

تحلیل تطبیقی الگوهای فضایی و کالبدی آرامگاه‌های طاقدار دوره اشکانی و الیمایی در خوزستان

هانی زارعی 

استادیار، گروه مرمت بناهای تاریخی، دانشگاه صنعتی جندی شاپور دزفول، دزفول، ایران.

چکیده: آرامگاه‌های زیرزمینی طاقدار جنوب غرب ایران، به‌ویژه در خوزستان، از مهم‌ترین شواهد معماری تدفینی دوره‌های اشکانی و الیمایی به‌شمار می‌روند و بازتاب‌دهنده تحول الگوهای فضایی، سازمان حرکتی و آیین‌های تدفین هستند. پژوهش حاضر با رویکرد تاریخی-تفسیری و بر پایه داده‌های کتابخانه‌ای و بررسی‌های میدانی، به تحلیل تطبیقی ویژگی‌های فضایی-کالبدی و نظام دسترسی این مقابر می‌پردازد. در این پژوهش، شش آرامگاه منسوب به اشکانیان و چهار نمونه منسوب به الیمایی‌ها، بر اساس گزارش‌های باستان‌شناسی و بررسی‌های میدانی انتخاب و تحلیل شده‌اند. اسناد باستان‌شناسی، پلان‌ها و گزارش‌های کاوش بررسی و سپس شواهد کالبدی، تناسبات فضایی و الگوهای حرکتی تحلیل شده است. هدف پژوهش، شناسایی شباهت‌ها و تمایزات معماری این دو دوره و تبیین تحول الگوهای تدفینی، شاخص‌های دوره‌شناختی و نقش سنت‌های بومی در شکل‌گیری این فضاها است. پرسش اصلی پژوهش بر تفاوت‌ها و شباهت‌های سازمان فضایی، سلسله‌مراتب دسترسی و فرم طاق‌ها در مقابر اشکانی و الیمایی متمرکز است. یافته‌ها نشان می‌دهد که هر دو دوره در استفاده از پلان مستطیلی، طاق آهنگ آجری و تدفین زیرزمینی دارای تداوم سنت هستند؛ با این حال، تفاوت‌هایی در تناسبات فضایی و سازمان حرکتی مشاهده می‌شود. میانگین نسبت طول به عرض در مقابر اشکانی حدود ۱:۳۰ و در مقابر الیمایی حدود ۱:۵۲ است که بیانگر تحول در تناسبات فضایی است. همچنین، در مقابر اشکانی، تنوع سازمان سه‌فضایی، حضور هشتی یا دروموس و الگوهای حرکتی متنوع، نشان‌دهنده ساختاری پیچیده‌تر است؛ در حالی که مقابر الیمایی به سازمان دوفضایی ساده‌تر و مسیر مستقیم به اتاق تدفین گرایش دارند. این تغییرات نشان‌دهنده تحول تدریجی در الگوهای فضایی و نگرش فرهنگی به آیین تدفین بوده و می‌تواند به‌عنوان شاخصی معتبر در دوره‌شناسی معماری و مطالعات مرمتی مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژگان:

معماری تدفینی
تحلیل تطبیقی
سازمان فضایی - کالبدی
دوره اشکانی و الیمایی
خوزستان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۴

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۹/۳۰

© ۲۰۲۵/۱۴۰۴ نویسنده(گان). این مقاله یک اثر دسترسی آزاد است که تحت مجوز CC BY 4.0 منتشر شده است. استناد و انتشار مجدد این اثر با ذکر منبع درست مجاز است.

<https://doi.org/10.22034/hsaj.2026.568784.1040>

۱. مقدمه

مقابر طاقدار جنوب غرب ایران، به‌ویژه در استان خوزستان، از مهم‌ترین نمودهای معماری تدفینی دوره‌های اشکانی و الیمایی به‌شمار می‌روند. این ساختارها علاوه بر بازتاب باورهای آیینی و مناسک تدفین، داده‌های ارزشمندی درباره فناوری ساخت، سازمان اجتماعی و شیوه‌های فضاسازی در اختیار قرار می‌دهند. از این‌رو، مطالعه نظام استقرار فضاها و سلسله‌مراتب فضایی در این مقابر می‌تواند به شناخت دقیق‌تر معماری تدفینی منطقه و ارائه معیارهایی برای دوره‌شناسی معماری خوزستان کمک کند (محمدی‌فر، ۱۳۹۳: ۲۴۰-۲۴۴).

در مقابر اشکانی، سازمان فضایی غالب بر پایه هندسه‌ای منظم و ساختاری خطی شکل گرفته است؛ به‌گونه‌ای که مسیر ورود، فضای انتقالی و اتاق تدفین اصلی در قالب سلسله‌مراتبی مشخص سازمان یافته‌اند. یافته‌های باستان‌شناسی نشان می‌دهد که نمونه‌های شناخته‌شده این دوره در خوزستان از انسجام فضایی بالایی برخوردار بوده و تمرکز اصلی آن‌ها بر فضای تدفین است (سرفراز و فیروزمندی، ۱۳۸۹: ۳۲۰-۳۲۳؛ محمدی‌فر، ۱۳۹۳: ۲۷۵-۲۷۹). همچنین پژوهش‌های گونه‌شناختی نشان داده‌اند که مقابر اشکانی این منطقه نسبت به نمونه‌های سایر نواحی ایران، بیشتر از الگوهای ساده و خطی در سازمان‌دهی فضا پیروی می‌کنند (سبحانی و رضایی‌نیا، ۱۴۰۰: ۱۹-۲۴). درمقابل، مقابر الیمایی را می‌توان ادامه‌دهنده بخشی از سنت‌های معماری عیلامی دانست. نتایج کاوش‌های باستان‌شناسی در گالاک شوشتر نشان می‌دهد که برخی از این مقابر دارای سازمان فضایی چندبخشی هستند و اتاق‌های تدفینی، فضاهای جانبی و مسیرهای دسترسی در کنار یکدیگر مجموعه‌ای منسجم را تشکیل می‌دهند (رهبر، ۱۳۷۳: ۱۳۷۳).

۲۶۶-۲۶۸؛ رهبر، ۱۳۷۸؛ ۱۳۹۲). این تفاوت‌ها نشان می‌دهد که میان دو دوره مورد مطالعه، در نحوه سازمان‌دهی فضا و تعریف مسیرهای دسترسی به فضای تدفین، تمایزهای قابل توجهی وجود داشته است.

مطالعات پیشین و نوین عمدتاً به معرفی و توصیف ویژگی‌های کالبدی - سازه‌ای معماری این مقابر پرداخته‌اند (زارعی، ۱۴۰۳؛ ۱۴۰۴). پژوهش‌های رهبر (۱۳۷۳) ویژگی‌های کلی برخی مقابر الیمایی را معرفی کرده‌اند، اما همچنان ابهاماتی درباره تعداد، نوع و نحوه استقرار فضاها و روابط میان آن‌ها وجود دارد. همچنین بوشارلا و هرینک بر پایه گزارش‌های گیرشمن، اجزای فضایی مقابر اشکانی شوش را معرفی کرده‌اند (Boucharlat & Haerinck, 2011)، اما تحلیل جامعی از روابط فضایی، منطبق استقرار و سازمان‌دهی این فضاها ارائه نشده است. در نتیجه، تاکنون مطالعه‌ای تطبیقی و نظام‌مند درباره استقرار فضایی و سلسله‌مراتب فضاها در مقابر طاقدار اشکانی و الیمایی خوزستان انجام نشده است. با توجه به اینکه برخی پژوهشگران الیمیایی را بازماندگان عیلامیان یا گروه‌هایی متأثر از سنت‌های عیلامی دانسته‌اند (محمدی‌فر و خونایی، ۱۳۹۶؛ ۵۴؛ رهبر، ۱۳۷۳؛ سرفراز و فیروزمندی، ۱۳۸۹)، بررسی تطبیقی معماری تدفینی این دو دوره می‌تواند در شناخت تداوم و تحول سنت‌های معماری منطقه نقش مهمی ایفا کند. پیش‌فرض پژوهش آن است که مقابر طاقدار اشکانی و الیمایی، علی‌رغم بهره‌گیری از سنت مشترک طاق آهنگ، از نظر نظام سازمان‌دهی فضا، الگوی دسترسی و تناسبات هندسی دارای تفاوت‌هایی هستند که می‌توانند به‌عنوان شاخص‌های دوره‌شناسانه مورد استفاده قرار گیرند. بر این اساس، پژوهش حاضر با بهره‌گیری از رویکرد تطبیقی و تحلیل فضایی در پی پاسخ به این پرسش است که ویژگی‌های استقرار فضایی و سلسله‌مراتب فضاها در مقابر طاقدار اشکانی و الیمایی چه تفاوت‌ها و شباهت‌هایی دارند و این ویژگی‌ها چگونه می‌توانند در تفکیک و شناسایی دقیق‌تر این دو دوره تاریخی به کار روند؟ هدف پژوهش دستیابی به الگوهای آماری قطعی نیست، بلکه شناسایی گرایش‌های فضایی و کالبدی تکرارشونده در نمونه‌های شاخص و ارائه چارچوبی تحلیلی برای مطالعات آینده معماری تدفینی خوزستان است.

۲. روش پژوهش

پژوهش حاضر از روش تاریخی-تفسیری با رویکرد ترکیبی تحلیل فضایی بهره می‌برد تا امکان واکاوی ویژگی‌های کالبدی و سازمان فضایی مقابر طاقدار دوره‌های اشکانی و الیمایی فراهم شود (معماریان، ۱۳۹۳). داده‌های پژوهش از دو منبع کتابخانه‌ای و میدانی گردآوری شده‌اند. در این راستا، داده‌های حاصل از منابع مکتوب، گزارش‌های باستان‌شناسی، مستندات معماری و شواهد کالبدی مقابر مورد مطالعه گردآوری، طبقه‌بندی و تحلیل شده‌اند. بر این اساس در این پژوهش، نمونه‌ها به‌صورت هدفمند و بر اساس سه معیار اصلی انتخاب شده‌اند: ۱) برخورداری از انتساب دوره‌ای نسبتاً معتبر بر پایه گزارش‌های باستان‌شناسی، ۲) وجود اطلاعات کالبدی و پلان قابل استناد، و ۳) امکان تحلیل فضایی و دسترسی در ساختار معماری آرامگاه. بر این اساس، شش آرامگاه منسوب به دوره اشکانی (Boucharlat & Haerinck, 2011) و چهار آرامگاه منسوب به دوره الیمایی (رهبر، ۱۳۷۳؛ ۱۳۹۲) مورد مطالعه قرار گرفت. نسبت‌های طول به عرض از طریق اندازه‌گیری ابعاد فضاهای اصلی در پلان‌های مستند و برداشت‌های میدانی استخراج و سپس میانگین آن‌ها در هر گروه محاسبه شد. با توجه به محدودیت تعداد نمونه‌های سالم و قابل تحلیل، نتایج حاصل بیشتر جنبه تطبیقی-تحلیلی داشته و در قالب شناسایی گرایش‌های فضایی و کالبدی تفسیر شده‌اند؛ بنابراین، نسبت‌های ارائه‌شده به‌عنوان شاخص‌های تحلیلی در محدوده نمونه‌های مطالعه‌شده تلقی می‌شوند و نه نتایج قطعی آماری. در شاخص‌های تحلیل فضایی، تحلیل داده‌ها بر پایه شاخص‌های عملیاتی زیر انجام شده است:

سلسله‌مراتب فضایی: ترتیب ورود به فضاها، نسبت اتاق‌ها و مسیرهای دسترسی، تفکیک فضایی

سیرکولاسیون: مسیر حرکت، وجود فضاهای واسط مانند دروموس، پلکان‌ها، دسترسی مستقیم یا غیرمستقیم به اتاق تدفین

نسبت‌های هندسی: نسبت طول به عرض فضاها، تناسبات پلان

الگوی استقرار فضاها: نحوه قرارگیری فضاها نسبت به محور اصلی و ارتباط عملکردی آن‌ها

داده‌های تاریخی و معماری به‌صورت کیفی تفسیر شده‌اند و شاخص‌های فضایی بر پایه بررسی سازمان‌دهی فضا و روابط عملکردی و هندسی به‌صورت نیمه کمی مورد اندازه‌گیری و مقایسه قرار گرفته‌اند و در در نهایت نتایج به‌صورت تطبیقی به صورت مقایسه یافته‌های معماری و فضایی دو دوره برای تعیین وجوه اشتراک و افتراق، بازخوانی تحول ساختار فضایی در آیین تدفین میان دو دوره اشکانی و الیمایی ارزیابی شده‌اند.

۳. پیشینه پژوهش

پژوهش‌های انجام‌شده درباره طاق آهنگ در معماری پیش از اسلام ایران، به‌ویژه در منطقه خوزستان، عمدتاً معطوف به شناسایی فنون معماری، نوع مصالح و اشکال کلی سازه‌ای بوده‌اند. با وجود اهمیت مقابر طاقدار دوره‌های اشکانی و الیمایی در تداوم سنت‌های طاق‌سازی، مطالعات اختصاصی درباره ویژگی‌های معماری و به‌ویژه سازمان فضایی این مقابر بسیار محدود است.

