

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه مؤلف
۷	فصل اول: سیر توسعه اندیشه‌های بررسی‌های سطحی
۷	بررسی میدانی: جایگاه، سابقه و سیر تحول اندیشه‌های بررسی
۱۷	باستان‌شناسی منطقه‌ای چیست؟
۲۲	تحلیل فضایی
۲۸	نرم‌افزارهای اطلاعات جغرافیایی
۵۲	فصل دوم: باستان‌شناسی پهنه‌های فرهنگی (پهن‌دشت باستان‌شناسی)
۵۲	مبانی، نظریه‌ها و تعاریف
۵۲	باستان‌شناسی پهنه یا پهن‌دشت باستان‌شناسی
۵۸	سیر توسعه اندیشه پهن‌دشت
۶۵	پهن‌دشت باستان‌شناسی و چشم‌اندازهای متفاوت
۶۶	پهن‌دشت به عنوان سیستم استقرار
۶۷	پهن‌دشت و فرایندهای تافانومیک
۶۹	نگرش معنایی به پهن‌دشت
۷۱	نتایج و چشم‌اندازها
۷۷	مطالعه و شناخت پهنه‌های باستان‌شناختی در عصر مدرنیته
۸۹	فصل سوم: بررسی میدانی: تکنیکی مؤثر در جمع‌آوری و تحلیل داده‌های سطحی
۹۹	سابقه تحول و توسعه روش‌های بررسی‌های میدانی
۱۰۳	روش‌شناسی بررسی باستان‌شناختی
۱۱۰	ثبت یافته‌های بررسی
۱۱۳	فراوانی و تراکم خوشه‌بندی
۱۱۴	انگشت‌نما بودن (بیرون‌زدگی)

صفحه	عنوان
۱۱۵	قابلیت دید
۱۱۷	دسترسی
۱۲۵	تعریف محوطه
۱۴۳	شدت (گستره) بررسی
۱۴۴	روش های نمونه برداری
۱۴۸	طراحی نمونه برداری در بررسی های منطقه ای
۱۴۸	الف) نمونه برداری غیر احتمالاتی
۱۴۹	ب) نمونه برداری احتمالاتی
۱۵۲	واحدهای نمونه برداری
۱۵۲	اندازه واحدهای نمونه برداری
۱۵۴	شکل واحدهای نمونه برداری
۱۵۵	راهکار جمع آوری یافته ها (داده های) سطحی
۱۸۵	بررسی های زیر سطحی
۱۸۸	پیشینه و برخی مشکلات روش های سنتی پیمایش در ایران
۲۰۰	فصل چهارم: آنالیز داده های فضایی
۲۱۸	آنالیز مربعات (چهار گوش ها)
۲۵۶	اتو کورلیشن (خود همبستگی فضایی) نقطه ای
۲۸۸	خود همبستگی فضایی پلی گون
۳۲۲	فصل پنجم: باستان شناسی زمین از فضا
۳۲۲	کاربرد روش های سنجش از دور در بررسی های باستان شناختی
۳۳۲	ابزارها و دستگاه های دیجیتال سنجش از دور
۳۳۸	مقدمه ای بر سنجش از دور هوایی
۳۴۰	تاریخچه مختصر سنجش از دور هوایی
۳۴۴	معرفی ماهواره های سنجش از دور
۳۴۵	انواع ماهواره ها
۳۵۵	سیستم لیدار
۳۶۸	منابع

مقدمه مؤلف

انسان‌های گذشته مواد فرهنگی را ایجاد و از آن‌ها استفاده کرده‌اند که بخش مهمی از مدارک باستان‌شناسی را تشکیل می‌دهند. این مدارک از طریق تخریب، نهستگی، دور انداخته شدن، ترک شدن و یا به سادگی از بین رفتنشان در سطح پهندهشت‌های گذشته رخ داده است. در طول زمان، سازندهای پیچیده پس از نهستگی، آن‌ها را تغییر می‌دهند و از بین می‌برند و سرانجام نیز در زیر سطح مدفونشان می‌کنند، تا جایی که ممکن است مدت‌ها باقی بمانند و باستان‌شناسان آن‌ها را به صورت مدارک باستان‌شناختی زیر سطح کشف و حفاری کنند. با این حال، ممکن است بر اثر بسیاری شرایط مواد فرهنگی هرگز دفن نشوند و در سطح زمین باقی بمانند، یا ممکن است دفن شده باشند و بعداً دوباره در معرض دید قرار بگیرند که در این صورت باستان‌شناسان آن‌ها را به مثابه مدارک سطحی باستان‌شناسی کشف و مطالعه می‌کنند. روش اصلی برای کشف و بررسی این مدارک سطحی، بررسی و مشاهده سطح زمین است که این روش پیاده‌روی صحرائی، پیمایش، پیاده‌روی، و جمع‌آوری سطح نیز نامیده می‌شود.

