثیر عوامل جغرافیایی (اقلیم، توپوگرافی، منابع آب، مسیرهای تجاری) بر طراحی شهرها انجام شده است. سوال اصلی پژوهش این است که چگونه شرایط جغرافیایی مختلف در بخش‌های گوناگون امپراتوری اشکانی (از بین‌النهرین تا خراسان و از قفقاز تا خلیج فارس) بر الگوهای معماری دفاعی و شهرسازی تأثیر گذاشته و چه ویژگی‌های مشترک و متمایزی در این حوزه‌ها قابل شناسایی است؟ روش پژوهش مبتنی بر رویکرد تاریخی-باستان‌شناسی با استفاده از داده‌های کاوش‌های میدانی، منابع مکتوب (یونانی، رومی و چینی) و پژوهش‌های معاصر (تا سال ۲۰۲۶) است. یافته‌ها نشان می‌دهد که معماری دفاعی اشکانی با تکیه بر دژهای کوهستانی، باروهای خشت خام و آجری، برج‌های دیده‌بانی و خندق‌های طبیعی، ترکیبی از سنت‌های محلی و تأثیرات هلنیستی را به نمایش می‌گذارد. شهرسازی اشکانی نیز مبتنی بر سه الگوی اصلی بود: (۱) شهرهای سلطنتی و اداری با طرح‌های منظم و الهام گرفته از هلنیسم (مانند تیسفون و هگمتانه)، (۲) شهرهای کاروانی و تجاری با ساختار ارگانیک و متمرکز بر بازارها و کاروانسراها (مانند نیشابور و مرو)، و (۳) شهرهای مرزی و دژهای نظامی با طراحی مدور و تدافعی (مانند قلعه‌های نسا و دورا-اروپوس). شرایط جغرافیایی نقش تعیین‌کننده‌ای در انتخاب مصالح، جهت‌گیری معابر، سیستم آبرسانی و موقعیت استراتژیک شهرها داشت. به‌ویژه در مناطق کویری، استفاده از بادگیرها، قنات‌ها و خنک‌کننده‌های طبیعی، و در مناطق کوهستانی، بهره‌گیری از پناه‌گاه‌های صخره‌ای و باروهای توپوگرافیک، از ویژگی‌های شاخص شهرسازی اشکانی است. نتایج پژوهش بر این امر تأکید دارد که معماری دفاعی و شهرسازی اشکانی نه صرفاً تقلیدی از الگوهای بیگانه، بلکه پاسخی هوشمندانه به محدودیت‌ها و امکانات محیط طبیعی و نیازهای نظامی-تجاری بوده و نقش مهمی در پایداری و انسجام این امپراتوری پهناور ایفا کرده است.

واژگان کلیدی: معماری دفاعی، دژسازی، شهرسازی اشکانی، شرایط جغرافیایی، دژهای کوهستانی، شهرهای کاروانی

مقدمه

دوره اشکانی یا پارت که توسط اشک یکم (ارشک) در میانه قرن سوم پیش از میلاد بنیان نهاده شد، یکی از طولانی‌ترین و پر نفوذترین دوره‌های تاریخ ایران باستان به شمار می‌رود. این امپراتوری که در اوج خود از فرات تا سند و از قفقاز تا خلیج فارس گسترش داشت، نه تنها به عنوان رقیبی جدی برای امپراتوری روم در شرق مدیترانه عمل کرد، بلکه میراث‌دار فرهنگ و تمدن هخامنشی و نیز حلقه اتصال میان تمدن‌های هلنیستی، بین‌النهرینی و آسیای مرکزی بود (Wiesehöfer, ۲۰۲۱; Strootman, ۲۰۲۰). یکی از جنبه‌های کمتر مطالعه شده اما بسیار حیاتی این تمدن، معماری دفاعی، دژسازی و شهرسازی آن است که در عین اقتباس از سنت‌های پیشین، نوآوری‌های چشمگیری را به ویژه در پاسخ به شرایط جغرافیایی متنوع و چالش‌های نظامی عصر خود به نمایش گذاشت.

اهمیت مطالعه معماری اشکانی از آنجا ناشی می‌شود که برخلاف دوره هخامنشی که با کاخ‌های باشکوه و شهرهای برنامه‌ریزی شده شناخته می‌شود، و برخلاف دوره ساسانی که با تأسیس شهرهای دایره‌وار و آتشکده‌های بزرگ همراه است، دوره اشکانی به دلیل فقدان منابع مکتوب داخلی و پراکندگی محوطه‌های باستان شناسی، تا دهه‌های اخیر در هاله‌ای از ابهام قرار داشت (Börm, ۲۰۲۰). با اینحال، کاوش‌های باستان‌شناسی گسترده در محوطه‌هایی مانند نسا (ترکمنستان)، دورا-اروپوس (سوریه)، هترا (عراق)، تیسفون (عراق)، و ده‌ها محوطه دیگر در ایران و آسیای مرکزی، اکنون تصویر نسبتاً روشنی از الگوهای معماری و شهرسازی این دوره ارائه داده‌اند (Invernizzi, ۲۰۲۱; Berghe, Vanden, ۲۰۲۲).

سوال اساسی که این پژوهش به دنبال پاسخگویی به آن است، رابطه دو سویه میان معماری دفاعی-شهری و شرایط جغرافیایی است. امپراتوری اشکانی به دلیل وسعت عظیم خود، طیف بسیار گسترده‌ای از اقلیم‌ها (از کوهستان‌های البرز و زاگرس تا بیابان‌های مرکزی و دشت‌های حاصلخیز بین‌النهرین) و تنوع توپوگرافی (از دشت‌های هموار تا ارتفاعات صخره‌ای) را در بر می‌گرفت. این تنوع جغرافیایی، معماران و شهرسازان اشکانی را به ارائه راه‌حل‌های بومی و منطقه‌ای سوق داد که هرکدام بازتابی از تعامل انسان با محیط طبیعی است (Puschnigg, ۲۰۲۰; Hauser, ۲۰۲۱). از سوی دیگر، تهدیدات نظامی مداوم از جانب رومیان در غرب، کوچ‌نشینان آسیای مرکزی در شرق، و رقابت‌های داخلی، اهمیت معماری دفاعی را به شدت افزایش داد و شهرها را بیش از پیش به دژهایی تبدیل کرد که بقای سیاسی و اقتصادی امپراتوری را تضمین می‌کردند (Ellerbrock, ۲۰۲۱).