۱. گونه‌شناسی و ویژگی‌های کلی معماری مقابر

در میان پژوهش‌های اولیه، چایچی و سعیدی (۱۳۸۱) و رهبر (۱۳۷۳) از نخستین افرادی هستند که به معرفی و بررسی مقابر اشکانی و الیمایی خوزستان پرداخته‌اند. رهبر در مطالعات خود به مقایسه جهت‌گیری مقابر گلالک و صالح‌داوود، نوع مصالح و شیوه چینش طاق‌ها توجه داشته و انواع

چینش ترکیبی، ضربی و رومی را در مقابر الیمایی شناسایی کرده است. با این حال، این پژوهش‌ها عمدتاً توصیفی بوده و به تحلیل ویژگی‌های هندسی و روابط میان فضاها نپرداخته‌اند. پژوهش سبحانی و رضایی‌نیا (۱۴۰۰) با تمرکز بر گونه‌شناسی معماری آرامگاه‌های اشکانی، تنوع قابل‌توجهی را در پلان، سازه و تزئینات این بناها نشان می‌دهد. اگرچه این مطالعه تصویر جامعی از تنوع گونه‌ها ارائه می‌کند و وجود سلسله‌مراتب فضایی ساده و خطی دارند را وجه مشخصه آن‌ها بیان داشته است، اما سازمان فضایی داخلی و سلسله‌مراتب دسترسی به‌عنوان متغیرهای تحلیلی اصلی در آن بررسی نشده‌اند.

۲. مطالعات سازه‌ای

مهرکیان (۲۰۱۹) به بررسی مقابر خرپشته‌ای منطقه شمی خوزستان پرداخته و شیوه پوشش فضاهای مستطیل شکل با دوستگی‌های خرپشته‌ای را بررسی کرده است. همچنین محمدی‌فر (۱۳۹۳) در پژوهش خود به برخی ویژگی‌های سازه‌ای بناهای اشکانی پرداخته است، در میان پژوهش‌های متأخر، مطالعات زارعی و همکاران (۱۴۰۳؛ ۱۴۰۴) از محدود پژوهش‌هایی است که به‌طور تخصصی و با رویکردی فنی به بررسی مقابر طاقدار پیش از اسلام خوزستان پرداخته است. زارعی و همکاران (۱۴۰۳) فن ساخت و تمهیدات پایداری این مقابر را مورد بررسی قرار داده‌اند. همچنین، در پژوهش دیگری (زارعی و همکاران، ۱۴۰۴)، مقابر دوره‌های عیلامی و الیمایی از منظر فناوری ساخت، ویژگی‌های معماری و شیوه‌های اجرای طاق به‌صورت متمرکز مطالعه شده‌اند. این پژوهش‌ها از جامع‌ترین مطالعات انجام‌شده درباره جنبه‌های فنی و اجرایی مقابر طاقدار خوزستان به شمار می‌روند، اما تمرکز اصلی این مطالعات بر جنبه‌های سازه‌ای بوده و ارتباط آن‌ها با سازمان فضایی مقابر مورد واکاوی قرار نگرفته است.

۳. گزارش‌های باستان‌شناسی و توصیف فضاها

بوشارلا و هرینک (Boucharlat & Haerincq, 2011)، برای نخستین‌بار گزارش منتشرنشده گیرشمن (M.D.P.35) را درباره مقابر اشکانی شوش ارائه می‌کند و شش مقبره را از منظر معماری معرفی و توصیف می‌نماید و اطلاعات دقیقی درباره تناسبات هندسی و خیز و دهانه طاق‌ها ارائه کرده‌اند و به سلسله‌مراتب دسترسی به فضای تدفین اشاره می‌کند و از فضای دروموس در پیش از فضای تدفین در این مقابر اشکانی نام برده است. اما با وجود اهمیت این اثر در مستندسازی، تحلیل روابط فضایی، منطق استقرار فضاها و سلسله‌مراتب دسترسی در آن به‌صورت نظام‌مند انجام نشده است.

مقدم (۱۳۹۷؛ ۱۳۹۴؛ ۱۴۰۴) نیز به بررسی مقابر چگاسفلی پرداخته و ویژگی‌های معماری آن‌ها را معرفی کرده است، اما این مطالعات بیشتر در سطح معرفی نمونه‌ها و ویژگی‌های ساخت کالبدی و جهت ساخت آن‌ها باقی مانده‌اند. از سوی دیگر، محمدی‌فر و همکاران (۱۴۰۲) مقابر دوره الیمایی را از منظر زیست‌محیطی بررسی کرده و آن‌ها را به دو گروه کوه و دشت تقسیم کرده‌اند، بدون آن‌که به ویژگی‌های فضایی و معماری داخلی این مقابر توجهی شود.

۴. جمع‌بندی خلا پژوهشی و جایگاه مقاله حاضر

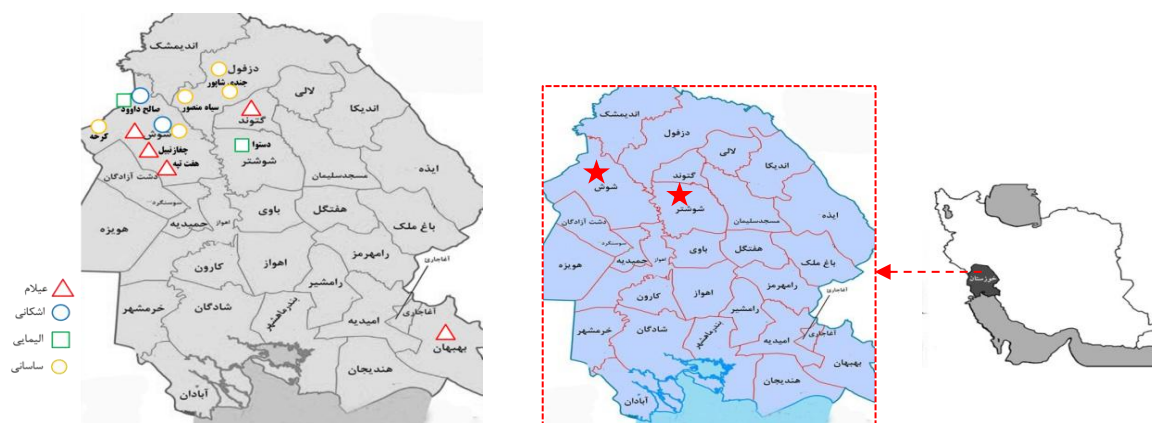
مرور انتقادی پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که تمرکز اصلی مطالعات موجود بر تاریخ‌نگاری، مصالح، فنون ساخت یا طبقه‌بندی کلی مقابر بوده و تحلیل سازمان فضایی، سلسله‌مراتب فضاها و روابط میان اجزای معماری در مقابر طاقدار اشکانی و الیمایی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. به‌ویژه تاکنون پژوهشی تطبیقی که این دو دوره متوالی زمانی را از منظر ساختار فضایی مقابر و میزان تداوم یا تحول الگوهای معماری بررسی کند، انجام نشده است. مقاله حاضر با تمرکز بر تحلیل ویژگی‌های فضایی، نحوه استقرار فضاها، سلسله‌مراتب دسترسی و نقش فضاهای واسط (مانند دروموس)، می‌کوشد جایگاهی متفاوت از پژوهش‌های پیشین اتخاذ کند. این رویکرد تطبیقی امکان شناسایی شاخص‌های فضایی متمایز هر دوره و درک بهتر تحولات فرهنگی - اجتماعی و آیینی در بستر معماری تدفینی خوزستان را فراهم می‌سازد و بدین ترتیب، خلأ موجود در مطالعات معماری مقابر پیش از اسلام جنوب‌غرب ایران را تا حدی پوشش می‌دهد.

۵. معرفی نمونه‌ها

استان خوزستان در جنوب‌غرب ایران و در بخش جنوبی زاگرس چین‌خورده قرار دارد و به‌دلیل موقعیت جغرافیایی و پیشینه تاریخی خود، یکی از مهم‌ترین کانون‌های شکل‌گیری و تداوم سنت‌های معماری در ایران به‌شمار می‌رود. این استان دارای آثار ارزشمند متعددی از دوره‌های مختلف تاریخی است که در میان آن‌ها بناهای طاقدار جایگاه ویژه‌ای دارند و روند تحول فناوری طاق‌زنی را از دوره‌های پیش از اسلام تا دوره‌های متأخر نشان می‌دهند (شکل ۱).

یکی از حکومت‌های محلی مهم این منطقه، الیماییان بودند که در بخش‌های وسیعی از خوزستان و نواحی مجاور استقرار داشتند. قلمرو آنان در محدوده جنوب‌غرب ایران و بخش‌هایی از سرزمین‌های پیشین عیلام قرار می‌گرفت و به نظر می‌رسد برخی سنت‌های معماری بومی عیلامی تا دوره الیمایی تداوم یافته باشد (سرفراز و فیروزمندی، ۱۳۸۹؛ ۲۳۷). برخی پژوهشگران نیز الیماییان را بازماندگان عیلامیان یا گروه‌هایی متأثر از سنت‌های

عیلامی دانسته‌اند (محمدی‌فر و خونایی، ۱۳۹۶: ۱۵۴). در دوره الیمایی، نواحی شوشتر و شهر دستوا از مراکز مهم استقرار این حکومت محلی به‌شمار می‌رفتند و شواهد باستان‌شناسی نشان می‌دهد که دستوا در اواخر دوره سلوکی و اوایل دوره اشکانی مرکز حکومت محلی خوزستان بوده و تا اواخر دوره اشکانی نیز تداوم سکونت در آن وجود داشته است (رهبر، ۱۳۷۳؛ محمدی‌فر، ۱۳۹۳: ۱۴۳). با توجه به پیوندهای فرهنگی و تاریخی میان سنت‌های معماری الیمایی و اشکانی و نیز احتمال تداوم برخی شیوه‌های بومی طاق‌زنی (زارعی و همکاران، ۱۴۰۴: ۱۶۱-۱۶۲)، پژوهش حاضر به مطالعه تطبیقی مقابر طاقدار این دو دوره در محدوده جغرافیایی استان خوزستان می‌پردازد. انتخاب این محدوده علاوه بر تمرکز بر یک قلمرو جغرافیایی مشخص، به کاهش ابهامات ناشی از گستردگی و مرزهای متغیر قلمروهای سیاسی الیمایی و اشکانی کمک می‌کند. آرامگاه‌های دشتی الیمایی به دو گروه اصلی زیرزمینی (سردابه‌ای) و نیمه‌زیرزمینی تقسیم می‌شوند و به نظر می‌رسد در شکل‌گیری آن‌ها سنت‌های معماری بومی ایلام و بین‌النهرین تأثیرگذار بوده‌اند (محمدی‌فر و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۰۱). پوشش این آرامگاه‌ها عمدتاً طاقی است و نمونه‌های زیرزمینی آن در دستوا، گالاک، صالح‌داوود و شوش و نمونه‌های نیمه‌زیرزمینی در گالاک شناسایی شده‌اند (محمدی‌فر و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۰۴). از میان این مجموعه، پژوهش حاضر بر آرامگاه‌های زیرزمینی سردابه‌ای با پوشش طاقی و مصالح آجری تمرکز دارد که نمونه‌های آن در محوطه‌های مورد مطالعه شناسایی شده‌اند (شکل ۱، جدول ۱).



شکل ۱: راست: موقعیت جغرافیایی خوزستان در ایران و محوطه‌های بررسی شده شوشتر و شوش (ostan-khz.ir,nd) و چپ: نقشه پراکندگی آثار طاقدار خشتی - آجری بررسی شده خوزستان بر اساس دوره تاریخی.

۱.۵. معیار انتخاب نمونه‌ها

در این بخش به بررسی ویژگی‌های معماری و فنون ساختمانی و ویژگی فضایی-کالبدی نمونه‌ها پرداخته شده است. همان‌گونه که در قبل نیز بیان شد نمونه‌های منتخب شامل ۱۰ مقبره طاقدار هستند؛ ۶ مقبره منتسب به دوره اشکانی (Boucharlat & Haerinck, 2011) و ۴ مقبره منتسب به دوره الیمایی (رهبر، ۱۳۷۳؛ ۱۳۹۲) است (جدول ۱). با توجه به محدود بودن تعداد آرامگاه‌های طاقدار شناخته‌شده و قابل مطالعه در استان خوزستان، نمونه‌های پژوهش به‌صورت هدفمند و بر اساس ارتباط مستقیم با پرسش تحقیق انتخاب شدند. معیار اصلی انتخاب، تعلق قطعی یا محتمل آرامگاه‌ها به دوره‌های اشکانی و الیمایی بر پایه نتایج کاوش‌های باستان‌شناسی، یافته‌های فرهنگی همراه، گزارش‌های منتشرشده و دیدگاه پژوهشگران پیشین بوده است. از میان انواع آرامگاه‌های شناخته‌شده، تنها آرامگاه‌های زیرزمینی (سردابه‌ای) دارای پوشش طاقی و مصالح آجری انتخاب شدند.