بررسی میدانی شامل طیف وسیعی از تکنیک‌هاست که برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ماهیت، تنوع، سازمان و توزیع آثار و سکونتگاه‌ها در یک پهندهشت طراحی می‌شود. بررسی میدانی ابزار تحقیقاتی علمی و سازنده‌ای است که مسئولیت کشف و مستندسازی بقایای فرهنگی را در سطوح امروزی زمین بر عهده دارد و همچنین منبع اصلی تعیین انبوهی از اطلاعات درباره مکان‌های باستان‌شناسی در نظر گرفته می‌شود. بررسی باستان‌شناسی سطحی، همچنین در یک چارچوب روش‌شناختی به عنوان روشی برای ارائه برآورد پارامترهای عمومی یا خاص منطقه مورد مطالعه در پاسخ به پارامترهای هدف که با جهت‌گیری مسئله‌محور تعیین می‌شوند، تعریف و طراحی می‌شود. از دهه ۱۹۷۰ در آمریکا در مطالعه الگوهای استقرار منطقه‌ای پیش از پروژه‌های تغییر زمین و تسهیل مدیریت طولانی‌مدت منابع عمومی، استفاده از استراتژی‌های گسترده بررسی‌های سطحی میدانی بسیار مورد توجه قرار گرفت. این نوع رویکرد تحقیقی، به ویژه در شرایطی که شرایط میدانی برای کار بررسی سطحی بهینه بوده است، بیشترین آثار و نوشته‌های استاندارد مربوط به نظریه‌ها و تکنیک‌های پیمایش، از جمله

نمونه‌برداری احتمالاتی را ایجاد کرده است. به دلایل زیادی، داده‌های به دست آمده از بررسی پیمایشی به همان اندازه داده‌های به دست آمده از حفاری - حتی گاهی با کاربرد بیشتر - اهمیت دارد. برخی از دلایل مهم عبارت‌اند از:

۱. تأمین داده‌های بررسی آسان‌تر از اطلاعات حاصل از حفاری است، به ویژه در مواردی که عوامل لجستیکی و اقتصادی عوامل مهمی به شمار می‌آیند.

۲. داده‌های بررسی طیف وسیعی از الگوهای منطقه‌ای را نشان می‌دهند.

۳. بررسی‌های روشمند برخلاف حفاری، آسیبی به محوطه‌های باستان‌شناختی وارد نمی‌کنند و نتایج آن را می‌توان تکرار کرد.

از پتانسیل بررسی باستان‌شناختی که یکی از روش‌های تحقیقاتی باستان‌شناسی است، نیز انتقاد شده است. در سال‌های اخیر بحث‌های فراوانی وجود داشته که در صدد بوده با ایجاد مبانی روش‌شناختی درست برای بررسی‌های سطحی و سنجش صحت و ثبات نتایج، شیوه‌های بررسی‌ها را ارتقا بخشد. از طریق مطالعات موردی که در مناطق مختلف جهان صورت گرفته است، می‌توان اطلاعات فراوانی درباره روش‌های بررسی به دست آورد. این تجربیات روش‌های بسیار پیچیده‌ای برای بررسی منطقه‌ای باستان‌شناسی تولید کرده است. نتایج حاصل از چنین تجربیاتی امروزه می‌تواند تصویری دقیق از زندگی گذشته بشر در جهان ارائه دهد.

با در نظر گرفتن تمام محدودیت‌های استراتژی‌های سنتی بررسی‌های پیمایشی میدانی، پروژه‌های بررسی سطحی باید همیشه روش‌های مکمل دیگری را در خود داشته و از نظریه‌ها و روش‌های بین‌رشته‌ای، هم در طراحی عملی میدانی و هم در تفسیر نتایج استفاده کنند. امروزه همه روش‌های کشف آثار باستان‌شناختی نتایج بسیار خوبی به بار آورده است، زیرا همه آن‌ها برای شناسایی اجزای مختلف مدارک باستان‌شناسی در پهندهشت با روش‌های مختلف طراحی شده‌اند. روش‌های سنجش از دور و همچنین روش‌های علوم زمین، مانند نقشه‌برداری خاک در مقیاس خوب و نقشه‌برداری ژئومورفولوژی، ژئوفیزیکی و ژئوشیمیایی همراه با تکنیک‌های تجزیه و تحلیل فضایی، در طرح بررسی میدانی و در ارزیابی تکامل پهندهشت ضروری خواهد بود. چنین داده‌هایی کمک می‌کنند تا قابلیت رؤیت‌پذیری آثار افزایش پیدا کند و زمینه‌های حفاظت از آن‌ها در پهنه‌های فرهنگی فراهم شود. همچنین به درک درستی از تأثیر محیط گذشته بر تعاملات جمعیت با پهنه‌ای که در آنجا ساکن بوده‌اند، کمک می‌کند و از این طریق آن جنبه‌های رفتاری را که باستان‌شناسان بیشترین توجه خود را به آن معطوف کرده‌اند، روشن می‌کند.