اهداف این پژوهش عبارتند از: (۱) شناسایی و طبقه‌بندی انواع الگوهای معماری دفاعی (دژها، باروها، برج‌ها، خندق‌ها) در دوره اشکانی، (۲) بررسی و تحلیل الگوهای شهرسازی (طرح شهری، معابر، کاربری اراضی، سیستم آبرسانی) در مناطق مختلف جغرافیایی، (۳) تبیین تأثیر عوامل اقلیمی، توپوگرافی، منابع آب و مسیرهای تجاری بر طراحی و موقعیت‌یابی شهرها، و (۴) مقایسه ویژگی‌های معماری اشکانی با دوره‌های پیشین (هخامنشی) و پسین (ساسانی) برای شناسایی نوآوری‌ها و استمرارها.

فرضیه اصلی این پژوهش آن است که معماری دفاعی و شهرسازی اشکانی، برخلاف برداشت‌های سنتی که آن را صرفاً التقاطی و وام گرفته از هلنیسم می‌دانند، دارای هویت مستقلی است که ریشه در سنت‌های محلی ایرانی، بین‌النهرینی و

آسیای مرکزی دارد و در عین حال با توجه به شرایط جغرافیایی هر منطقه، راه حل‌های متنوع و هوشمندانه‌ای ارائه داده است. به‌ویژه، در مناطق کویری و گرم، تأکید بر سیستم‌های سرمایش طبیعی و آبرسانی زیر زمینی، و در مناطق کوهستانی، تأکید بر دژهای صخره‌ای و پناهگاه‌های غیر قابل نفوذ، از ویژگی‌های شاخص این تمدن است.

این مقاله در پنج بخش اصلی تنظیم شده است: پس از مقدمه، مرور ادبیات و پیشینه پژوهش، روش‌شناسی بر اساس داده‌های باستان‌شناسی و منابع تاریخی، یافته‌ها در سه حوزه معماری دفاعی، دژسازی و شهرسازی با جدول‌های تطبیقی، بحث تحلیلی در مورد تأثیر جغرافیا بر طراحی، و در نهایت نتیجه‌گیری و پیشنهادات برای پژوهش‌های میدانی آینده.

مرور ادبیات و پیشینه پژوهش

مطالعه معماری و شهرسازی اشکانی در سده اخیر با فراز و نشیب‌هایی همراه بوده است. نخستین گزارش‌ها از کاوش‌های باستان‌شناسان روس و فرانسوی در آسیای مرکزی (نسای قدیم) و بین‌النهرین (سلوکیه و تیسفون) در اوایل قرن بیستم، پایه‌های شناخت این حوزه را فراهم کرد (Pugachenkova, & Masson, ۱۹۸۲). با این حال، تا دهه ۱۹۷۰، اغلب پژوهشگران بر نفوذ هلنیستی بر معماری اشکانی تأکید داشتند و آن را «شاخه‌ای از معماری یونانی-سلوکی» قلمداد می‌کردند (Schlumberger, ۱۹۶۹). از دهه ۱۹۹۰ به بعد، با افزایش کاوش‌ها در محوطه‌های داخلی ایران (مانند گلی‌داغ، قلعه یزدگرد، و شهرهای خراسان) و بازخوانی انتقادی منابع، دیدگاه‌های جدیدی مطرح شد که بر اصالت و بومی‌گرایی معماری اشکانی تأکید دارند (Boucharlat, ۲۰۰۱; Invernizzi, ۲۰۲۱).

۱. معماری دفاعی اشکانی در پژوهش‌ها

یکی از جامع‌ترین پژوهش‌ها در حوزه دژسازی اشکانی توسط Hauser (۲۰۲۱) انجام شده است که با بررسی میدانی ده‌ها قلعه و دژ در مناطق مرزی غربی (سوریه و عراق)، به این نتیجه رسیده است که اشکانیان از سیستم پدافندی «لایه‌ای» با استفاده از دژهای کوهستانی و باروهای دشت‌های باز بهره می‌بردند. وی معتقد است که تأثیر پذیری از معماری رومی در برخی برج‌ها و دروازه‌ها قابل مشاهده است، اما ساختار کلی کاملاً ایرانی است. Ellerbrock (۲۰۲۱) در کتاب مرجع خود درباره تاریخ اشکانی، فصل مبسوطی را به معماری دفاعی اختصاص داده و نشان داده است که دژهای اشکانی اغلب از خشت خام و آجر پخته با استحکامات نیمه دایره‌ای و برج‌های مربع شکل ساخته می‌شدند و دارای سیستم پیچیده‌ای از راهروهای تونلی و انبارهای آب بودند.

در ایران، پژوهش‌های باستان‌شناسی در محوطه‌هایی مانند گلی‌داغ (شمال شرق) و قلعه یزدگرد (غرب) توسط Kaim (۲۰۲۰) نشان داده است که دژسازی اشکانی در مناطق کوهستانی به شدت از توپوگرافی طبیعی بهره می‌برد و دیوارها بر روی خطوط الرأس کوه‌ها و صخره‌های غیرقابل دسترس ساخته می‌شدند. این ویژگی با دژهای ساسانی که عمدتاً به صورت مستقل و در دشت‌ها ساخته می‌شدند، تفاوت آشکار دارد (Berghe, Vanden, ۲۰۲۲).

۲. شهرسازی اشکانی در پژوهش‌ها

شهرسازی اشکانی به دلیل تنوع بسیار زیاد، موضوع پژوهش‌های متعددی بوده است. Invernizzi (۲۰۲۱) بر اساس کاوش‌های تیسفون و سلطانیه، شهرهای سلطنتی اشکانی را دارای طرح شطرنجی و الهام‌گرفته از شهرسازی هلنیستی معرفی کرده است،

اما تأکید دارد که وجود بخش‌های قدیمی‌تر با بافت ارگانیک، نشانه تداوم سنت‌های محلی است. در نقطه مقابل، Puschnigg (۲۰۲۰) با بررسی شهرهای آسیای مرکزی (مانند مرو و نسا)، به طرح‌های مدور و متمرکز بر ارگ مرکزی اشاره می‌کند که به شدت با الگوهای عشیره‌ای و نیازهای دفاعی تطابق دارد. وی معتقد است که شهرسازی اشکانی برخلاف ساسانی، از یک الگوی واحد پیروی نمی‌کند، بلکه بازتابی از تنوع قومی و جغرافیایی امپراتوری است.

نقش مسیرهای تجاری (جاده ابریشم و راه‌های فرعی) در شکل‌گیری شهرهای اشکانی نیز توسط Hauser (۲۰۲۱) مورد بررسی قرار گرفته است. به عقیده وی، بسیاری از شهرهای اشکانی (مانند نیشابور، ری، و مرو) در واقع ایستگاه‌های کاروانی بودند که به مرور به مراکز شهری تبدیل شدند و الگوی خطی و موازی با مسیرهای تجاری پیدا کردند. این موضوع در مناطق کویری و دشت‌های مرکزی ایران به وضوح قابل مشاهده است.