این محدودسازی با هدف ایجاد امکان مقایسه میان نمونه‌هایی با ویژگی‌های کالبدی و سازه‌ای مشابه انجام شده است تا تأثیر تفاوت‌های ناشی از نوع سازه، مصالح یا شیوه ساخت بر نتایج پژوهش کاهش یابد. به همین دلیل، آرامگاه‌های نیمه‌زیرزمینی، نمونه‌های فاقد پوشش طاقی و همچنین ساختارهایی که اطلاعات معماری آن‌ها ناقص یا غیرقابل استناد بوده است، از دامنه مطالعه کنار گذاشته شدند. از سوی دیگر، با توجه به گستردگی قلمرو سیاسی و فرهنگی الیمیایان و ابهام در حدود دقیق جغرافیایی آن در دوره‌های مختلف، محدوده پژوهش به استان خوزستان محدود شد تا تمامی نمونه‌ها در یک بستر جغرافیایی نسبتاً همگن مورد بررسی قرار گیرند. این رویکرد امکان مقایسه دقیق‌تر ویژگی‌های فضایی و کالبدی مقابر دو دوره را فراهم می‌کند و نقش عوامل زمینه‌ای، اقلیمی، محیطی و منطقه‌ای که علاوه بر محیط، بر رفتار و توسعه اجتماعی نیز تأثیرگذار است (شیخ‌بیکلو اسلام، ۱۴۰۳: ۵) را در تحلیل نتایج کنترل می‌نماید. بر این اساس، نمونه‌های منتخب پژوهش شامل آرامگاه‌های طاقدار زیرزمینی منتسب به دوره‌های اشکانی و الیمایی در محوطه‌های شوش، دستوا، گالاک و صالح‌داوود هستند که از نظر میزان مستندسازی معماری، وضعیت شناسایی فضاها و قابلیت تحلیل فضایی، مناسب‌ترین نمونه‌های موجود برای بررسی تطبیقی محسوب می‌شوند. با توجه به محدود بودن تعداد نمونه‌های سالم و قابل مطالعه، هدف پژوهش دستیابی به نتایج آماری فراگیر نیست، بلکه شناسایی الگوها و گرایش‌های فضایی تکرارشونده در نمونه‌های شاخص دو دوره است.

جدول ۱: آرامگاه‌های طاقدار مورد مطالعه اشکانی در محوطه شوش و آرامگاه‌های طاقدار الیمایی محوطه‌های گالاک شوشتر و صالح داوود

ردیف	نام بنا	تصویر	نقشه		دوره
			برش	پلان	
اشکانی	آرامگاه شماره ۱ شوش				۱
	منبع: (Boucharlat & Haerinck, 2011: pl.12)				
	آرامگاه شماره ۲ شوش (شهر صنعتگران ۲ اشکانی متاخر)				۲
	منبع: (Boucharlat & Haerinck, 2011: p.77: pl. 13)				
	آرامگاه شماره ۳ شوش				۳
	منبع: (Boucharlat & Haerinck, 2011: pl.12)				
	آرامگاه شماره ۴ شوش (شهر صنعتگران ۲/۲-۱۹۵۱)				۴
	منبع: (Boucharlat & Haerinck, 2011: pls. 20, 25a)				
اشکانی	آرامگاه شماره ۵ شوش (شهر صنعتگران ۹ سال ۱۹۵۲)				۵
	منبع: (Boucharlat & Haerinck, 2011: pls.26, 30:a-c)				
	آرامگاه شماره ۶ شوش (شهر صنعتگران ۹ سال ۱۹۵۲)				۶
	منبع: (Boucharlat & Haerinck, 2011: pl. 34)				
	مقبره شماره ۱ گالاک شوشتر				۷
	منبع: (زارعی و همکاران، ۱۴۰۳: رهبر، ۱۳۷۳: ۱۹۳-۱۹۴)				
مقبره شماره ۲ گالاک شوشتر				۸	
منبع: (زارعی و همکاران، ۱۴۰۳: رهبر، ۱۳۷۳: ۱۹۸)					
الیمایی	مقبره شماره ۳ گالاک شوشتر				۹
	منبع: (زارعی و همکاران، ۱۴۰۳: رهبر، ۱۳۷۳: ۲۰۰)				
	مقبره صالح داوود شوشتر				۱۰
	منبع: (رهبر، ۱۳۹۲: ۳۰۰-۳۰۱)				

۶. بررسی نمونه‌ها

۱.۶. بررسی ویژگی‌های معماری و فنون ساختمانی در مقابر اشکانی شوش

پیشینه تاریخی پارت‌ها به گونه‌ای است که منشأ نژادی آنان بر مبنای حدس و گمان است و مورخان قدیم اطلاعات اندکی درباره آن‌ها ثبت کرده‌اند؛ با این حال، پارت‌ها یکی از اقوام مهم ایرانی بودند که از دیرباز در ناحیه خراسان سکونت داشته‌اند (سرفراز و فیروزمندی، ۱۳۸۹: ۱۸۹). گستره سلطه سیاسی و فرهنگی اشکانیان، که از پارت تا خوزستان، ماد، آذربایجان، ارمنستان، بابل و مناطق پیرامونی گسترش یافته بود، بستری مهم برای شکل‌گیری و انتشار دستاوردهای معماری آن‌ها ایجاد کرد (سرفراز و فیروزمندی، ۱۳۸۹: ۲۰۳).

در قلمرو اشکانی، خوزستان، به‌ویژه شوش، از مراکز مهم انسانی و فرهنگی بود. گورستان‌های متعدد کشف‌شده در شوش و پیرامون آن، از جمله محوطه اندیمشک - اهواز و تپه حسین‌آباد با تابوت‌های سنگی، نه تنها گویای تراکم جمعیت، بلکه بیانگر نظام اعتقادی و ساختارهای تدفینی این دوره است (کابلی، ۱۳۷۳: ۱۳۱). از خلال این داده‌ها روشن می‌شود که معماری تدفینی اشکانی در خوزستان محل مهمی برای بازخوانی شیوه‌های طاق‌سازی و پوشش‌های زیرزمینی بوده است.

در دوره اشکانی و تداوم آن در دوره ساسانی، استفاده از گچ به عنوان ملات اصلی پیونددهنده در بناهای سنگی و آجری بسیار رایج بوده و نقش مهمی در پیشرفت فنون ساختمانی داشته است (معماریان، ۱۳۶۷: ۲۰). این ویژگی در ساخت طاق‌های گهواره‌ای نیز اهمیت داشته است، زیرا گیرش سریع گچ در مناطق کم‌چوب مانند خوزستان و بین‌النهرین امکان اجرای طاق‌ها را بدون نیاز گسترده به قالب‌بندی‌های چوبی فراهم می‌کرد؛ همان شیوه‌ای که دیرتر در سازه‌های بزرگ اشکانی و ساسانی و نیز در مصر برای طاق‌های ضربی متمایل به عقب^۱ مشاهده می‌شود (Lancaster, 2009: 372, 375).

در دوره اشکانی، که به عنوان دوره‌ای انتقالی میان معماری هخامنشی و ساسانی شناخته می‌شود، شیوه‌های نوینی در ساخت‌وساز پدید آمد که از جمله مهم‌ترین آن‌ها توسعه تکنیک‌های طاق‌سازی است (معماریان، ۱۳۶۷: ۲۰؛ Lancaster, 2009). طاق‌های گهواره‌ای ضربی با آجرهای بزرگ و ملات گچ، بدون نیاز به قالب موقت اجرا می‌شدند و پایداری بالایی داشتند (Kawami, 1982: 61). در این دوره، استفاده از آجرهای استاندارد مربع شکل و ترکیب چینش ضربی و رومی در اجرای طاق‌ها رایج شد (Lancaster, 2010: 459-464). از جمله مراکز مهم اشکانی در خوزستان، شوش بود که آثار متعددی از جمله گورستان‌ها و طاق‌های ضربی در آن کشف شده است (کابلی، ۱۳۷۳: ۱۳۱؛ سرفراز و فیروزمندی، ۱۳۸۹: ۱۹۷-۲۰۳). در این پژوهش شش مقبره کشف شده توسط گیرشمن از دوره اشکانی در شوش (Boucharlat & Haerinck, 2011) که دارای ویژگی‌های کالبدی - فضایی مشترکی هستند مورد بررسی قرار گرفته است. مطالعات انجام‌شده درباره معماری آرامگاهی دوره اشکانی در خوزستان، به‌ویژه شوش، نشان می‌دهد که بیشتر مقابر این دوره زیرزمینی و با مصالح آجر پخته ساخته شده‌اند و ارتفاع داخلی آن‌ها معمولاً بیش از ۲ متر است (Boucharlat & Haerinck, 2011: 64) (جدول ۱). آرامگاه‌های دشتی الیمائیان به دو گونه آرامگاه زیرزمینی (سردابه‌ای) و آرامگاه نیمه‌زیرزمینی تقسیم می‌شوند و به نظر می‌رسد تحت تأثیر سنت‌های محلی مانند بین‌النهرین و ایلام هستند (محمدی‌فر و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۰۱). مهم‌ترین شاخصه آرامگاه‌های دشتی شناسایی شده در دشت خوزستان، استفاده از مصالح آجر است. پوشش سقف آرامگاه‌های اشکانی و الیمایی عموماً طاقی بوده و نمونه‌های زیرزمینی (سردابه‌ای) اشکانی آن از گورستان تپه یا شهر صنعتگران در شرق محوطه شوش (محمدی‌فر و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۰۴، ۱۰۵، تصویر ۱:۱ و ۴، ۱۱۲؛ Ghirshman, 1952: 14; Boucharlat & Haerinck, 2011: pls. 6, 12, 13, 17, 20, 26, 34) و در گورستان‌های الیمایی دستوا یا گالاک و صالح‌داوود شوشتر (رهبر، ۱۳۷۳: ۱۳۹۲) به‌دست آمده‌اند. اما خاکسپاری در آرامگاه‌های زیرزمینی یا سردابه‌ای که موضوع بحث این نوشتار است و معمولاً به چند نفر یا یک خانواده تعلق داشته‌اند نیز در قلمرو اشکانیان (کالج، ۱۳۸۰: ۹۷) و به ویژه در جنوب غربی ایران رواج داشته که پیشینه آن به دوران عیلام میانه تا نو و نیز به میان‌رودان از هزاره سوم پ.م به بعد و به ویژه دوره آشور قدیم تا جدید برمی‌گردد (محمدی‌فر و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۰۱-۱۰۲، ۱۰۹).

این گونه خاکسپاری با وقفه در دوران هخامنشی، در قلمرو سلوکی و اشکانی دیده شده (چایچی‌امیرخیز و سعیدی‌هرسینی، ۱۳۸۱: ۹۱-۸۷؛ محمدی‌فر، ۱۴۰۲: ۱۴۸؛ نگهبان، ۱۳۷۵: ۳۷۰) و در میان اقوام الیمایی نیز تداوم یافته است (رهبر، ۱۳۷۳: ۱۳۹۲). آرامگاه‌های سلطنتی سلسله سوم اور از هزاره سوم پ.م (مورتگات، ۱۳۷۷: ۱۱۹-۱۱۶) و نمرود از هزاره نخست پ.م (Hussein & Suleiman, 2000) از جمله نمونه‌های آرامگاه‌های زیرزمینی میان‌رودان هستند.

۲.۶. مقابر دوره الیمایی شوشتر و صالح‌داوود

بر اساس جدول ۱، پنج مقبره گالاک شوشتر متعلق به دوره الیمایی هستند که از این میان، سه مقبره (۱، ۲ و ۳) دارای پوشش طاقدار هستند. این مقابر کاملاً ایرانی بوده و به‌طور چشمگیری تحت تأثیر هنر ایلامی قرار دارند، به گونه‌ای که می‌توان به وضوح استمرار ساختارهای معماری بومی از دوره ایلام میانه تا دوران الیمایی را در آن‌ها مشاهده کرد (رهبر، ۱۳۷۳). این تأثیرات نه تنها در شیوه‌های ساخت بلکه در نوع خاکسپاری و باورهای مذهبی

مرتبط با آن‌ها نیز دیده می‌شود که در محوطه باستانی صالح داوود مربوط به دوران اشکانی-الیمایی به‌طور خاص نمایان است (آقاعلی گل و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۴۶). بر اساس پژوهش‌های انجام شده، آرامگاه‌های دوره الیمایی به دو دسته کلی کوهستانی و دشت تقسیم می‌شوند؛ آرامگاه‌های کوهستانی به آرامگاه‌های زیرزمینی، نیمه زیرزمینی و ساخته‌شده در سطح و آرامگاه‌های دشت الیماییان به دو گونه آرامگاه زیرزمینی (سردابه‌ای) و آرامگاه نیمه‌زیرزمینی تقسیم شده است که آرامگاه‌های دشت در ساخت آن‌ها از آجر استفاده شده است (محمدی‌فر و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۱۳). بررسی آرامگاه‌های شوشتر، صالح داوود و سایر نمونه‌های مرتبط نشان می‌دهد که تمامی مقابر گالاک شوشتر به‌صورت زیرزمینی ساخته شده‌اند و دارای طاق‌های آهنگ آجری هستند. دیوارها و پوشش طاق‌ها با آجرهای مربع‌شکل پخته ساخته شده‌اند و ملات استفاده‌شده در این ساختارها گچ است (جدول ۲). در خصوص ویژگی فضایی مقابر می‌توان اینگونه بیان نمود که همه مقابر مورد بررسی مجهز به پلکان دسترسی در راستای محور طولی مقبره هستند که از این جهت با مقابر پیشین دارای اشتراک هستند. محور راه پله و اتاق تدفین مقابر دستوا هم راستای محور طولی اتاق تدفین است. پلان اتاق دارای طاق گهواره‌ای تمامی نمونه‌ها مستطیل شکل است و نسبت طول به عرض مستطیل اتاق تدفین آرامگاه ۱ و ۲، ۱/۲۶ است و آرامگاه ۳ برابر ۱/۷۳ است و صالح داوود برابر ۱/۸۲ و همه نمونه‌ها کمتر از عدد ۲ است (جدول ۲). به طور کلی ارتفاع طاق در آرامگاه صالح داوود و شوشتر نزدیک است و گویا اندازه و ابعاد در معماری این دوره به استاندارد رسیده است و گویی معمار آن‌ها پس از ۱۳۰۰ سال یکی بوده است (رهبر، ۱۳۷۸: ۴۵).