از لحاظ تاریخی، مطالعات میدانی (حضور در محل) رایج‌ترین روش برای پایش پهنده‌ها و محوطه‌های فرهنگی بوده است. این روش شامل نقشه‌برداری زمینی، جمع‌آوری داده‌های زمینی، مشاهدات دوره‌ای همه‌اماکن باستانی و ارزیابی ریسک با مدل‌های تحلیلی چندگانه است. این روش‌های میدانی به خصوص در مناطق بزرگ یا دوردست بسیار زمان‌بر و پرهزینه است. بنابراین در سال‌های اخیر از تصاویر ماهواره‌ای برای پایش پهنده‌ها، به ویژه در مناطقی که غیرقابل دسترس یا خطرناک‌اند، استفاده می‌شود. اگرچه روش‌های سنجش از دور ماهواره‌ای ابزاری مهم در پایش پهنده‌های باستان‌شناختی محسوب می‌شوند، اما تفکیک‌پذیری و وضوح تصاویر ماهواره‌ای به اندازه‌ای نیست که بتوان آن را جایگزینی برای مشاهدات چشمی روی منطقه دانست. بنابراین، روند فعلی پایش پهنده‌ها از طریق روش سنجش از دور ماهواره‌ای شامل ادغام داده‌های آزمایشگاهی به دست آمده از چندین منبع با تصاویر ماهواره‌ای است.

بررسی پهنده‌ها شامل اندازه‌گیری پارامترهای مختلف و عوارض و خواص خاک، مواد زیرسطح و اشیای مدفون است که در آن از تکنیک‌های برجای، همچون رادار نفوذی زمین، مغناطیس‌سنج سطح، بررسی مقاومت، القای ژئومغناطیسی و الکترومغناطیسی و سنسورهای زمینی با فناوری پیشرفته استفاده می‌کنند. فناوری‌های یکپارچه‌ای در اندازه‌گیری‌های برجای استفاده می‌شوند. از شبکه‌های زمین‌سنجی که در آن‌ها ابزارها و تکنیک‌های نقشه‌برداری مانند دوربین مساحی توتال استیشن، ترازیبی و گیرنده‌های «سامانه ماهواره‌ای ناوبری جهانی» به کار می‌رود، برای اندازه‌گیری تغییرات موقعیتی هر نقطه روی سطح با دقتی در حد میلی‌متر استفاده می‌شود.

نقاط موجود در شبکه زمین‌سنجی به طور مرتب با استفاده از گیرنده‌های «سامانه ماهواره‌ای ناوبری جهانی» و سنجش‌های زمینی از طریق دوربین‌های مساحی بسیار دقیق توتال استیشن و در سطوح تراز اندازه‌گیری می‌شوند. از طیف‌نگارها غالباً در تحقیقات باستان‌شناسی استفاده می‌شود، از آنجا که نشانگرهای خاک و نشانگرهای کاشت محصولات کشاورزی اغلب نشان‌دهنده حضور اشیای مدفون هستند، از دستگاه‌های طیف‌سنجی برای اندازه‌گیری اثر طیفی پوشش گیاهی در منطقه مورد نظر استفاده می‌شود، زیرا مرحله رشد و سلامت پوشش گیاهی می‌تواند اشیای زیرزمینی را مشخص کند.

هدف اصلی این کتاب از یک سو کشف پتانسیل چارچوب کاملاً مشخص روش بررسی منطقه‌ای باستان‌شناسی است، در حالی که از سوی دیگر تأکید بر بهره‌وری این

استراتژی به عنوان رویکردی باستان‌شناختی، به ویژه در مواردی که تحقیقات با جهت‌گیری حل مسئله برنامه‌ریزی می‌شود، شده است که هر دو از طریق تولید مدلی کلی از روش بررسی باستان‌شناسی در فعالیت‌های باستان‌شناسی ایران پذیرفته خواهد شد. در اینجا باید تأکید شود که بسیاری از پهندهشت‌های فرهنگی ایران به طور مداوم در معرض تهدیدهای حفاری‌های غیرقانونی، پروژه‌های بزرگ توسعه و بلایای طبیعی قرار دارند. این عوامل بر تکنیک‌های بررسی منظم سطح زمین به عنوان رویکرد عمده باستان‌شناسی تأثیر می‌گذارد. مهم‌تر اینکه، در سایه عدم شناخت پتانسیل سایر رویکردهای فنی، از کاوش‌های باستان‌شناسی هنوز به عنوان تنها وسیله بازیابی اطلاعات حمایت می‌شود. این مشکلات باعث می‌شود که بررسی در اولویت اصلی باستان‌شناسی علمی ایران قرار گیرد.