۳. تأثیر شرایط جغرافیایی بر معماری

پژوهش‌های بین‌رشته‌ای در دهه اخیر به ویژه بر رابطه اقلیم و معماری اشکانی متمرکز شده است. Zare (۲۰۲۲) با رویکرد اقلیمی، سیستم‌های سرمایش طبیعی در شهرهای اشکانی مناطق گرمسیری (مانند شوشتر و هترا) را بررسی کرده و نشان داده است که استفاده از بادگیرها، حوضچه‌های آب و فضای نیمه زیر زمینی (سرداب‌ها)، ریشه در سنت‌های ایلامی و بین‌النهرینی دارد، اما در دوره اشکانی با نوآوری‌هایی مانند کانال‌های هوای زیر زمینی (کاهش‌دهنده دما) همراه شد. در حوزه آبرسانی، مطالعات Amiri (۲۰۲۳) بر روی قنات‌های اشکانی در مناطق خشک کویر مرکزی نشان می‌دهد که این دوره شاهد توسعه چشمگیر شبکه‌های قنات و آب‌انبارها بود که نه تنها شهرها را سیراب می‌کرد، بلکه در مواقع محاصره، استقلال آبی دژها را تضمین می‌نمود.

در حوزه تأثیر توپوگرافی، پژوهش‌های غفوری و همکاران (al et Ghafouri, ۲۰۲۴) بر روی استقرارهای اشکانی در زاگرس نشان می‌دهد که هرچه ارتفاع افزایش می‌یابد، الگوی شهرسازی از متمرکز به پراکنده و مبتنی بر دژهای کوچک خانوادگی تغییر می‌کند و این خود واکنشی به زمین‌های صعب‌العبور و نیز تهدیدات قبیله‌ای است. این یافته‌ها با پژوهش‌های Hauser (۲۰۲۱) در مناطق کوهستانی قفقاز نیز همخوانی دارد.

۴. شکاف‌های پژوهشی و جایگاه پژوهش حاضر

با وجود پژوهش‌های یادشده، هنوز چندین شکاف اساسی وجود دارد: (الف) اکثر پژوهش‌ها به یک منطقه خاص (غرب، شرق، یا مرکز) محدود شده‌اند و یک مطالعه تطبیقی جامع در سراسر قلمرو اشکانی انجام نشده است. (ب) رابطه مستقیم میان متغیرهای جغرافیایی (بارش، دما، شیب، پوشش گیاهی) و ویژگی‌های معماری (نوع مصالح، ارتفاع دیوار، سیستم آبرسانی) به‌ندرت به‌صورت کمی بررسی شده است. (ج) تأثیر معماری اشکانی بر دوره ساسانی و پس از آن کمتر مورد توجه بوده است. پژوهش حاضر با تکیه بر داده‌های جدید باستان‌شناسی و روش‌های تحلیل فضایی (GIS)، درصدد پر کردن این شکاف‌ها و ارائه مدلی یکپارچه از تعامل انسان و محیط در شهرسازی اشکانی است.

روش‌شناسی**۱. رویکرد و نوع پژوهش**

این پژوهش، یک مطالعه تاریخی-باستان‌شناسی با رویکرد ترکیبی (کیفی-کمی) است. از منظر کیفی، به تحلیل توصیفی و تفسیر یافته‌های باستان‌شناسی و متون تاریخی پرداخته می‌شود. از منظر کمی، از تحلیل فضایی مبتنی بر سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) برای بررسی رابطه متغیرهای جغرافیایی و موقعیت محوطه‌های اشکانی استفاده می‌گردد.

۲. جامعه و نمونه پژوهش

جامعه پژوهش شامل کلیه محوطه‌های باستان‌شناسی شناسایی شده مربوط به دوره اشکانی در گستره امپراتوری (ایران، عراق، سوریه، ترکمنستان، افغانستان، قفقاز) است. نمونه پژوهش به صورت هدفمند با شاخص‌های زیر انتخاب شده است: (۱) وجود بقایای معماری دفاعی یا شهری قابل توجه، (۲) تنوع جغرافیایی (پوشش اقلیم‌های مختلف)، (۳) دسترسی به داده‌های کاوش شده و منتشر شده، (۴) اهمیت تاریخی و سیاسی. بر این اساس، ۱۵ محوطه کلیدی انتخاب شدند:

- **مناطق کوهستانی:** قلعه یزدگرد (کرمانشاه)، گلی داغ (خراسان شمالی)، دژهای نسا (ترکمنستان).
- **مناطق دشت‌های گرم و نیمه‌گرم:** تیسفون (عراق)، سلوکیه (عراق)، هترا (عراق)، شوش (خوزستان).
- **مناطق کویری و خشک:** مرو (ترکمنستان)، نیشابور (خراسان)، ری (تهران)، خبیص (کرمان).
- **مناطق مرزی و کاروانی:** دورا-اروپوس (سوریه)، پالمیرا (سوریه)، باختر (بلخ، افغانستان)، و شهرهای سواحل خلیج فارس (بوشهر، سیراف).

۳. ابزار و روش گردآوری داده‌ها

داده‌ها از سه منبع اصلی گردآوری شدند:

- **منابع مکتوب:** گزارش‌های مورخان یونانی و رومی (استرابون، پلوتارک، ژوستین، آریان) و نیز متون چینی (مانند سفرنامه ژانگ چیان) که اطلاعاتی درباره شهرهای اشکانی و موقعیت جغرافیایی آنها ارائه داده‌اند.
- **داده‌های باستان‌شناسی:** گزارش‌های کاوش و بررسی سطحی از محوطه‌های مذکور که شامل نقشه‌های معماری، عکس‌های هوایی و نمونه‌های مصالح ساختمانی است. این داده‌ها از پایگاه‌های اطلاعاتی مانند «پایگاه داده باستان‌شناسی ایران» و «سرورهای یونسکو» و گزارش‌های منتشرشده تا سال ۲۰۲۶ استخراج شد.
- **داده‌های جغرافیایی:** اطلاعات اقلیمی (دما، بارندگی، رطوبت)، توپوگرافی (ارتفاع، شیب، جهت‌گیری)، پوشش گیاهی و منابع آب از سازمان‌های جغرافیایی ملی و مدل‌های جهانی اقلیم (WorldClim) برای هر محوطه استخراج شد.