۳.۶. بررسی ویژگی فضایی-کالبدی مقابر طاقدار دوره اشکانی و الیمایی

۱.۳.۶. ویژگی‌های فضایی-کالبدی مقابر طاقدار دوره اشکانی شوش

مهم‌ترین مشخصه آرامگاه‌های دشتی شناسایی شده در دشت خوزستان، استفاده از مصالح آجر در ساخت آرامگاه است. براساس موقعیت قراگیری در سطح زمین در دو گونه آرامگاه‌های زیر زمینی و آرامگاه‌های نیمه زیرزمینی طبقه بندی می‌شود. پوشش سقف این آرامگاه‌ها عموماً طاقی بوده و نمونه‌های زیرزمینی (سردابه‌ای) آن در دستوا، گالاک صالح‌داوود، شوش و نمونه‌های نیمه زیرزمینی در گالاک به‌دست آمده است (محمدی‌فر و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۰۴). این نوع آرامگاه‌های زیرزمینی در زیرزمین ایجاد شده‌اند، به گونه‌ای که اتاق تدفین و پوشش سقف آن تماماً در زیرزمین قرار داشته است. آرامگاه‌های سردابه‌ای به اتاقک‌های مستطیل و یا مربعی گفته می‌شود که در دل زمین با مصالح آجر و سنگ ساخته و از سه قسمت پلکان، ورودی و اتاق تدفین تشکیل شده است. شیوه تدفین در این آرامگاه به سه شیوه تابوتی، ساده و تدفین بر روی سکو است. به نظر می‌رسد اتاق تدفین و تدفین‌ها از جهت خاصی پیروی نمی‌کنند (محمدی‌فر و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۰۴). به طور کلی ویژگی‌های فضایی-کالبدی مقابر دوره اشکانی شوش را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی نمود:

- تمام آرامگاه‌ها زیرزمینی هستند.
- پلان طاق گهواره‌ای اتاق‌ها در تمامی نمونه‌ها مستطیلی شکل هستند و نسبت طول به عرض این اتاق‌ها در آرامگاه‌ها به شرح زیر است:

آرامگاه ۱-۱/۱۸، آرامگاه ۲-۱-۱/۳۱، آرامگاه ۳-۱-۱/۲۵، آرامگاه ۴-۱-۱/۰۴، آرامگاه ۵-۱-۱/۳۳، آرامگاه ۶-۱-۱/۷۱

- آرامگاه‌ها به پلکان دسترسی مجهز هستند که تعداد پله‌ها بین ۶ تا ۱۴ پله است.

- محور راه پله و اتاق تدفین در آرامگاه‌های ۲، ۳، ۴ و ۶ عمود بر یکدیگر است. اما در آرامگاه‌های ۱ و ۵، محورها هم‌راستا با محور طولی اتاق تدفین هستند.

- پله‌های پلکان در زمین بریده شده‌اند یا در برخی از آرامگاه‌ها از آجرهای پخته ساخته شده‌اند (برای آرامگاه‌های ۳، ۵ و ۶).

- در ابتدای هر آرامگاه، یک هشتی کوچک به شکل تقریبی مربعی قرار دارد، به جز آرامگاه شماره ۱ که تنها یک گذرگاه عمیق دارد.

- همه اتاق‌ها دارای سه سکودر در طرفین و پشت هستند که به پله‌ها رو به رو می‌شوند.

- در فضاهای ال‌شکل، طاق‌ها با یک دیوار از یکدیگر کاملاً جدا شده‌اند و هیچ‌گونه اتصال بین آن‌ها وجود ندارد.

- ویژگی‌های دیوارها و طاق‌ها:

۱. دیوارها و پوشش‌ها عمدتاً از آجر پخته ساخته شده‌اند، به استثنای آرامگاه شماره ۱ که اتاق تدفین آن از آجرهای پخته طاقدار ساخته شده است.

۲. ضخامت دیوارهای زیر طاق‌ها عموماً برابر با ضخامت یک آجر مربعی است.

۲.۳.۶. ویژگی‌های فضایی-کالبدی مقابر طاقدار دوره الیمایی شوشتر و صالح داوود

به طور کلی ویژگی‌های فضایی-کالبدی مقابر طاقدار دوره الیمایی را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی نمود:

- همه زیرزمینی هستند. و دارای طاق گهواره ای هستند.

- پلان اتاق دارای طاق گهواره ای تمامی نمونه‌ها مستطیل شکل است و نسبت طول به عرض مستطیل اتاق تدفین آرامگاه ۱ و ۲، ۱/۲۶ است و آرامگاه ۳ برابر ۱/۷۳ است و صالح داوود برابر ۱/۸۲ و همه نمونه‌ها زیر ۲ است.

- مجهز به پلکان دسترسی در راستای محور طولی مقبره هستند.
- پله‌های پلکان ورودی از آجرهای پخته با کف ۱۵-۱۴ سانتی متر و خیز با نسبتی از ضخامت آجر ساخته می‌شوند.
- محور راه پله و اتاق تدفین دستوا هم راستای محور طولی اتاق تدفین است. ولی در صالح داوود عمود بر هم است.
- دیوارها و پوشش آنها از آجر پخته ۲۶×۲۶×۶-۷ سانتی مترساخته شده است.
- همه اتاق‌ها دارای سه سکود طرفین و پشت، رو به پله‌ها هستند.

همان‌طور که در قبل بیان شد در پژوهش حاضر هدف، بررسی و تحلیل ویژگی‌های فضایی مقابر طاقدار آجرین متعلق به دوره‌های اشکانی و الیمایی در استان خوزستان است. این مقابر، با وجود اشتراکات ساختاری در شیوه طاق‌زنی آجرین، از نظر تناسبات هندسی و سلسله‌مراتب فضایی تفاوت‌هایی دارند که می‌توانند به‌عنوان شاخصی برای تشخیص دوره‌های تاریخی مورد استفاده قرار گیرند. داده‌های مطالعه نشان می‌دهد که پلان تمام نمونه‌ها به‌طور ثابت بر پایه فرم مستطیل طراحی شده است، که این امر بیانگر پایداری هر دو دوره به سنت معماری تدفینی منطقه خوزستان و استفاده از هندسه پایدار برای انتقال بار، کنترل سازه و سازگاری با مصالح بومی چون خشت و آجر است. با این حال، اگرچه قاعده پلان همسان است، فضای عملکردی زیرطاق در تمامی نمونه‌ها به شکل مستطیل نزدیک به مربع طراحی شده، به‌گونه‌ای که مستطیل به‌عنوان فضای تدفینی اصلی، مسیر حرکتی و مرکز آیینی را شکل می‌دهد. این ترکیب مربع - مستطیل، نه تصادفی، بلکه تابع منطق مهندسی سنتی در هدایت نیرو، سهولت اجرای طاق و ایجاد محور حرکتی در مقبره است.

جدول ۲: بررسی ویژگی‌های کالبدی-فضایی مقابر دوره اشکانی شوش و الیمایی شوشتر(دستوا) و صالح داوود.

ردیف	گاهنگاری	موقعیت	شکل هندسی مصالح	شکل هندسی فضای زیر طاق	نسبت طول به عرض	ابعاد مصالح سانتی متر	ابعاد فضای اصلی طاقدار		
							طول	عرض	ارتفاع
۱	اشکانی	شوش ۱	مربع	مستطیل	۱-۱/۱۸	-	۲/۹۶	۲/۵	۲
۲		شوش ۲	مربع	مستطیل	۱-۱/۳۱	-	۲/۵	۱/۹۰	۱/۵
۳		شوش ۳	مربع	مستطیل	۱-۱/۲۵	۳۲*۳۲	۳/۲۶	۲/۹۰	۲/۲۱
۴		شوش ۴	مربع	مستطیل	۱-۱/۰۴	-	۳/۵	۳/۲۵	۲/۵ احتمالاً
۵		شوش ۵	مربع	مستطیل	۱-۱/۳۳	۲۸*۲۸-۲۷	۲/۸	۲/۱	حدود ۲.۵
۶		شوش ۶	مربع	مستطیل	۱-۱/۷۱	۳۲*۳۲	۳/۲۵	۱/۹۰	۲
۷	الیمایی	شوشتر ۱	مربع	مستطیل	۱-۱/۲۶	۲۷-۲۶*۲۷-۲۶	۳/۶۰	۲/۸۵	۲/۲۰
۸		شوشتر ۲	مربع	مستطیل	۱-۱/۲۶	۲۹*۲۹-۲۶*۲۶-۲۶	۴/۲۰	۳/۳۴	حدود ۲/۲۰
۹		شوشتر ۳	مربع	مستطیل	۱-۱/۷۳	۲۶*۲۶-۲۶*۲۶-۲۶	۳/۸۲	۲/۲۰	۱/۷۴
۱۰		صالح داوود	مربع	مستطیل	۱-۱/۸۲	۳۲*۳۲-۳۱*۳۱-۳۱	۴/۲۰	۲/۳۰	۲/۲۰

مهم‌ترین تفاوت فضایی میان دو دوره در نسبت طول به عرض فضای زیرطاق مشاهده می‌شود. کمترین نسبت در مقبره شماره ۴، ۱-۱/۰۴ و بیشترین نسبت در مقبره شماره ۶، ۱-۱/۷۱ است. اما در نمونه‌های اشکانی، میانگین نسبت طول به عرض ۱-۱/۳۰ است. داده‌ها حاکی از آن است که ابعاد فضاها به مربع نزدیک‌تر بوده و ساختار فضایی فشرده و متعادل شکل دارد. چنین تناسباتی احتمالاً با کارکرد تدفینی ساده‌تر، استفاده از طاق‌های ضربی یا فرم‌های تک‌محوره و کنترل سازه‌ای بهتر سازگار بوده و انعکاسی از نگرش عملکردگرایانه به فضای آرامگاهی است. در مقابل، مقابر الیمایی دارای میانگین نسبت طول به عرض ۱-۱/۵۲ هستند که نشان‌دهنده کشیده‌تر شدن فضای زیرطاق، افزایش عمق فضایی و شکل‌گیری مسیر حرکتی طولانی‌تر است که مقبره صالح داوود با نسبت ۱-۱/۸۲ طولانی‌ترین مسیر را در میان مقابر الیمایی و اشکانی داراست. این وضعیت بیانگر گذار از ساختارهای تدفینی جمع‌وجور به فضاهای آیینی‌تر، توسعه‌پذیر و نمایشی‌تر است؛ فضایی که ورود، حرکت و جای‌گیری در آن معنا و اهمیت بیشتری یافته است. از آنجا که تفاوت تناسبات هندسی با تغییرات جزئی در دوره‌ها همراه بوده، نسبت طول به عرض می‌تواند به‌عنوان شاخصی مستقل برای تشخیص دوره تاریخی مقابر مورد استفاده قرار گیرد؛ زیرا نشان می‌دهد که تحول معماری تدفینی نه صرفاً در فرم طاق بلکه در سازمان فضایی و نحوه تعامل فرد با محیط آرامگاهی رخ داده است.

بدین ترتیب، تحلیل تطبیقی مؤلفه‌های هندسی، فضایی و تناسباتی نشان می‌دهد که تداوم سنت ساخت پلان نزدیک به مربع و فضای مستطیلی زیرطاق، بازتاب نظام تثبیت‌شده آرامگاهی در خوزستان است؛ اما تغییر در نسبت طول/عرض ملاکی برای بازشناسی دوره‌های تاریخی و تحول در رفتار آیینی محسوب می‌شود. مقابر اشکانی با گرایش به فضاهای متعادل و فشرده، بیانگر ساختارهایی کنترل‌شده و پایدار هستند، در حالی که مقابر

الیمایی با کشیدگی بیشتر فضا و عمق کالبدی، نشان‌دهنده توجه به فرآیند آیینی و شکل‌گیری تجربه فضایی پیچیده‌ترند. این یافته‌ها نه تنها به فهم بهتر تطور معماری آرامگاهی در جنوب غرب ایران کمک می‌کند، بلکه امکان ارائه معیارهایی علمی برای دوره‌شناسی با اتکا بر تحلیل فضایی را فراهم می‌سازد (جدول ۲).

۷. بحث

در این بخش، یافته‌های پژوهش از طریق تحلیل و مقایسه مقابر طاقدار دوره‌های اشکانی و الیمایی بر پایه دو محور اصلی شامل ویژگی‌های کالبدی-فضایی و سلسله‌مراتب دسترسی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در محور نخست، سازمان فضایی، تناسب هندسی، نحوه استقرار فضاها، ساختار دیوارها و پوشش‌های طاقی مقابر تحلیل می‌شود تا وجوه اشتراک و افتراق الگوهای معماری دو دوره شناسایی گردد. بدین منظور، ابتدا مقابر اشکانی شوش از منظر سازمان‌دهی فضایی، تناسب ابعادی و چگونگی شکل‌گیری فضاهای زیرطاق بررسی می‌شوند و سپس آرامگاه‌های الیمایی شوشتر و صالح‌داود با هدف تبیین تفاوت‌های احتمالی در رویکرد طراحی، شیوه‌های ساخت و فرم پوشش‌ها مورد مطالعه قرار می‌گیرند.

در محور دوم، سلسله‌مراتب دسترسی و الگوی حرکتی فضاهای به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی در خوانش معماری تدفینی بررسی می‌شود؛ زیرا نحوه ارتباط میان عناصر فضایی نظیر پلکان، فضاهای واسط و اتاق تدفین می‌تواند بیانگر تفاوت در سازمان فضایی و شیوه مواجهه با فضای تدفین در هر دوره باشد. در ادامه، با تلفیق نتایج حاصل از تحلیل کالبدی و فضایی، الگوهای معماری قابل شناسایی در مقابر اشکانی و الیمایی تبیین شده و میزان تداوم یا تحول آن‌ها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

تحلیل تطبیقی این مؤلفه‌ها امکان شناسایی تفاوت‌های بنیادین میان دو دوره تاریخی را فراهم می‌سازد و نشان می‌دهد که تحول معماری تدفینی در جنوب غرب ایران صرفاً در شیوه‌های ساخت و فرم پوشش‌ها رخ نداده، بلکه در سازمان فضایی، سلسله‌مراتب دسترسی و نحوه تجربه فضا نیز قابل مشاهده است. از این‌رو، بررسی این شاخص‌ها می‌تواند در تبیین روند تحول معماری تدفینی و ارائه معیارهایی برای تفکیک و دوره‌شناسی مقابر طاقدار خوزستان مؤثر باشد.