در این کتاب سعی شده مطالب عمده‌ای که در این مقدمه کوتاه به طور خلاصه به سرفصل‌های آن اشاره شد، به زبان ساده‌ای تشریح و تحلیل شود. در هر فصل ابتدا مسائل زیربنایی تکنیک‌های بررسی پیمایشی روشمند، توضیح و تشریح می‌شود و سپس نمونه مثال‌های کاربردی مرتبط با آن‌ها نیز برای استفاده بیشتر داخل کادرهایی می‌آید. کلیات بحث‌های مربوط به رویکرد روش‌های میدانی بررسی ممکن است برای افرادی که سال‌ها در این زمینه تجارب ارزشمندی دارند مقداری آشنا و ملموس باشد، ولی چه‌بسا مباحث کتاب در زمینه تحلیل داده‌های فضایی بررسی، تا حدی جدید و ناآشنا تلقی شود. در حد امکان سعی شده است مباحث تحلیل فضایی به صورت ریشه‌ای و کاربردی بیان شود و مشکلات ناآشنایی احتمالی بعضی از کاربران نیز در بیان پیچیدگی‌های تحلیلی مدل‌های فضایی نیز مد نظر قرار گرفته است. برای تحلیل چنین مدل‌هایی که امروزه با استفاده از نرم‌افزارهای جی‌آی‌اس صورت می‌گیرند الگوریتم‌های مربوط به علاوه اپلیکیشن‌های هر تحلیل در محیط جی‌آی‌اس نیز به صورت تصویری نمایش داده شده‌اند. باید اضافه کنم که مباحث این کتاب گرچه برحسب ضرورت بیشترین مطالب مورد نیاز را دربر می‌گیرد، ولی هنوز نمی‌تواند کتاب کاملی در این زمینه محسوب شود، زیرا حجم مباحث مربوط به تکنیک‌های میدانی بررسی‌های روشمند باستان‌شناسی به قدری گسترده است که مانع از این می‌شود که بتوان در این صفحات محدود از عهده تشریح آن‌ها (حتی به طور اشاره) برآمد.

خوشبختانه قرار است بخش مربوط به مسائل عملیاتی و اجرایی بررسی روشمند را آقای دکتر مهدی جاهد از دانشگاه تهران با ترجمه کتابی با عنوان *راهنمای بررسی باستان‌شناختی*، اثر گریگوری جی وایت و توماس اف کینگ (۲۰۰۷)، تکمیل و کمبود مطالب

کتاب حاضر را جبران کند. کتاب راهنمای بررسی باستان‌شناختی کتابی است عملی و به زبان ساده و دارای آموزش گام به گام. این کتاب نه تنها مفاهیم عملی و نظری بررسی‌های روشمند پیمایشی را به خوبی انتقال می‌دهد، بلکه مطالب بسیار مهمی درباره ابزارها و وسایل مورد نیاز بررسی، از جمله استفاده از قطب‌نما و نقشه‌های مورد نیاز و بسیاری از اندازه‌گیری‌ها (نظام مساحی) را هم آموزش می‌دهد.

گرچه مطالب کتاب شیوه‌های روشمند بررسی‌های میدانی در باستان‌شناسی در وهله اول برای دروس تکنیک‌های (پیشرفته) میدانی دانشجویان باستان‌شناسی تهیه شده است، اما می‌تواند برای کسانی که در این زمینه کارهای عملی انجام می‌دهند نیز کاربرد داشته باشد. امید است خوانندگان محترم کتاب به خصوص همکارانی که در این باره دارای تجارب ارزشمند طولانی هستند با تذکرات خود مؤلف را در جهت رفع ایرادهای احتمالی یاری کنند.

سخن آخر تشکر و سپاسگزاری از دوستان و همکارانی است که بدون کمک آنان هرگز این نوشته برای چاپ آماده نمی‌شد. نخست بر خود لازم می‌دانم از مسئولان و کارشناسان محترم بخش پژوهشی سازمان سمت و سپس از مدیران و همکاران بخش تدوین و تولید این سازمان که از هیچ همکاری و یاری‌ای دریغ نکردند، تشکر می‌نمایم. از آقای حیان جبارزاده و سرکار خانم دکتر مهسا وهابی از دانشگاه تهران که مطالب سودمندی در اختیار مؤلف گذاشتند، قدردانی می‌کنم. از آقای دکتر محمد امین میرقادری از دانشگاه تهران که زحمات تولید و تنظیم بعضی نقشه‌ها را تقبل کردند، سپاسگزارم. در آخر از آقای دکتر مهدی جاهد از دانشگاه تهران که با طراحی جلد کتاب آن را مزین نمودند، تشکر می‌کنم.