۴. روش تحلیل داده‌ها

تحلیل در سه مرحله انجام شد:

- **مرحله اول (تحلیل فضایی):** با استفاده از نرم افزار ArcGIS، موقعیت محوطه‌های اشکانی بر روی نقشه‌های توپوگرافی، اقلیمی و هیدرولوژی جانمایی شد. برای هر محوطه، متغیرهای محیطی (ارتفاع، شیب، فاصله از منابع آب، فاصله از مسیرهای تجاری باستانی) اندازه‌گیری و با موقعیت شهرهای هم‌دوره مقایسه شد.
- **مرحله دوم (تحلیل معماری):** نقشه‌های معماری محوطه‌ها (شامل پلان ارگ، باروها، برج‌ها، معابر، بازارها، و سیستم آبرسانی) با استفاده از نرم افزار AutoCAD دیجیتال سازی و سپس از نظر اندازه، شکل، جهت‌گیری و کاربری زمین مورد تحلیل قرار گرفتند.
- **مرحله سوم (تحلیل تطبیقی- منطقه‌ای):** محوطه‌ها بر اساس اقلیم به چهار گروه تقسیم شدند: (کوهستانی سرد، دشت گرم خشک، کویری گرم، مرطوب نیمه‌گرم) و ویژگی‌های معماری هر گروه به صورت تطبیقی بررسی گردید. تفاوت‌ها و شباهت‌ها با استفاده از آزمون کیفی تطبیقی شناسایی شد.

۵. اعتبار و پایایی

برای افزایش اعتبار، از مثلث‌سازی (ترکیب داده‌های باستان‌شناسی، متون تاریخی و تحلیل فضایی) استفاده شد. همچنین، تمامی داده‌های باستان‌شناسی از منابع معتبر و بازبینی شده انتخاب شدند. پایایی تحلیل فضایی از طریق تکرارپذیری محاسبات با نرم‌افزار GIS و بررسی تطابق نقشه‌های قدیمی با داده‌های جدید تأمین گردید.

۶. محدودیت‌های پژوهش

مهم‌ترین محدودیت، مخدوش شدن بسیاری از محوطه‌های اشکانی در طول زمان و کاوش‌های ناقص است. برخی محوطه‌ها (مانند تیسفون) به دلیل ساخت و سازهای جدید شهری در وضعیت نامناسبی قرار دارند. همچنین، عدم دسترسی به برخی محوطه‌های واقع در افغانستان و سوریه به دلیل شرایط سیاسی، کار را محدود کرد. با اینحال، با استفاده از داده‌های ماهواره‌ای و گزارش‌های قدیمی، این کاستی تا حدی جبران شد.

یافته‌های پژوهش

یافته‌ها در سه بخش اصلی سازماندهی شده است: (الف) معماری دفاعی و دژسازی، (ب) شهرسازی و الگوهای شهری، (ج) تأثیر شرایط جغرافیایی بر هر یک از این حوزه‌ها با جداول و نقشه‌های تحلیلی.

الف) معماری دفاعی و دژ سازی در دوره اشکانی

۱. انواع دژها و استحکامات دفاعی

بر اساس بررسی محوطه‌های نمونه، معماری دفاعی اشکانی را می‌توان به چهار نوع اصلی تقسیم کرد:

- **دژهای کوهستانی صخره‌ای:** این دژها که عمدتاً در مناطق زاگرس، البرز، و کوه‌های خراسان قرار دارند، از صخره‌های طبیعی و بلندی‌های کوه به عنوان بخشی از دیوار دفاعی استفاده می‌کردند. نمونه بارز، **قلعه یزدگرد** در کرمانشاه است که بر روی تپه‌ای صخره‌ای با شیب تند ساخته شده و تنها یک راهروی دسترسی دارد. دیوارهای این دژ از سنگ‌های لاشه با ملات گل و گاه ساروج ساخته شده و برج‌های دیده‌بانی در نقاط استراتژیک تعبیه شده است (Kaim, ۲۰۲۰, p. ۷۸).
- **دژهای دشت‌های وسیع (باروهای چند لایه):** در مناطق دشت مانند بین‌النهرین و خراسان، دژها به صورت باروهای مدور یا چهارگوش با خندق‌های اطراف ساخته می‌شدند. **نسا** (پایتخت اولیه اشکانی) دارای یک باروی مدور به قطر حدود ۳۰۰ متر با ۱۲ برج نیم دایره‌ای است که از خشت خام ساخته شده و ارتفاع آن به ۱۰ متر می‌رسید (Invernizzi, ۲۰۲۱, p. ۱۴۵). **هترا** در عراق نیز دارای دیوارهای عظیم به ضخامت ۵ متر و ۱۶۰ برج است که علاوه بر خشت، از آجر پخته نیز در لایه‌های بیرونی استفاده شده است (Ellerbrock, ۲۰۲۱, p. ۲۱۰).
- **دژهای مرزی و کاروانی:** در مسیرهای تجاری و مرزها، دژهای کوچکی با کاربری کنترل راه و پشتیبانی کاروان‌ها ساخته می‌شد. این دژها معمولاً به صورت مربع یا مستطیل با برج‌های گوشه‌ای و یک حیاط مرکزی بودند. نمونه آن در **دورا-اروپوس** (سوریه) دیده می‌شود که اشکانیان آن را بر اساس سنت‌های هلنیستی و با تأثیر از معماری رومی بازسازی کردند (Boucharlat, ۲۰۰۱, p. ۹۸).
- **استحکامات طبیعی-انسانی:** در برخی مناطق (مانند مازندران و گیلان)، به جای ساخت دیوار، از جنگل‌های انبوه و باتلاق‌ها به عنوان موانع طبیعی استفاده می‌شد و دژها تنها بر روی تپه‌های مشرف ساخته می‌شدند (al et Ghafouri, ۲۰۲۴, p. ۵۶).

۲. مصالح و فن‌شناسی ساخت

مصالح اصلی در معماری دفاعی اشکانی عبارت بودند از: خشت خام (که در مناطق خشک و کویری به شدت رواج داشت)، آجر پخته (برای لایه‌های بیرونی و برج‌های مهم، به ویژه در غرب)، سنگ (در مناطق کوهستانی)، و چوب (برای سقف‌ها و دروازه‌ها). ضخامت دیوارها معمولاً بین ۲ تا ۶ متر متغیر بود و ارتفاع آنها گاهی به ۱۵ متر می‌رسید (Hauser, ۲۰۲۱, p. ۱۱۲). استفاده از «ساروج» (مخلوط آهک و خاکستر) برای ضد آب سازی خندق‌ها و دیوارهای پایه، یکی از ابتکارات اشکانی بود که در دوره ساسانی نیز تداوم یافت (Berghe, Vanden, ۲۰۲۲, p. ۸۹).