۱.۷. تحلیل ویژگی کالبدی مقابر دوره اشکانی شوش

به طور کلی ویژگی‌های کالبدی-فضایی آرامگاه‌های اشکانی شوش که به آن اشاره شده، به وضوح نشان‌دهنده دقت و تنوع در طراحی این بناها است. پلان فضاها، طاقدار، با وجود یکسان بودن شکل مستطیلی آن‌ها، از تفاوت‌های ظریفی در نسبت طول به عرض برخوردار است که می‌تواند به نیازهای خاص هر آرامگاه و ویژگی‌های عملکردی آن اشاره داشته باشد. این تفاوت‌ها ممکن است نشان‌دهنده کاربردهای مختلف در هر آرامگاه یا انطباق طراحی با خصوصیات فرهنگی و مذهبی منطقه باشند. طراحی راه پله‌ها نیز به عنوان یک جزء مهم در فضای آرامگاه‌ها، به دو صورت پله‌پله و مسطح به چشم می‌خورد. این تفاوت‌ها ممکن است ناشی از نیازهای مختلف دسترسی به اتاق تدفین و همچنین تناسب با شرایط زمین‌شناسی یا کاربردی بنا باشد. فضای آرامگاه‌ها که به دقت برای قرار دادن سکوها (سه سکو) و ایجاد دسترسی به اتاق تدفین طراحی شده، از دیگر ویژگی‌های برجسته است که در مقابر دوره الیمایی نیز وجود دارد (رهبر، ۱۳۷۳). هشتی‌ها و گذرگاه‌ها نقش مهمی در دسترسی به اتاق تدفین ایفا می‌کنند و در برخی موارد، دیوارهای جداکننده برای تفکیک فضاها استفاده شده است. در مجموع، این ویژگی‌ها نشان‌دهنده تنوع و تطابق دقیق طراحی آرامگاه‌ها با نیازهای فرهنگی، فنی و عملکردی مختلف است (زارعی، ۱۴۰۴: ۱۶۵). این بناها به‌طور خاص برای محیط و کارکرد خود طراحی شده‌اند و پیچیدگی‌های طراحی در آن‌ها به وضوح دیده می‌شود.

۲.۷. تحلیل ویژگی کالبدی مقابر دوره الیمایی

به طور کلی بر اساس ویژگی‌های پلان، راه‌پله و فضای آرامگاه‌های دوره الیمایی در شوشتر و صالح‌داود، نشان می‌دهد که تمامی آرامگاه‌ها از نوع زیرزمینی هستند و دارای طاق آهنگ آجری هستند. همگی دارای پلان مستطیلی هستند که با نسبت طول به عرض خاصی طراحی شده‌اند. پلان اتاق دارای طاق گهواره‌ای تمامی نمونه‌ها مستطیل شکل است و نسبت طول به عرض مستطیل اتاق تدفین آرامگاه ۱ و ۲، ۱/۲۶ است و آرامگاه ۳ برابر ۱/۷۳ است و صالح‌داود برابر ۱/۸۲ و همه نمونه‌ها کمتر از عدد ۲ است. و این در صورتی است که در دوره عیلامی طول پلان طاق بیش از دو برابر عرض آن است ولی در مقابر الیمایی بین ۱ تا ۲ و کمتر از ۲ برابر است (زارعی و همکاران، ۱۴۰۳: ۱۰۴).

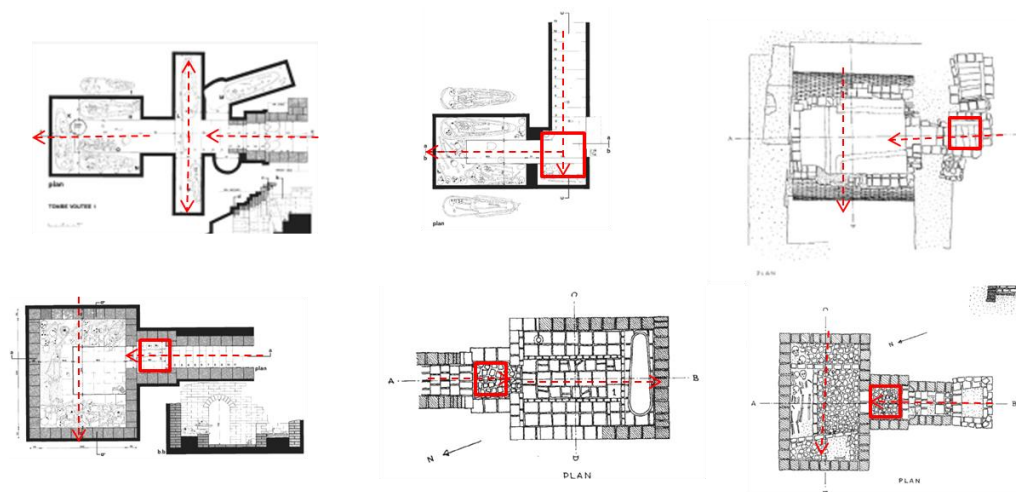
۳.۷. بررسی ویژگی سلسله‌مراتب دسترسی مقابر

همان‌گونه که در قبل بیان شد یکی از جنبه‌های تداوم سنت در دو دوره اشکانی و الیمایی نظم هندسی پلان و شیوه چینش فضاهای مرتبط با مفهوم مرگ در معماری تدفینی این دو دوره است. در این میان سلسله‌مراتب فضایی، یعنی سیر از فضاها برای رسیدن به فضای مهم‌تر، به عنوان یکی از سه معیار اصلی برای تفکیک کالبدی این دو دوره تاریخی است. یعنی سازمان فضایی (تعداد فضاها) و سلسله‌مراتب دسترسی (الگوی حرکتی) که در ادامه مورد بررسی قرار گرفته است.

۱.۳.۷. سلسله مراتب دسترسی مقابر دوره اشکانی

بررسی ساختار ورودی و نظام دسترسی مقابر اشکانی شوش نشان می‌دهد که الگوی فضایی این آرامگاه‌ها واجد سلسله‌مراتبی هدفمند است که با گذر از فضای عمومی به فضای خصوصی و آیینی شکل می‌گیرد. اتاق تدفین به‌صورت عرضی یا طولی نسبت به محور دسترسی شکل گرفته بود؛ دسترسی شامل یک ورودی در بالا، یک پلکان و یک دروموس^۲ (راهرو یا هشتی ورودی به اتاق تدفین) کوچک مربع‌شکل بود (Boucharlat & Haerinck, 2011: 131) که به اتاق تدفین مرتبط بوده است. در اکثر نمونه‌ها، هشتی یا دروموس (راهروی ورودی) با پلان تقریباً مربعی نخستین نقطه انتقال از فضای بیرونی به درون بنا است؛ این فضا می‌تواند به‌مثابه یک حائل فضایی و نمادین عمل کند. لازم به ذکر است بنابر نظر گیرشمن و استیو (۱۹۶۶: ۸) در خصوص مقابر دوره عیلامی شوش به وجود کانال‌هایی یا چاهک‌های عمودی دسترسی در مقابر افراد مرفه اشاره می‌کند و بیان می‌دارد این مقبره‌ها که همیشه طاق‌دار بودند گاهی اوقات یک چاهک دسترسی (کانال دسترسی عمودی) نیز داشتند. این کانال‌ها که به عنوان ورودی مقبره محسوب می‌شد به صورت حفره مدور، عمیق و باریک، با دیوارهای بنایی، در زمین ساخته شده تا به سطح زیرزمینی برسد برای آذوقه یا غیره داشتند و همیشه یک در کوچک و بسیار باریک با یک یا دو آجر بسته می‌شدند (Ghirshman & Stève, 1966: 8). در مقابر دوره اشکانی شوش تنها آرامگاه شماره ۱ فاقد این فضای میانی بوده و دسترسی مستقیم و عمیق گذرگاهی را نمایش می‌دهد که می‌تواند بیانگر کاربری متفاوت، جایگاه اجتماعی ویژه یا تحول زمانی در نحوه تدفین باشد. در گام بعد، پلکان دسترسی به‌مثابه مرحله انتقال دوم ظاهر می‌شود. پله‌ها در بیشتر نمونه‌ها به‌صورت برش در بستر طبیعی زمین ایجاد شده‌اند که نشان از تکنیک‌های ساده، کاربردی و مبتنی بر زمین دارد؛ اما در آرامگاه‌های شماره ۳، ۵ و ۶، استفاده از آجر پخته در اجرای پله‌ها مشاهده می‌شود. این تفاوت نه‌تنها تقدم فناوری و مهارت اجرایی را منعکس می‌کند، بلکه احتمالاً می‌تواند نشانه‌ای از تفاوت جایگاه اجتماعی متوفی، یا تلاش برای پایداری بیشتر بخش ورودی باشد؛ زیرا بخش‌های دسترسی بیشترین تماس انسانی را تجربه می‌کنند. جهت‌گیری محوری نیز نقش کلیدی در سازمان فضایی دارد. در آرامگاه‌های ۲، ۳، ۴ و ۶ محور پلکان عمود بر محور اتاق تدفین است؛ چنین آرایشی ورود غیرمستقیم را تحمیل کرده و نوعی چرخش آیینی را بر زائر یا حامل جسد تحمیل می‌کند. این انتقال زاویه‌ای، قطع ارتباط مستقیم بین بیرون و فضای تدفین را تقویت کرده و می‌تواند حس تقدس، احترام یا حفظ حریم متوفی را افزایش دهد. در مقابل، در آرامگاه‌های ۱ و ۵، محور ورودی با محور طولی اتاق تدفین هم‌راستا است؛ الگوی مستقیم‌تر دسترسی، اگرچه ساده‌تر است، اما ممکن است به نمونه‌های اولیه‌تر یا کاربردهای خاص‌تر اشاره داشته باشد. نکته مشترک مهم، قرارگیری تمام آرامگاه‌ها به‌صورت زیرزمینی است. این ویژگی با شرایط اقلیمی و مصالح منطقه نیز سازگار بوده است.

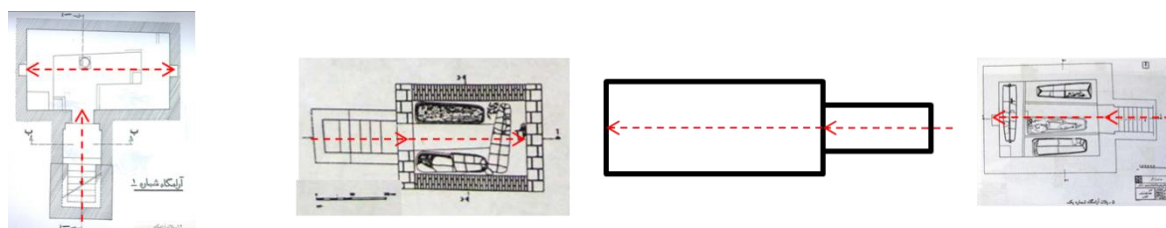
در نهایت، تعداد پله‌ها (۶ تا ۱۴ پله) بازتابی از عمق تدفین و فاصله میان سطح زیست و قلمرو مرگ است. افزایش تعداد پله‌ها نه صرفاً یک عامل فنی، بلکه نوعی سلسله‌مراتب فضایی و آیینی را ایجاد می‌کند. بنابراین، در تحلیل کلی، ترسیم سه لایه دسترسی قابل مشاهده است: دروموس یا فضای ارتباطی به‌عنوان فضای آستانه و تطبیق؛ پلکان به‌مثابه مسیر گذار و تغییر سطح؛ و اتاق تدفین به‌عنوان مقصد نهایی و فضای آیینی. این سلسله‌مراتب نشان می‌دهد که معماری تدفین اشکانی در شوش نه صرفاً یک سازه عملیاتی، بلکه به نظر می‌رسد سامانه‌ای معنادار برای هدایت انسان به قلمرو مرگ بوده است؛ سامانه‌ای که از طریق جهت‌گیری محوری، تکنیک پله‌سازی، عمق تدفین و حضور یا فقدان فضای میانی، به صورت هدفمند سازمان یافته است (شکل ۲).