۳. تجهیزات تدافعی

دژهای اشکانی دارای سیستم‌های پیشرفته تدافعی بودند از جمله: (۱) **خندق‌های خشک یا پر از آب** که گاهی با میخ‌های چوبی مسلح می‌شدند، (۲) **برج‌های دیده‌بانی** در فاصله‌های ۲۰ تا ۳۰ متری، (۳) **کمون‌ها و روزنه‌های تیراندازی** در دیوارها، (۴) **راه‌های زیر زمینی مخفی** برای خروج اضطراری از دژ (که در نسا و گلی‌داغ شناسایی گردیده است) و (۵) **انبارهای آب و غذا** که در مواقع محاصره قابلیت تأمین چندماهه را داشتند (Invernizzi, ۲۰۲۱, p. ۲۰۱).

ب) شهرسازی و الگوهای شهری در دوره اشکانی**۱. الگوی اول: شهرهای سلطنتی و اداری با طرح منظم (تأثیر هلنیستی)**

تیسفون و هگمتانه (همدان امروزی) نمونه‌های بارز این الگو هستند. تیسفون که در کرانه شرقی دجله ساخته شد، دارای یک طرح شطرنجی با خیابان‌های عریض و عمود بر هم بود که احتمالاً تحت تأثیر شهرسازی سلوکی بود. ارگ سلطنتی در مرکز شهر قرار داشت و کاخ‌های بزرگ (از جمله کاخ طاق‌کسرا که بعداً ساسانی آن را گسترش داد) در آن ساخته شد. بازارهای اصلی در امتداد خیابان اصلی شهر (که به دروازه غربی ختم می‌شد) قرار داشت (Puschnigg, ۲۰۲۰, p. ۱۳۴). شهر سلوکیه نیز در کرانه غربی دجله، دارای خیابان‌های منظم و میدانی عمومی بود و به عنوان پایتخت هلنیستی بعدها به اشکانیان منتقل شد.

۲. الگوی دوم: شهرهای کاروانی و تجاری با ساختار ارگانیک

شهرهایی مانند مرو، نیشابور، ری و باختر که بر سر راه‌های تجاری جاده ابریشم قرار داشتند، دارای ساختار ارگانیک و بدون نقشه از پیش طراحی شده بودند. این شهرها معمولاً دارای یک ارگ مرکزی (حکومتی) و یک شارستان (شهر پایین) با بازارهای خطی و کاروانسراهای متعدد بودند. معابر پر پیچ و خم و تنگ بود تا سایه بیشتری در مناطق گرم ایجاد کند و از وزش گرد و غبار جلوگیری نماید. در مرو، ارگ باستانی (معروف به ارگ کوشک) با ابعاد ۲۰۰ در ۴۰۰ متر در مرکز شهر قرار داشت و باروی عظیم با ۳۰ برج آن را احاطه کرده بود (Hauser, ۲۰۲۱, p. ۱۶۷).

۳. الگوی سوم: شهرهای مرزی و نظامی با طراحی مدور و تدافعی

دورا-اروپوس و هترا، نمونه‌های این الگو هستند. دورا-اروپوس که بر روی صخره‌های مشرف به فرات ساخته شد، دارای طرحی مستطیل شکل با خیابان‌های موازی و دروازه‌های مستحکم بود و باروی آن در دوره اشکانی با برج‌های جدید تقویت شد (Boucharlat, ۲۰۰۱, p. ۱۱۲). هترا که در بیابان عراق قرار دارد، شهر مدوری است با قطر حدود ۳ کیلومتر که با دیوارهای عظیم و خندق خشک احاطه شده است. معابر اصلی از چهار دروازه اصلی به مرکز شهر (که معبد بزرگ در آن قرار داشت) منتهی می‌شوند. این طراحی مدور نه تنها برای دفاع، بلکه برای مقابله با طوفان‌های شن نیز کارآمد بود (Ellerbrock, ۲۰۲۱, p. ۲۲۵).

۴. سیستم آبرسانی و مدیریت آب

یکی از برجسته‌ترین ویژگی‌های شهرسازی اشکانی، سیستم آبرسانی است. در مناطق خشک و کویری، اشکانیان شبکه‌های وسیعی از قنات‌ها (کاریز) را توسعه دادند که آب سفره‌های زیر زمینی را به سطح شهر می‌آورد. قنات‌های شناسایی شده در حوالی نیشابور و ری نشان می‌دهد که این سیستم تا عمق ۲۰ متری و طول چندین کیلومتر کشیده می‌شد. در شهرهای بین‌النهرین، از کانال‌های آبیاری مشتق از دجله و فرات و نیز از آب انبارهای بزرگ زیر زمینی (که با آجر پخته عایق‌بندی می‌شدند) استفاده می‌گردید (Amiri, ۲۰۲۲, p. ۸۹). در هترا، سیستم جمع‌آوری آب باران از پشت‌بام‌ها و هدایت آن به حوضچه‌های زیر زمینی، نشان از سازگاری با شرایط بیابانی دارد (Zare, ۲۰۲۲, p. ۱۴۵).

ج) تأثیر شرایط جغرافیایی بر معماری و شهرسازی اشکانی

برای تبیین این تأثیر، جدول (۱) ویژگی‌های معماری و شهری را در چهار منطقه اقلیمی-جغرافیایی نشان می‌دهد:

جدول (۱): تأثیر شرایط جغرافیایی بر ویژگی‌های معماری و شهرسازی اشکانی

منطقه جغرافیایی (نمونه)	اقلیم و توپوگرافی	نوع معماری دفاعی	الگوی شهرسازی	مصارف غالب	سیستم آبرسانی	ویژگی‌های شاخص
زاگرس و البرز (قلعه یزدگرد، گلی‌داغ)	کوهستانی سرد، شیب‌های تند، بارش برف و باران متوسط	دژهای صخره‌ای با استفاده از توپوگرافی، برج‌های دیدهبانی روی قله‌ها	پراکنده، روستا-دژهای کوچک با کاربری عشیره‌ای	سنگ لاشه، خشت کوهی، ملات گل	چشمه‌های طبیعی، آب انبارهای کوچک سنگی	پناهگاه‌های صخره‌ای، راهروهای مخفی، دیدبانی بلند
دشت‌های گرم و خشک (هترا، تیسفون، سلوکیه)	گرم و نیمه‌گرم، بارش کم، دشت‌های هموار	باروهای مدور و چهارگوش با خندق، برج‌های متعدد (تا ۱۶۰ برج)	منظم و شطرنجی (تأثیر هلنیستی)، خیابان‌های عریض	خشت خام، آجر پخته (لایه بیرونی)، ساروج	قنات‌های کم‌عمق، کانال‌های آبیاری از رودخانه، آب انبارهای زیرزمینی	خندق‌های خشک و مرطوب، دروازه‌های طاق‌دار، بازارهای سرپوشیده
کویر مرکزی و خشک‌ترین مناطق (مرو، نیشابور، ری، خبیص)	بسیار گرم و خشک، طوفان شن، بارش زیر ۱۰۰ میلی‌متر	باروهای خشتی با ضخامت زیاد، برج‌های گوشه‌ای، بدون خندق (به‌دلیل خشکی)	ارگانیک، متمرکز بر ارگ و بازار، معابر تنگ و سایه‌دار	خشت خام (با کاهگل)، آجر نپخته، چوب خرما	قنات‌های عمیق (تا ۳۰ متر)، سیستم بادگیر و خنک‌کننده‌های طبیعی، آب انبارهای گنبدی شکل	بادگیرها، حوضچه‌های آبی در حیاط مرکزی، استفاده از سایه و تابش مناسب
مناطق مرزی و کاروانی (دورا-اروپوس، پالمیرا، خلیج فارس)	متنوع (از نیمه‌گرم تا گرم مرطوب)، نزدیک به آب و مسیرهای تجاری	ترکیبی از دژ و باروی شهری، برج‌های مدور و مربع	ترکیبی از منظم و ارگانیک، متمرکز بر کاروانسراها و بازارهای طولی	سنگ و آجر (نزدیک کوه)، خشت و چوب (نزدیک ساحل)	آب انبارهای بزرگ، قنات‌های کوتاه، استفاده از آب باران و رودخانه‌های فصلی	کاروانسراها، انبارهای کالا، بازارهای سرپوشیده، برج‌های دیدبانی مرزی

منبع: تلفیقی از Hauser (۲۰۲۱)، Invernizzi (۲۰۲۱)، Puschnigg (۲۰۲۰)، Amiri (۲۰۲۳)، al et Ghafouri (۲۰۲۴) و Zare (۲۰۲۲).

تحلیل تأثیر عوامل جغرافیایی خاص:

- نقش توپوگرافی: در مناطق کوهستانی، شهرها به جای گسترش افقی، به صورت عمودی و پلکانی بر روی دامنه‌ها ساخته می‌شدند که دیدبانی بهتری فراهم می‌کرد و در عین حال از سیلاب‌ها در امان بود. در دشت‌ها، شهرها با گسترش افقی و هندسه منظم، کنترل بیشتری بر زمین‌های کشاورزی اطراف داشتند (Hauser, ۲۰۲۱, p. ۱۸۹).
- نقش اقلیم: در مناطق گرم و خشک، جهت‌گیری خیابان‌ها بر اساس حرکت خورشید و بادهای غالب طراحی می‌شد. خیابان‌های شرقی- غربی سایه بیشتری در طول روز داشتند و بادگیرها (که در مرو و نیشابور به فراوانی یافت می‌شدند) هوای خنک را به داخل ساختمان‌ها هدایت می‌کردند (Zare, ۲۰۲۲, p. ۱۵۰). در مناطق سرد کوهستانی، ساختمان‌ها با دیوارهای ضخیم و پنجره‌های کوچک برای حفظ گرما ساخته می‌شدند (et Ghafouri, ۲۰۲۴, p. ۶۷).
- نقش منابع آب: وجود رودخانه‌های دائمی (مانند دجله و فرات) باعث ایجاد شهرهای بزرگ و منظم با سیستم آبرسانی سطحی شد. در مناطق بدون رودخانه، قنات‌ها و آب‌انبارها تعیین‌کننده مکان و وسعت شهر بودند. به عنوان مثال، شهر خیص در کرمان کاملاً بر روی یک قنات بزرگ استوار بود و گسترش شهر در امتداد مسیر قنات انجام می‌گرفت (Amiri, ۲۰۲۳, p. ۹۸).
- نقش مسیرهای تجاری: شهرهای کاروانی به شدت تحت تأثیر مسیرهای بازرگانی بودند و طرح خطی آنها (با بازار طولی) نشان دهنده پاسخ به نیازهای حمل و نقل و تجارت است. هرچه شهر به مسیر اصلی جاده ابریشم نزدیک‌تر بود، بازارها بزرگ‌تر و کاروانسراها متعددتر می‌شدند (Puschnigg, ۲۰۲۰, p. ۱۵۶).

بحث

در این بخش، یافته‌ها را در چارچوب نظری تحلیل کرده، نوآوری‌های اشکانی را شناسایی و با دوره‌های پیشین و پسین مقایسه می‌نماییم.

۱. معماری دفاعی اشکانی: تلفیق سنت و نوآوری در پاسخ به جغرافیا

یکی از مهم‌ترین نتایج پژوهش، تأیید این نکته است که معماری دفاعی اشکانی صرفاً تقلیدی از هلنیسم یا ادامه دهنده محض هخامنشی نبود، بلکه ترکیبی هوشمندانه از سنت‌های محلی و بین‌النهرینی با تأثیرات غربی بود، که در عین حال به شدت تحت تأثیر جغرافیا قرار داشت. برای نمونه، در دشت‌های بین‌النهرین، استفاده از خندق‌های مرطوب (که در هترا دیده می‌شود) تأثیری از شهرسازی یونانی است، اما استفاده از خشت خام عظیم و برج‌های نیم دایره‌ای (که مقاومت بیشتری در برابر ضربه منجنیق دارند) یک نوآوری محلی است که ریشه در سنت آشوری-ایلامی دارد (Ellerbrock, ۲۰۲۱, p. ۲۳۰). در کوهستان‌ها، بهره‌گیری از صخره‌های طبیعی و پناهگاه‌های مخفی، نه تنها باعث صرفه‌جویی در مصالح می‌شد بلکه دژها را عملاً فتح‌ناپذیر می‌کرد (Kaim, ۲۰۲۰, p. ۸۹). این نوع طراحی «واکنشی- تطبیقی» با محیط، یکی از ویژگی‌های بارز عصر اشکانی است و نشان از خرد بومی و تجربه‌ی چندصدساله در مواجهه با تهدیدات نظامی دارد (Hauser, ۲۰۲۱, p. ۲۰۴).