شکل ۲: نحوه دسترسی و قرارگیری فضاها نسبت به یکدیگر در مقابر دوره اشکانی شوش با تاکید بر فضای ارتباطی دروموس

۲.۳.۷. سلسله مراتب دسترسی مقابر دوره الیمایی

در بیشتر آرامگاه‌های دوره الیمایی، راه‌پله‌ها در راستای محور طولی مقبره قرار دارند و دسترسی به اتاق تدفین را تسهیل می‌کنند. در آرامگاه صالح داوود، با این حال، راه‌پله‌ها عمود بر محور طولی قرار گرفته‌اند. محل قرار گیری پلکان در بیشتر آرامگاه‌های الیمایی مانند آرامگاه‌های ایلامی در عرض آرامگاه تعبیه می‌شود. نمونه منحصربه‌فرد آرامگاه صالح‌داوود که پلکان در دیوار طولی بنا ایجاد شده نیز مشابه آرامگاه شماره ۴ کاخ مردگان چغازنبیل، مرتبط با ایام میانی است (محمدی‌فر و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۰۹؛ گیرشمن، ۱۳۷۵: ۱۴۱). تمامی آرامگاه‌ها مجهز به سکو و درهایی در طرفین و پشت اتاق تدفین هستند که به پله‌ها رو به‌رو می‌شوند. طراحی فضا به‌گونه‌ای است که راه‌پله‌ها و اتاق تدفین هم‌راستا با یکدیگر بوده و دسترسی آسان و منظم به اتاق تدفین فراهم می‌شود. این ویژگی‌ها نشان‌دهنده دقت در طراحی فضاهای داخلی و بهره‌گیری از اصول معماری برای بهبود عملکرد و دسترسی به فضای آرامگاه است (شکل ۳). این نمونه‌ها مشابهت‌های را با آرامگاه‌های بین‌النهرین و ایلام چون آرامگاه‌های زیر زمینی چغازنبیل و هفت تپه در شیوه ایجاد پلکان و پوشش اتاق، فرم اتاق تدفین، سکوها تدفینی دارند (محمدی‌فر و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۱۳). در آرامگاه زیرزمینی صالح داوود یک فضای متفاوت نسبت به آرامگاه‌های دستوا در شوشتر وجود دارد که پس از راه پله قرار گرفته است. این فضا که رهبر آن را آستانه می‌نامد؛ فضایی مسقف با طاق بوده است و دارای ابعاد ۲۲۵×۲۲۰ سانتی متر و حدوداً مربع‌شکل است که به درگاه اتاق تدفین مرتبط بوده است (رهبر، ۱۳۹۲: ۳۰۰). این فضا مشابه فضای دروموس یا راهرو دسترسی به اتاق تدفین مقابر دوره اشکانی شوش است که به نظر می‌رسد تحت تاثیر الگوی ساخت آن مقابر بوده است. نکته قابل توجه عرض کم پله‌ها در آرامگاه‌های گالاک-دستوا، شوش و صالح داوود است که در آرامگاه‌های ایلامی چغازنبیل نیز رعایت شده است. برای ورود باید به صورت پهلوی نه با صورت به فضای بعد وارد شوند (رهبر، ۱۳۹۲: ۳۰۰) که این عرض کم کف پله‌ها یک مساله کالبدی-سازه‌ای نیز برای ورود ایجاد می‌کند و می‌تواند یک مساله آئینی کهن‌تر باشد و به نظر می‌رسد این تأثیرپذیری از مقابر ایلامی، به نظر می‌رسد می‌توانسته الگویی برای مقابر الیمایی بوده باشد.



شکل ۳: نحوه دسترسی و قرار گیری فضاها نسبت به یکدیگر در مقابر دوره الیمایی شوشتر (سه مقبره از راست) و صالح داوود (مقبره آخر) (رهبر، ۱۳۹۲: ۱۲۷۳).

۴.۷. الگوهای فضایی - حرکتی قابل دستیابی مقابر دوره اشکانی و الیمایی

تحلیل سازمان‌دهی حرکتی در مقابر طاقدار، یکی از کلیدی‌ترین شاخص‌ها برای فهم منطق معماری تدفینی در دوره‌های اشکانی و الیمایی است. مسیر ورود، نحوه قرارگیری هشتی، جهت‌گیری پلکان و ارتباط آن با فضای اصلی تدفین، نه تنها ساختار کالبدی بنا را تعریف می‌کند، بلکه بازتابی از رفتار آئینی، شیوه مواجهه با مرگ و میزان کنترل اجتماعی بر دسترسی به فضای تدفین به شمار می‌رود. در این راستا، بررسی نمونه‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد که مقابر هر دو دوره از مجموعه‌ای از الگوهای قابل تشخیص حرکتی پیروی می‌کنند که می‌توان آن‌ها را بر اساس جهت‌گیری مسیر، میزان شکست در حرکت و رابطه میان فضاهای میانی و اصلی در سه زیر الگوی در قالب دو دسته اصلی دسته‌بندی کرد. این الگوها، هر یک بیانگر نوعی استراتژی فضایی هستند که در دوره اشکانی با تنوع بیشتری بروز یافته و در دوره الیمایی به سمت کاهش پیچیدگی و افزایش تمرکز بر فضای تدفین تمایل پیدا می‌کند. بررسی این الگوها امکان فهم دقیق‌تر تمایزات ساختاری، تحول آئینی و ترجیحات فضایی در معماری مقابر جنوب غرب ایران را فراهم می‌سازد (جدول ۳).

الگوی اول

این الگو شامل دو نوع است؛ نوع اول: شامل دو فضا به همراه یک دروموس (راهرو دسترسی یا هشتی) و راه پله در امتداد محور هم و نوع دوم: فضای دروموس (راهرو دسترسی یا هشتی) و فضای اصلی با راه پله در امتداد محور هم می‌باشد. هر دو الگو در دوره اشکانی وجود دارد و در دوره الیمایی الگوی نوع ۲ بکار رفته است. نوع اول؛ ترکیبی از سه بخش پی‌درپی شامل دروموس (راهرو دسترسی یا هشتی) → فضای اصلی → راه‌پله است. مسیر حرکتی به‌صورت خطی و بدون شکست بوده و ورود به اتاق تدفین با حداقل پیچش انجام می‌شود. نوع دوم؛ در این گونه، هشتی و فضای اصلی در یک امتداد قرار دارند و پلکان نیز هم‌راستا با محور حرکتی فضا است. ویژگی مهم آن، کاهش فاصله حرکتی و سهولت دسترسی است (جدول ۳).

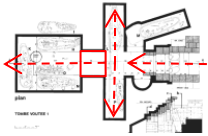
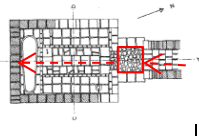
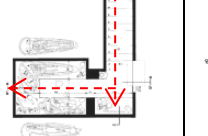
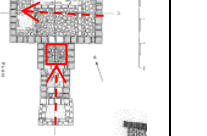
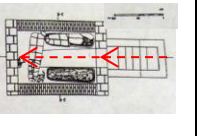
الگوی دوم

این الگو مختص مقابر دوره اشکانی است و در آن، دروموس (راهرو دسترسی یا هشتی) و فضای اصلی با راهپله‌ای به شکل I سازمان می‌یابند. شکست حرکتی در مسیر پلکان، نوعی توقف و مکث فضایی ایجاد می‌کند و فرد را از جهت اصلی حرکت منحرف می‌سازد. این الگو را می‌توان نشانه‌ای از کنترل نمادین ورود دانست؛ ساختاری که مسیر تجربه فضایی را به گونه‌ای تنظیم می‌کند که پیش از رسیدن به فضای تدفین، تغییر جهت، تامل و گذار رخ دهد. چنین الگویی در الیمایی دیده نمی‌شود، که احتمالاً خود نوعی تحول فرهنگی-فضایی را نشان می‌دهد (جدول ۳).

الگوی سوم

در این الگو، دروموس (راهرو دسترسی یا هشتی) و فضای اصلی با راهپله‌ای عمود بر آن‌ها سازماندهی می‌شوند. در مقابر اشکانی، عمود بودن راهپله بر هر دو فضا (دروموس و اتاق تدفین) نوعی جهت‌گیری واضح و کنترل شده ایجاد می‌کند که مسیر را از فضای بیرونی جدا کرده و حرکت را به سوی فضای اصلی سامان می‌دهد. این الگو در مقابر الیمایی صالح‌داوود نیز مشاهده می‌شود، با این تمایز که راهپله به‌طور مستقیم بر فضای اصلی عمود است نه بر هشتی. این تغییر سبب کاهش نقش هشتی در هدایت حرکتی و انتقال مستقیم‌تر سوگوار یا زائر به فضای تدفین می‌شود. بنابراین، الگوی سوم در الیمایی تأکید بر مرکزیت اتاق تدفین و حذف توقف میانی را برجسته می‌کند (جدول ۳).

جدول ۳: ویژگی‌های کالبدی-فضایی و الگوهای استقرار فضایی-حرکتی مقابر دوره اشکانی شوش و الیمایی شوشتر و صالح‌داوود

دوره تاریخی	هندسه پلان	تناسب پلان	الگوی اول		الگوی دوم	الگوی سوم
			نوع ۱	نوع ۲		
اشکانی	مستطیل	۱.۲-۱.۳				
			راه پله در امتداد اتاق تدفین + دو فضای جانبی + دروموس (هشتی) + اتاق تدفین	راه پله در امتداد فضای تدفین + دروموس (فضای دسترسی یا هشتی) + اتاق تدفین	راه پله I شکل + دروموس (هشتی) + راه پله عمود بر اتاق تدفین	ورودی + دروموس (هشتی) + راه پله عمود بر اتاق تدفین
			جهت‌گیری شکسته (ترکیب مستقیم و عمود)	جهت‌گیری خطی مستقیم - سه فضایی	جهت‌گیری خطی عمود بر محور - سه فضایی	جهت‌گیری خطی عمود بر محور - سه فضایی
الیمایی	مستطیل	زیر ۲				
				راه پله در امتداد + اتاق تدفین		راه پله عمود بر فضای اصلی + دروموس + اتاق تدفین
				جهت‌گیری مستقیم - دو فضایی		جهت‌گیری خطی عمود بر محور - سه فضایی

در پایان ویژگی‌های مشترک و متفاوت مقابر دوره اشکانی و الیمایی در خصوص ویژگی‌های فضایی شامل پلان، راهپله و هشتی را می‌توان بدین‌گونه بیان نمود:

ویژگی‌های مشترک

همه آرامگاه‌ها زیرزمینی هستند و پلان تمامی آرامگاه‌ها مستطیلی شکل است و نسبت طول به عرض آن‌ها زیر ۲ است و از طاق‌های گهواره‌ای برای پوشش فضا استفاده شده است. هر دو مجموعه آرامگاه‌ها دارای پلکان دسترسی هستند که تعداد پله‌ها در آن‌ها بین ۶ تا ۱۴ پله متغیر است. از وجوه مشترک دیگر این است که تمام آرامگاه‌ها دارای سه سکودر در طرفین و پشت اتاق تدفین هستند که رو به پله‌ها قرار دارند.

ویژگی‌های متفاوت

– دروموس یا راهرو دسترسی یا هشتی (پیش‌فضا): در آرامگاه‌های دوره اشکانی، دروموس یا هشتی‌های مربعی شکل در ابتدای بیشتر آرامگاه‌ها مشاهده می‌شود (به جز آرامگاه ۱ که دارای گذرگاه عمیق است)، اما در آرامگاه‌های دوره الیمایی به جز آرامگاه صالح داوود که به نظر می‌رسد متأثر از ویژگی مقابر اشکانی شوش بوده است، چنین فضایی وجود ندارد.

– پلان و راه‌پله: در آرامگاه‌های اشکانی، برخی از آرامگاه‌ها دارای محوره‌های همراستای پلکان و اتاق تدفین هستند (آرامگاه‌های ۱ و ۵)، در حالی که در آرامگاه‌های دوره الیمایی، راه‌پله‌ها و اتاق تدفین همواره همراستا با محور طولی قرار دارند. در آرامگاه صالح داوود از دوره الیمایی، محور راه‌پله عمود بر محور اتاق تدفین است.

– ارتفاع و نسبت‌های فضایی: در آرامگاه‌های دوره اشکانی، ارتفاع اتاق تدفین‌ها بین ۱.۵ متر تا ۲.۵ متر متغیر است (ارتفاع بیشتر در آرامگاه‌های ۴ و ۵)، در حالی که در آرامگاه‌های دوره الیمایی، ارتفاع افراز از زمین در تمامی آرامگاه‌ها تقریباً یکسان است و برابر با ۲.۲ متر است.

در مجموع، ویژگی‌های فضایی، پلان و راه‌پله در هر دو دوره به دقت طراحی شده است تا عملکرد بهینه و دسترسی مناسب به اتاق تدفین فراهم شود. تفاوت‌ها در نحوه چینش طاق‌ها، هشتی‌ها و نسبت‌های فضایی نشان‌دهنده ویژگی‌های خاص هر دوره از نظر معماری و طراحی است.

– نوع مصالح: در مقابر دوره الیمایی، علاوه بر آجر پخته، از ملات گچ نیز در ساخت طاق‌ها استفاده شده است، در حالی که این ویژگی در آرامگاه‌های دوره اشکانی دیده نمی‌شود.

در ادامه، بر اساس میانگین نسبت طول به عرض پلان در هر دوره تحلیل تطبیقی مؤلفه‌ها ارائه شده است. در دوره اشکانی میانگین نسبت طول به عرض پلان اشکانی تقریباً $1/30:1$ و در دوره الیمایی $1/52:1$ است. بر این اساس:

۱. شکل هندسی مصالح

هر دو دوره به‌طور یکنواخت از مصالح با شکل هندسی مربع استفاده کرده‌اند. این همسانی هندسی نشان‌دهنده تداوم سنت معماری تدفینی منطقه خوزستان است؛ یعنی تفاوت‌های دوره‌ای بیشتر در سازمان فضا و تناسبات رخ داده تا در شکل پایه پلان.

۲. شکل هندسی فضای زیرطاق

در هر دو دوره، فضای اصلی زیر طاق و اتاق تدفین، مستطیل شکل است. این امر نشان می‌دهد که انتخاب الگوی مستطیل در دوره‌های اشکانی و الیمایی نه تصادفی، بلکه بخشی از نظام استاندارد فضاسازی آرامگاهی بوده است. مستطیل به‌عنوان فرم پایه دارای هندسه مناسب برای انتقال بار به دیواره‌ها، امکان استقرار مناسب طاق‌های آجری، و سازگاری با مصالح سنتی خوزستان (خشت و آجر پخته) را فراهم می‌کند. مستطیل نقش «هسته تدفینی و مسیر حرکتی» را را بازی می‌کند. این الگو در بسیاری از محوطه‌های آرامگاهی جنوبی ایران و بین‌النهرین مشاهده شده و به دلیل سهولت اجرای قوس و توزیع بار به صورت خطی در دوره‌های باستانی به کار می‌رفته است.