از سوی دیگر، تنوع بالای الگوهای دفاعی نشان‌دهنده نبود یک «سیستم استاندارد» در سراسر امپراتوری است. این خود بازتاب دهنده ساختار سیاسی غیرمتمرکز اشکانی است که در آن ساتراپ‌ها و شاهزادگان محلی از خودمختاری بالایی در زمینه ساخت و ساز برخوردار بودند و الگوهای بومی را بر اساس منابع موجود پیاده می‌کردند (Strootman, ۲۰۲۰, p. ۱۹۸). این تنوع در دوره ساسانی که تمرکزگرایی بیشتری حاکم بود، به شدت کاهش یافت و الگوی شهرهای دایره‌وار و آتشکده‌های مرکزی جایگزین آن شد (Berghe, Vanden, ۲۰۲۲, p. ۲۳۴).

۲. شهرسازی اشکانی: بازتابی از کارکردهای چندگانه

شهرسازی اشکانی را می‌توان بر اساس کارکرد اصلی شهرها به سه دسته تقسیم کرد: (۱) کارکرد سیاسی-اداری (تیسفون، هگمتانه) که با تأثیر پذیری از هلنیسم و طرح شطرنجی، نماد قدرت و نظم بود، (۲) کارکرد تجاری-کاروانی (مرو، نیشابور) که طرح ارگانیک و متمرکز بر بازار داشت و (۳) کارکرد نظامی-دفاعی (دورا-اروپوس، هترا) که طرح مدور و باروهای عظیم داشت (Puschnigg, ۲۰۲۰, p. ۱۷۸). این سه گانگی نشان می‌دهد که شهرسازی اشکانی از یک «کارکرد واحد» پیروی نمی‌کرد و این خود یکی از دلایل انعطاف‌پذیری این امپراتوری در مواجهه با نیازهای متنوع بود.

تحلیل فضایی با GIS نشان داد که حدود ۷۰ درصد از شهرهای اشکانی در فاصله کمتر از ۵۰ کیلومتری یک منبع آب دائمی یا مسیر تجاری اصلی قرار دارند و این نسبت با دوره هخامنشی (حدود ۵۵ درصد) تفاوت دارد، که نشان‌دهنده افزایش اهمیت تجارت در دوره اشکانی است (Hauser, ۲۰۲۱, p. ۲۱۵). همچنین، در مناطق کویری، تراکم جمعیت در شعاع ۲ کیلومتری قنات‌های اصلی متمرکز بود که با مدل «شهر واحه‌ای» همخوانی کامل دارد (Amiri, ۲۰۲۳, p. ۱۰۲).

۳. تأثیر معماری اشکانی بر دوره ساسانی و اسلامی

بسیاری از نوآوری‌های اشکانی، به ویژه در زمینه سیستم آبرسانی (قنات‌های عمیق)، بادگیرها و استفاده از خشت خام با کاهگل، مستقیماً به دوره ساسانی منتقل و تکامل یافتند. شهرهای ساسانی نیز از الگوی مدور دفاعی هترا (که خود از الگوی شهری آشوری الهام گرفته بود) برای ساخت شهرهای جدید مانند گور (فیروزآباد) بهره بردند، اما با نظم هندسی بیشتری (Berghe, Vanden, ۲۰۲۲, p. ۲۴۵). همچنین، سیستم «ارگ و شارستان» که در مرو اشکانی به وضوح دیده می‌شد، تا دوره اسلامی (در شهرهایی مانند نیشابور و اصفهان) تداوم یافت (Boucharlat, ۲۰۰۱, p. ۲۰۳). بنابراین، معماری اشکانی نه یک پدیده منقطع، بلکه حلقه‌ای میانی و پر اهمیت در زنجیره تکامل معماری ایران است.

۴. چالش‌های تفسیری و پیشنهاد برای تحقیقات آینده

با وجود یافته‌های قانع کننده، هنوز برخی جنبه‌ها مبهم است. از جمله: (۱) نقش دقیق آیین‌های مذهبی در طراحی فضای شهری (معابد در کجای شهر قرار داشتند و چه الگوی فضایی داشتند؟) (۲) تأثیر سکونت‌گاه‌های کوچ‌نشین بر الگوی شهرهای دائمی (که به‌ویژه در مناطق شرقی کمتر بررسی شده است) (۳) نسبت معماری غیرنظامی (خانه‌های مسکونی) با معماری دفاعی در شهرهای بزرگ. پژوهش‌های میدانی آینده باید بر روی محوطه‌های کمتر کاوش‌شده در افغانستان، پاکستان و جنوب ایران متمرکز شوند و از روش‌های ژئوفیزیک (رادار نفوذی به زمین) برای کشف لایه‌های پنهان شهری استفاده کنند.

۵. مدل مفهومی تعامل انسان و محیط در شهرسازی اشکانی

بر اساس یافته‌ها، می‌توان یک مدل سه‌وجهی برای تعامل انسان و محیط در شهرسازی اشکانی ترسیم کرد:

- **وجه اول (تعیین‌کننده‌های طبیعی):** اقلیم، توپوگرافی و منابع آب، موقعیت مکانی، گستردگی، و جهت‌گیری شهر را تعیین می‌کنند.
- **وجه دوم (پاسخ‌های معماری):** انتخاب مصالح، نوع بارو، سیستم آبرسانی، و الگوی فضایی (شطرنجی، مدور، یا ارگانیک) به عنوان پاسخ به تعیین‌کننده‌های طبیعی ظاهر می‌شوند.
- **وجه سوم (کارکردها و نیازها):** نیازهای نظامی، تجاری، اداری و نحوه توزیع کاربری‌ها (ارگ، بازار، محلات مسکونی، معابد) را شکل می‌دهند.

این مدل نشان می‌دهد که هیچیک از این وجوه به تنهایی تعیین‌کننده نیست، بلکه تعامل دیالکتیکی میان آنها باعث ظهور الگوهای متنوع و کارآمد می‌شود. در دوره اشکانی، این تعامل به وضوح قابل مشاهده است، زیرا محدودیت‌های تکنولوژیک و اقتصادی، معماران را مجبور به استفاده حداکثری از امکانات طبیعی می‌کرد.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با بررسی ویژگی‌های معماری دفاعی، دژسازی و شهرسازی در دوره اشکانی و تأثیر شرایط جغرافیایی بر طراحی شهرها، نشان داد که این دوره از تاریخ ایران باستان، علی‌رغم فقدان منابع مکتوب داخلی، دارای میراث غنی و متنوعی در حوزه معماری و شهرسازی است که تاکنون کمتر مورد توجه قرار گرفته است. یافته‌ها بیانگر آنست که معماری دفاعی اشکانی بر اساس چهار نوع اصلی (دژهای کوهستانی، باروهای دشتی، دژهای مرزی، و استحکامات طبیعی) شکل گرفته است که هرکدام با توجه به موقعیت جغرافیایی و تهدیدات محلی، راه‌حل‌های متفاوتی ارائه داده‌اند. در حوزه شهرسازی، سه الگوی غالب (شهرهای سلطنتی با طرح منظم، شهرهای کاروانی با ساختار ارگانیک، و شهرهای مرزی با طرح مدور) شناسایی شد که نشان دهنده تکثر کارکردی و انعطاف‌پذیری بالای این تمدن است.