۳. تحلیل نسبت طول به عرض (تناسبات فضایی)

در دوره اشکانی (میانگین $1/30$) نسبت‌ها به ۱ نزدیک‌ترند ($1/33$ تا $1/40$) که این امر نشان‌دهنده گرایش به فضاهای متقارن، فشرده و با کشیدگی کمتر است. مقابر اشکانی به‌طور متوسط، فضاهای آرامگاهی با تناسبات معتدل و بدون اغراق طولی را نشان می‌دهند.

در دوره الیمایی ($1/52$) نسبت‌ها کشیده‌تر و دارای دامنه بزرگتر ($1/26$ تا $1/82$) است که این کشیدگی، گرایش به فضاهای عمیق‌تر، آیینی‌تر و با مسیر حرکتی طولانی‌تر را نشان می‌دهد. سازمان فضایی کمتر بسته و کمتر متوازن نسبت به اشکانی و تأکید آیینی بر مسیر ورود-حرکت-تدفین، بنابراین بر اساس همه مؤلفه‌های بیان شده تحلیل نهایی می‌تواند در چند بعد اینگونه مطرح گردد:

– همسانی شکل پایه (پلان مستطیل): نشان‌دهنده استمرار سنت ساخت‌وساز آرامگاهی در خوزستان است؛ یعنی تغییر دوره‌ای به معنی گسست معماری نیست.

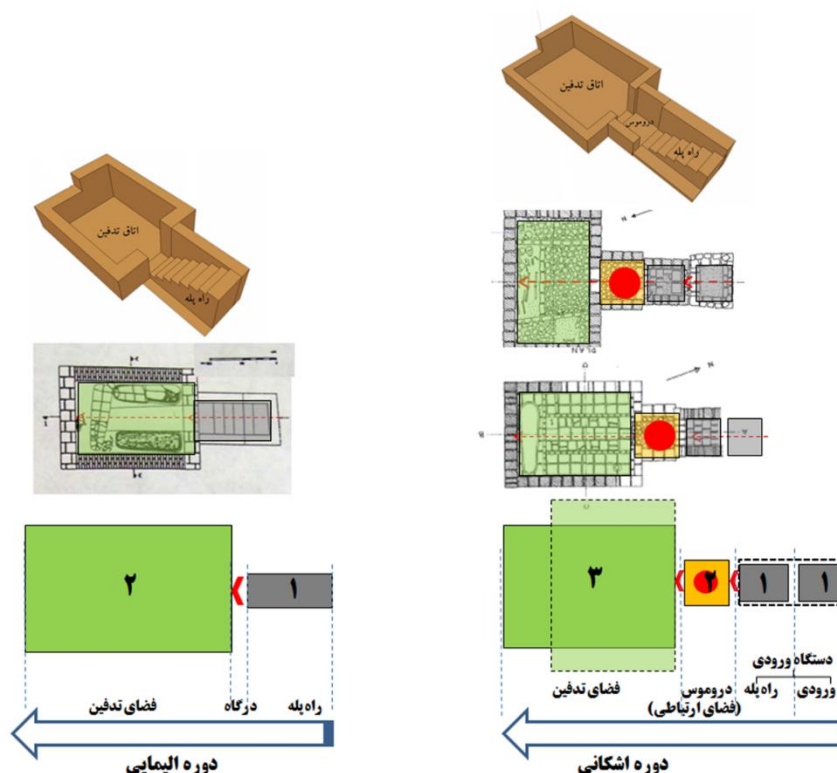
– فضای زیرطاق مستطیلی در هر دو دوره: بیانگر آن است که کارکرد عملی و مسیر حرکتی زیرطاق در تدفین، تعیین‌کننده هندسه بوده نه صرفاً صورت نمایشی. تفاوت اصلی نه در هندسه، بلکه در "تناسبات" است؛ اشکانی‌ها پلان‌های متعادل و نسبتاً نزدیک به مربع (میانگین $1/30$) با ساختار فشرده‌تر را بکار گرفته‌اند. الیمایی‌ها، پلان کشیده‌تر (میانگین $1/52$) و ساختار طولی، عمیق و آیینی‌تر را که این تغییر در تناسبات یک شاخص دوره‌شناختی معتبر است. در پژوهش‌های آرامگاهی، تغییرات نسبت طول/عرض یکی از نشانگرهای تحول نظام تدفینی و اجتماعی است. بنابراین نسبت‌های ابعادی می‌توانند به‌تنهایی ابزار تشخیصی برای تمایز دوره اشکانی از الیمایی باشند.

در نهایت می‌توان بر اساس الگوهای ارائه شده در **جدول ۳**، **شکل ۴** و **شکل ۵**، دو الگوی اصلی در نحوه دسترسی و سلسله‌مراتب قرارگیری فضاها نسبت به یکدیگر در مقابر دوره اشکانی، سه فضایی شامل: ورودی-راه پله، فضای دروموس (هشتی یا پیش‌روودی) و اتاق دفن و الیمایی، دو فضایی شامل: راه پله و اتاق دفن بدست آورد که نه‌تنها ساختار کالبدی بنا را تعریف می‌کند، بلکه احتمالاً بازتابی از رفتار آیینی، شیوه مواجهه با مرگ و میزان کنترل اجتماعی بر دسترسی به فضای تدفین متمایز در این دو دوره تاریخی بوده است. نکته جالب توجه در کشیدگی و طولانی‌تر شدن فضاهای دوره

ایلمایی نسبت به دوره اشکانی است که علی‌رغم کاهش تعداد سلسله‌مراتب فضایی نسبت به دوره اشکانی، مسیر دسترسی از راه‌پله به فضای تدفین طولانی‌تر شده است (شکل ۴).

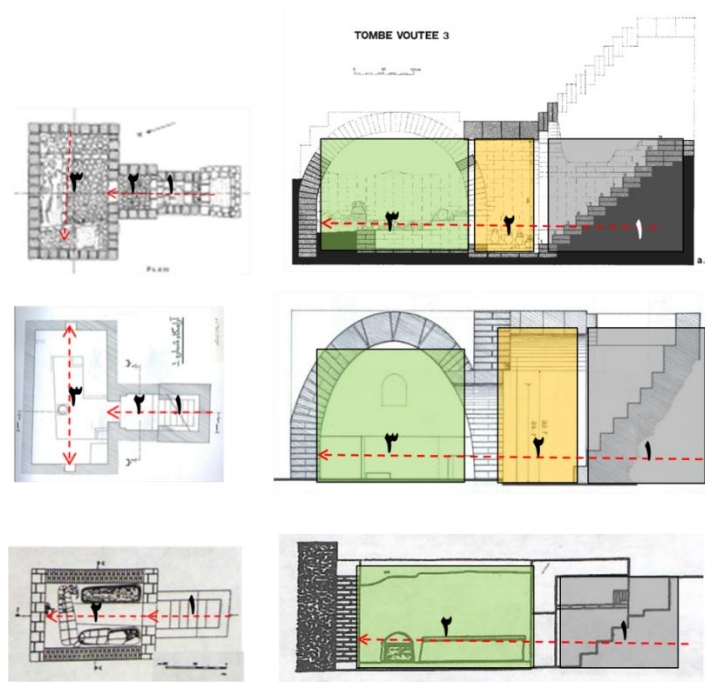
همان‌طور که در قبل نیز بیان شد خاکسپاری در آرامگاه‌های زیرزمینی یا سردابه‌ای در قلمرو اشکانیان و به ویژه در جنوب غربی ایران رواج داشته که پیشینه آن به دوران عیلام میانه تا نو و نیز به میان‌رودان از هزاره سوم پ.م به بعد و به ویژه دوره آشور قدیم تا جدید برمی‌گردد. و در میان اقوام ایلمایی نیز تداوم یافته است که در آرامگاه‌های سلطنتی سلسله سوم اور از هزاره سوم پ.م و نمرود از هزاره نخست پ.م، از جمله نمونه‌های آرامگاه‌های زیرزمینی میان‌رودان هستند که دارای اشتراکاتی از نظر پلان هندسی فضای تدفین و سیر دسترسی از ورودی به فضای دفن نظیر وجود ورودی، فضای راه‌پله و اتاق دفن هستند که این شیوه در دوره عیلامی چغازنبیل نیز با تغییراتی در نحوه چیدمان فضاها دیده می‌شود. در آنجا اتاق دفن مستطیل شکل است و قبل از آن اتاقی دیگر برای آماده‌سازی و مراسم تدفین قرار دارد و در پیش از آن راه‌پله و ورودی قرار گرفته‌اند.

به طور کلی باید گفت تداوم سنت در استفاده مشترک از پلان مستطیلی، طاق آهنگ آجری و الگوی تدفین زیرزمینی در هر دو دوره اشکانی و ایلمایی نمایان است. با این حال، معیار تفکیک کالبدی که نشان‌دهنده تحول این سنت است، در دو جنبه کلیدی قابل رصد است: نخست، نسبت‌های هندسی پلان؛ میانگین نسبت طول به عرض در مقابر اشکانی حدود ۱:۳۰ و در مقابر ایلمایی حدود ۱:۵۲ است که تغییر در تناسب فضایی را نشان می‌دهد. دوم، سازمان‌دهی فضایی و نظام دسترسی؛ دوره اشکانی از الگوی سه‌فضایی با حضور فضای آستانه (هشتی/دروموس) بهره می‌برد، در حالی که مقابر ایلمایی گرایش به سازمان دوسقایی ساده‌تر با مسیر مستقیم به اتاق تدفین دارند. این تفاوت‌ها، نشان‌دهنده تحول تدریجی و نه گسست، در درک فرهنگی و اجرای فنی سنت معماری باستانی در خوزستان است. معیارهای تفکیک کالبدی در این مطالعه، فراتر از مصالح یا تزئینات، بر پایه «سازمان‌دهی فضایی»، «الگوی حرکتی» و «تناسبات هندسی پلان» تعریف شده‌اند. در واقع، تداوم سنت در تکنیک ساخت (طاق آهنگ) مشهود است، اما تمایز دوره‌شناختی از طریق تغییر در سلسله‌مراتب فضاها (از دو-فضایی به چند-فضایی) و تغییر نسبت‌های ابعادی پلان (از فضای متعادل به فضای کشیده) به وضوح قابل تشخیص است که تشابه سلسله مراتب صالح داوود با مقابر دوره اشکانی نیز تداوم سنت یک دوره را در کنار تمایزات کالبدی نشان می‌دهد (شکل ۴، شکل ۵).



شکل ۴: سیرکولاسیون و سلسله مراتب فضایی دو الگوی اصلی در مقابر دوره اشکانی (راست) سه فضایی شامل: ورودی - راه‌پله (خاکستری) فضای دروموس (هشتی یا پیش ورودی) (نارنجی) و اتاق طاقدار تدفین (سبز) و ایلمایی (چپ)، دو فضایی شامل: راه‌پله (خاکستری) و اتاق طاقدار تدفین (سبز).

یافته‌ها نشان می‌دهد که شاخص تمایز، گذار از نظام پیچیده‌ی سه-فضایی با هشتی/دروموس و الگوی حرکتی متنوع در دوره اشکانی (با نسبت طول به عرض نزدیک به ۱:۳۰)، به نظام ساده‌شده‌ی دو-فضایی با مسیر خطی مستقیم و پلان‌های کشیده‌تر در دوره ایلمایی (با نسبت طول به عرض ۱:۵۲) است. در واقع، این تغییر در «الگوی دسترسی» و «نسبت‌های تناسبی»، معتبرترین شاخص برای تبیین تحول درون‌زای این سنت معماری در بازه مورد مطالعه است.



شکل ۵: سیرکولاسیون و سلسله مراتب فضایی بالا: در مقابر دوره اشکانی سه فضایی شامل: ورودی - راه پله (خاکستری) فضای دروموس (هشتی یا پیش ورودی) (نارنجی) و اتاق طاقدار تدفین (سبز) (Boucharlat & Haerinck, 2011) - الیمایی: وسط صالح داوود سه فضایی و پایین آرامگاه شماره ۳ دستا شامل: راه پله (خاکستری) و اتاق طاقدار تدفین (سبز) (رهبر، ۱۳۹۲: ۱۳۳۳).

۸. نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که مقابر طاقدار دوره‌های اشکانی و الیمایی در خوزستان، با وجود اشتراک در برخی ویژگی‌های پایه همچون زیرزمینی بودن، پلان مستطیلی، استفاده از طاق آهنگ آجری، وجود پلکان دسترسی و سکو، از منظر سازمان فضایی، تناسب هندسی و الگوهای حرکتی تفاوت‌های معناداری دارند که می‌توان آن‌ها را به‌عنوان شاخص‌های قابل اتکای دوره‌شناختی و فرهنگی تفسیر کرد.

تحلیل تطبیقی نمونه‌ها نشان داد که پلان مستطیلی زیرطاق در هر دو دوره تداوم یک سنت معماری بومی در خوزستان است و بیانگر آن است که تغییرات دوره‌ای نه در شکل پایه فضا، بلکه عمدتاً در تناسب فضایی، عمق حرکت، و سلسله‌مراتب دسترسی رخ داده است. نسبت‌های طول به عرض پلان در دوره اشکانی (میانگین ۱-۱/۳۰) نشان‌دهنده فضاهای فشرده‌تری است؛ در حالی که در دوره الیمایی (میانگین ۱-۱/۵۲) کشیدگی بیشتر پلان‌ها، عمق حرکتی افزون‌تر و تأکید آیینی قوی‌تری بر مسیر ورود-حرکت-تدفین مشاهده می‌شود. این تغییر در تناسب، به‌عنوان یک شاخص کمی معتبر، می‌تواند ابزاری کارآمد برای تمایز میان مقابر این دو دوره باشد.