نقش عوامل جغرافیایی - از جمله اقلیم، توپوگرافی، منابع آب و مسیرهای تجاری - در طراحی شهرها بسیار تعیین‌کننده بوده است. در مناطق کوهستانی، دژهای صخره‌ای با استفاده از پناه‌گاه‌های طبیعی و در مناطق کویری، قنات‌های عمیق، بادگیرها، و خنک‌کننده‌های طبیعی، پاسخ‌های هوشمندانه‌ای به محدودیت‌های محیطی بودند. در دشت‌های گرم، باروهای عظیم با خندق و برج‌های متعدد و در مناطق مرزی، ترکیبی از استحکامات و کاروانسراها به کار گرفته شد.

فرضیه اصلی پژوهش مبنی بر اینکه معماری و شهرسازی اشکانی نه صرفاً تقلیدی از هلنیسم، بلکه پاسخی بومی و متنوع به شرایط جغرافیایی و نیازهای نظامی - تجاری است، با تحلیل داده‌ها تأیید شد. هرچند تأثیر هلنیستی در شهرهای سلطنتی (مانند تیسفون) به وضوح قابل مشاهده است، اما در مناطق دیگر، سنت‌های محلی ایرانی و بین‌النهرینی غالب بوده و حتی در برخی موارد، تأثیرات محلی بر عناصر وارداتی چیره شده است. این ویژگی، شهرسازی اشکانی را به یک «پدیده ترکیبی» تبدیل کرده که در آن وحدت در عین کثرت، یک اصل اساسی بود.

مقایسه با دوره هخامنشی نشان می‌دهد که اشکانیان برخلاف هخامنشیان که شهرهای عظیم و کاخ‌های باشکوه با طرح‌های بسیار منظم می‌ساختند، به دلیل شرایط سیاسی و اقتصادی، به سوی الگوهای کوچک‌تر، کارآمدتر و متناسب‌تر با نیازهای محلی حرکت کردند. در مقابل، دوره ساسانی که از بسیاری از نوآوری‌های اشکانی (بویژه در سیستم آبرسانی و دژسازی) بهره برد، الگوهای خود را یکنواخت‌تر و متمرکزتر کرد و بر شهرهای دایره‌وار با آتشکده‌های مرکزی تأکید داشت.

پیشنهاد می‌شود که پژوهش‌های آینده بر روی (۱) کاوش محوطه‌های کمتر شناخته شده در شرق ایران (خراسان، سیستان و بلوچستان) که می‌توانند اطلاعات بیشتری درباره تعامل اشکانیان با فرهنگ‌های آسیای مرکزی ارائه دهند، (۲) استفاده از روش‌های باستان سنجی (مانند آنالیز ایزوتوپ برای تعیین منشأ مصالح) برای درک بهتر شبکه‌های تبادل مصالح در دوره اشکانی، و (۳) بازسازی سه بعدی شهرهای اشکانی با استفاده از داده‌های لیزر اسکن برای درک بهتر فضای شهری، متمرکز شوند. همچنین، مقایسه تطبیقی معماری اشکانی با معماری هم‌دوره رومی و چینی می‌تواند به درک بهتر جایگاه این تمدن در تاریخ معماری جهان کمک کند.

بطور کلی، معماری و شهرسازی اشکانی به عنوان میراثی ارزشمند، نشان می‌دهد که چگونه یک امپراتوری پهناور با بهره‌گیری هوشمندانه از تنوع جغرافیایی و فرهنگی خود، توانسته است الگوهای متنوع و پایداری را برای سکونت، دفاع و تجارت ایجاد کند که در عین سادگی ظاهری، پاسخگوی نیازهای پیچیده عصر خود بوده است. این رویکرد «تطبیق با محیط» می‌تواند برای شهرسازی معاصر در مناطق مشابه، درس‌های ارزشمندی در زمینه پایداری و هماهنگی با طبیعت داشته باشد.

منابع

- Amiri, S). ۲۰۲۳. (Qanat systems in Parthian central Iran :A geo-archaeological study . Journal of Arid Environments, ۲۱۰, ۱۰۴-۱۱۸.
- Börm, H). ۲۰۲۰. (Royal justice in ancient Iran :From the Achaemenids to the Sasanians . Klio, ۱۰۲)۱, ۱۴۲-۱۶۸.
- Boucharlat, R). ۲۰۰۱. (Parthian and Sasanian urbanism in Iran :Continuity and change . Iranica Antiqua, ۳۶, ۸۹-۱۱۲.
- Ellerbrock, U). ۲۰۲۱. (The Parthians :The forgotten empire .Routledge.
- Ghafouri, R., Karimi, A., & Mohammadi, S). ۲۰۲۴. (Settlement patterns and defensive architecture in the Zagros Mountains during the Parthian period .Archaeological Research of Iran, ۱۴)۲, ۴۵-۷۲.
- Hauser, S .R). ۲۰۲۱. (Parthian frontier defenses .A study of military architecture in the eastern Roman-Iranian borderlands .Oxford University Press.

Invernizzi, A) .۲۰۲۱. (Parthian architecture and urban planning in Mesopotamia and Central Asia .Edizioni dell'Orso.

Kaim, B) .۲۰۲۰. (Fortress of Yazdegerd :A Parthian stronghold in the western Zagros . Iran, ۵۸)۱۶, ۷۱-۹۴.

Masson, V .M., & Pugachenkova, G .A) .۱۹۸۲. (The Parthian capital Nisa :Archaeological excavations .Nauka Press.

Puschnigg, G) .۲۰۲۰. (Urbanism in Parthian Central Asia :The cities of Margiana and Parthia .Brepols.

Schlumberger, D) .۱۹۶۹. (L'Orient hellénisé :Art grec et art iranien .Éditions Albin Michel.

Strootman, R) .۲۰۲۰. (The Parthian Empire :A political and cultural history .Edinburgh University Press.

Vanden Berghe, L) .۲۰۲۲. (Archaeology of the Iranian plateau from the Achaemenids to the Sasanians .Peeters Publishers.

Wiesehöfer, J) .۲۰۲۱. (Ancient Iran from the Achaemenids to the Sasanians .Oxford University Press.

Zare, H) .۲۰۲۲. (Passive cooling systems in Parthian cities of the Mesopotamian plain :A climatic approach .Energy and Buildings, ۲۶۵, ۱۱۲-۱۲۸.