از منظر سازمان فضایی، پژوهش حاضر نشان داد که دروموس یا فضای میانی یکی از عناصر کلیدی در تمایز مقابر اشکانی و الیمایی است. الگوی سه فضایی فضایی (ورودی - پلکان - دروموس (فضای ارتباطی) - اتاق تدفین) در مقابر اشکانی، در برابر الگوی دوفضایی (پلکان-اتاق تدفین) در اغلب مقابر الیمایی، بیانگر تفاوت در میزان کنترل فضایی، مکث آیینی و مفهوم آستانه است. تنوع الگوهای حرکتی در مقابر اشکانی (خطی، شکسته، عمود بر محور) در برابر ساده‌سازی و تمرکز فضایی در الیمایی، نشان‌دهنده گذار از نظام فضایی پیچیده‌تر به سازمانی مستقیم‌تر و متمرکز بر اتاق تدفین است.

از منظر نظری، این پژوهش نشان می‌دهد که معماری تدفینی را می‌توان نه صرفاً به‌عنوان یک فرم کالبدی، بلکه به‌مثابه سامانه‌ای معنادار از حرکت، مکث، جهت‌گیری و سلسله‌مراتب فضایی تحلیل کرد. این رویکرد، افق تازه‌ای در باستان‌شناسی معماری ایران می‌گشاید که در آن، نسبت‌های فضایی، الگوهای دسترسی و سازمان حرکتی به‌عنوان داده‌های تحلیلی مستقل و قابل سنجش وارد مطالعات دوره‌شناختی می‌شوند.

از منظر کاربردی، نتایج پژوهش می‌تواند در مرمت و حفاظت مقابر باستانی نقش راهبردی ایفا کند؛ به‌گونه‌ای که شناخت دقیق سلسله‌مراتب فضایی، جایگاه دروموس، عمق تدفین و تناسب هندسی، مبنایی علمی برای بازسازی، سامان‌دهی بازدید، و پرهیز از مداخلات ناهماهنگ فراهم می‌آورد. همچنین، الگوهای استخراج‌شده می‌توانند به‌عنوان ابزار تشخیصی در شناسایی دوره ساخت مقابر فاقد داده‌های تاریخی مستقیم مورد استفاده قرار گیرند.

در نهایت، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که تفاوت میان مقابر اشکانی و الیمایی در خوزستان نه حاصل گسست معماری، بلکه نتیجه تحول تدریجی در منطق فضاسازی، آیین تدفین و نگرش فرهنگی به مرگ است؛ تحولی که خود را در تغییر تناسب، حذف یا تقلیل فضای میانی، و ساده‌سازی مسیر

حرکتی آشکار می‌سازد. این دستاورد، زمینه را برای مطالعات تطبیقی گسترده‌تر میان معماری تدفینی خوزستان، بین‌النهرین و فلات ایران فراهم می‌کند. معیار تفکیک کالبدی در دو دوره بر پایه سه شاخص اصلی استوار است: نخست، سازمان فضایی (تفاوت میان سازمان دو-فضایی ساده در دوره الیمایی و سازمان‌های پیچیده‌تر و چند-فضایی در دوره اشکانی)؛ دوم، سلسله‌مراتب دسترسی (تغییر الگوی حرکتی از مسیر مستقیم به الگوهای پیچیده‌تر با حضور فضاهای آستانه مانند هشتی)؛ و سوم، تناسب هندسی پلان (تفاوت معنادار در نسبت طول به عرض که نشان‌دهنده گذار از فضاهای متعادل به فضاهای کشیده‌تر است). این شاخص‌ها در کنار هم، تفاوت‌های دوره‌شناختی را از تداوم سنت‌های ساختمانی (مانند استفاده از طاق آهنگ آجری) متمایز می‌کنند.

سپاسگزاری

نگارنده بر خود واجب می‌داند از خانم دکتر آرمان شیشه گر، دکتر مهدی رهبر و محمد شیخ و پایگاه جهانی شوش سپاسگزاری نماید.

تعارض منافع

نویسنده هیچ گونه تعارض منافع را اعلام نمی‌دارد.

حامی مالی

این پژوهش هیچ کمک مالی مشخصی از هیچ نهاد تأمین‌کننده بودجه در بخش‌های دولتی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

دسترسی به داده‌ها

داده‌های پشتیبان این پژوهش از منابع منتشرشده‌ای استخراج شده‌اند که در کتابنامه ذکر شده‌اند.

پی‌نوشت‌ها

1. Pitched brick

۲. Dromos: یک اصطلاح تخصصی در باستان‌شناسی و معماری تدفینی است و به معنای: راهرو یا گذرگاه دسترسی به فضای تدفین (اتاق قبر). دروموس معمولاً یک راهروی باریک، گاه شیب‌دار یا پلکانی است که از سطح زمین به اتاق تدفین منتهی می‌شود. این عنصر پیش از فضای اصلی قبر قرار دارد و نقش واسطه میان بیرون و فضای تدفین را ایفا می‌کند.

منابع

- آقاعلی گل، داود، سودائی، بیتا، خسروی، لیلا، کریمی، مینا. (۱۳۹۸). بررسی و مطالعه مصنوعات شیشه‌ای دوره ساسانی؛ نمونه مطالعاتی: شیشه‌های محوطه گنبد جهانگیر و (تپه) گوریه در استان ایلام با استفاده از روش میکروپیکسی. *پژوهه باستان‌سنجی*، ۵(۲)، ۴۷-۷۰. <http://dx.doi.org/10.29252/jra.5.2.47>
- چاپچی‌امیرخیز، احمد، سعیدی هرسینی، محمدرضا. (۱۳۸۱). *تدفین تابوتی در ایران باستان*. تهران: سمیرا.
- رهبر، مهدی. (۱۳۷۳). کاوش باستانشناسی در گالالک شوشتر. *یادنامه گردهمایی باستان‌شناسی شوش*، نشر میراث فرهنگی، ۱۷۵-۲۰۸.
- رهبر، مهدی. (۱۳۷۸). *فصل اول کاوش‌های باستان‌شناسی صالح داوود*. تهران: معاونت پژوهشی پژوهشکده باستان‌شناسی.
- رهبر، مهدی. (۱۳۹۲). آرامگاه زیرزمینی الیمایی در صالح داوود. در: فهیمی، حمید و علیزاده، کریم. *(گردآورنده). نامورنامه: مقاله‌هایی در پاسداشت یاد مسعود آذرنوش*، ۲۸۹-۳۱۴.
- زارعی، هانی، ناسخیان، شهریار، طالبان، محمد حسن. (۱۴۰۳). واکاوی ویژگی‌های تأثیرگذار در فن ساخت طاق آهنگ مقابر عیلام و الیمایی خوزستان، *پژوهه باستان‌سنجی*، ۱۰(۲)، ۸۵-۱۱۰. <http://dx.doi.org/10.61882/jra.10.2.448>
- زارعی، هانی، ناسخیان، شهریار، طالبان، محمد حسن. (۱۴۰۴). بررسی فنی و تمهیدات پایداری در بناهای دارای طاق آهنگ خوزستان از ایلام تا پایان ساسانی، *مطالعات باستان‌شناسی پارسه*، ۳۴(۹)، ۱۴۵-۱۸۳. <http://dx.doi.org/10.61882/PJAS.1290.902.1>
- سیحانی، فرزانه، رضایی‌نیا، عباسعلی. (۱۴۰۰). گونه‌شناسی معماری آرامگاهی در دوره اشکانی. *مطالعات تاریخ فرهنگی-پژوهش‌نامه انجمن ایرانی تاریخ*، ۱۲(۴۷)، ۳۷-۱.
- سرفراز، علی اکبر، فیروزمندی، بهمن. (۱۳۸۹). *باستان‌شناسی و هنر دوران تاریخی ماد هخامنشی/اشکانی ساسانی* (چاپ ششم). تهران: مارلیک.
- شیخ بیگلر اسلام، بابک. (۱۴۰۳). پیامدهای تغییر اقلیم از گذشته تا حال: اهمیت پژوهش‌های دیرین‌اقلیم در مطالعات باستان‌شناسی، *میراث جنوب غربی آسیا*، ۱(۲)، کد۵. <https://doi.org/10.22034/hsaj.2025.558717.1024>

- کابل، میر عابدین. (۱۳۷۳). شوش و میراث باستانی دشت شوشان، *مجله میراث فرهنگی ویژه‌نامه نخستین گردهمایی باستان‌شناسی ایران*، ۱۲، ۱۱۹-۱۳۸.
- کالج، مالکوم. (۱۳۸۰). *اشکانیان (پارتیان)*، ترجمه مسعود رجب‌نیا. تهران: هیرمند.
- گیرشمن، رومن. (۱۳۷۵). *چغازنبیل (جلد دوم): تمنوس، معابد، کاخ‌ها، قبور (ع. کریمی، مترجم؛ چاپ اول)*. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور. (اصل اثر در ۱۹۶۸ منتشر شده است).
- محمدی‌فر، یعقوب، خونایی، علیرضا. (۱۳۹۶). مروری بر مطالعات الیمایی، پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۷(۱۲)، ۱۵۱-۱۷۴. <https://doi.org/10.22084/nbsh.2017.7876.1535>
- محمدی‌فر، یعقوب. (۱۳۹۳). *باستان‌شناسی و هنر/اشکانی (چاپ چهارم)*. تهران: سمت.
- محمدی‌فر، یعقوب، روحانی رانکوهی، مانا، مهرکیان، جعفر، مسینا، ویتو. (۱۴۰۲). گونه‌شناسی معماری آرامگاه‌های الیمایی. *مطالعات باستان‌شناسی پارسه*، ۲۶(۷)، ۱۰۱-۱۱۸. <http://dx.doi.org/10.22034/PJAS.7.26.97>
- معماریان، غلامحسین. (۱۳۶۷). *نیارش سازه های طاقی در معماری اسلامی ایران*. تهران: جهاد دانشگاهی.
- معماریان، غلامحسین. (۱۳۹۳). *سیری در مبانی نظری معماری*. (چاپ نهم). تهران: سیمای دانش.
- مقدم، عباس. (۱۳۹۷). *گورستان شش هزارساله تا چگاسفلی*. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری.
- مقدم، عباس. (۱۳۹۴). *پروژه پیش از تاریخی زهره، گورستان شش هزارساله تل چگاسفلی*. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری.
- مقدم، عباس. (۱۴۰۴). خاتون و دیگر زنان ممتاز در گورستان چگاسفلا، پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۴۴(۱۵)، ۴۱-۷۴. <https://doi.org/10.22084/nb.2023.27504.2566>
- مورتگات، آنتوان. (۱۳۷۷). *هنر بین‌النهرین باستان، هنر کلاسیک خاور نزدیک*. ترجمه زهرا باستی و محمد رحیم صراف. تهران: سمت.
- نگهبان، عزت الله. (۱۳۷۵). *شوش یا کهن‌ترین مرکز شهرنشینی جهان*. تهران: سازمان میراث فرهنگی.

- Boucharlat, R., & Haerinck, E. (2011). *Tombes d'époque parthe (Chantiers de la Ville des Artisans), Mémoires de la Délégation Archéologique en Iran*, Tome 35. Mission de Susiane. Brill. Leiden/Boston
- Ghirshman R., & Stève M.-J. (1966). Suse. Campagne de l'hiver 1964-65. Rapport préliminaire. In: *Arts asiatiques*, tome 13. pp. 3-32; <https://doi.org/10.3406/arasi.1966.945>
- Ghirshman, R. (1952). Cinq Campagnes De Fouilles a Suse (1946 – 1951). *Revue d'Assyriologie et d'archéologie orientale*, 46(1), 1-18.
- Hussein, M. M., & Suleiman, A. (2000). *Nimrud: A City of Golden Treasures*. Baghdad: Ministry of Culture and Information.
- Kawami, T. S. (1982). Parthian Brick Vaults in Mesopotamia, Their Antecedents and Descendants. *Journal of the Ancient Near Eastern Society*, 14, 61-67.
- Lancaster, L. C. (2009a), *Parthian Influence on Vaulting in Roman Greece? An Inquiry into Technological Exchange Under Hadrian*, *American Journal of Archaeology*, 114(3), 447-472 <https://doi.org/10.3764/aja.114.3.447>.
- Lancaster, L. C. (2009b). *Early Examples of So-Called Pitched Brick Barrel Vaulting in Roman Greece and Asia Minor: A Question of Origin and Intention*, *Internationale Konferenz-13-16. Juni 2007 in Istanbul BYZAS*, 9, 371-391.
- Mehr Kian, J. & Messina, V. (2019). Preliminary Report on the Iranian-Italian Joint Expedition into Khuzestan: Kal-e Chendar; Shami (2013-2016). *Archaeology Journal*, 3(4), 49-78. <http://archj.richt.ir/article-10-291-fa.html>

زارعی، هانی (۱۴۰۴). تحلیل تطبیقی الگوهای فضایی و کالبدی آرامگاه‌های طاقدار دوره اشکانی و الیمایی در خوزستان. میراث جنوب غربی آسیا، ۲(۲)، ۲۰۵.

<https://doi.org/10.22034/hsaj.2026.568784.1040>