وضعیت پوشش گیاهی و جانوریِ محوطه باستانی ولیران دماوند در عصر اشکانی براساس داده‌های دیرینه‌تغذیه‌شناسی

فرهنگ خادمی ندوشن[1*]، طاهره عزیزی‌پور[2]، رضا شعبانی[3]

۱- دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۲- دانشجوی دکتری باستان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران
۳- استاد گروه تاریخ، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران

دریافت: ۸۶/۶/۱۴ پذیرش: ۸۷/۲/۲۵

چکیده

محوطه باستانی ولیران در حومه شهر دماوند و در شرق تهران قرار گرفته است. براساس منابع باستان‌شناسی در این محوطه، استقرارهایی در دوره‌های اشکانی و ساسانی وجود داشته است. کشف قبوری از دوره اشکانی در ولیران، و به دست آمدن بقایای دانه‌های گیاهی و نیز بقایای جانوری در منطقه مذکور، آن را محلی مناسب برای بررسی پوشش گیاهی کهن با تکیه بر مطالعات دیرینه‌تغذیه‌شناسی نموده است. ما در این پژوهش برآنیم تا با تجزیه عناصر غیرایزوتوپی اسکلتهای انسانی به دست آمده با استفاده از دستگاه طول موج اشعه مجهول فلورسنس، به بررسی وضعیت غذایی ساکنان محوطه باستانی ولیران در دوره اشکانی که نشاندهنده وضعیت جغرافیایی منطقه در دوره مزبور است، بپردازیم.

کلیدواژه‌ها: دیرینه‌تغذیه‌شناسی، دوره اشکانی، ولیران دماوند، روش طیف‌سنجی اشعه مجهول.

* نویسنده مسؤول مقاله: E-mail: khademif@modares.ac.ir

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

۱- مقدمه

بررسی وضعیت جغرافیایی طبیعی ایران در دوره‌های گذشته، یکی از مهمترین موضوعات پژوهشی در ایران و جهان به شمار می‌آید. نبود منابع نوشتاری، فعالیت محققین را برای انجام چنین بررسیهایی محدود به فعالیتهای آزمایشگاهی کرده است. یکی از این فعالیتها مطالعات دیرینه‌تغذیه‌شناسی است. از آنجایی که بشر از حیوانات و گیاهانی که در محدوده محل زندگی وی هستند، برای تغذیه استفاده می‌کند، انجام مطالعات دیرینه‌تغذیه‌شناسی کمک فراوانی به روشن شدن وضعیت پوشش گیاهی یک منطقه در دوره‌های گذشته می‌کند.

دیرینه‌تغذیه‌شناسی دانشی است که با مطالعه بقایای گیاهی، جانوری و انسانی بازمانده از جوامع باستانی، به بررسی وضعیت غذایی و تغذیه‌ای این جوامع می‌پردازد که البته انجام چنین مطالعاتی با مشکلات فراوانی همراه است. انسان یک موجود همه‌چیزخوار است، بنابراین می‌تواند غذاهای متنوعی را از بین غذاهای گیاهی و غذاهای جانوری در طول زندگی خود مصرف کند.

ترکیباتِ عناصرِ استخوانهای باستانی، اطلاعات ارزشمندی را در مورد وضعیت غذایی و زیست‌محیطی جوامع کهن فراهم می‌کند، میزان کلسیم و فسفری که فرد در طول زندگی از طریق تغذیه مصرف می‌کند، تأثیر مستقیمی بر استخوان او می‌گذارد. همچنین اختلاف غلظت عناصری همچون استرانسیوم، باریوم، مس، روی، انادیم و آهن می‌تواند برای مطالعه نوع غذا به‌کار رود[۱، ص ۷۸۵]. از بین عناصر مذکور استرانسیوم بیشترین اهمیت را در مطالعات دیرینه‌تغذیه‌شناسی به خود اختصاص داده و این موضوع به این علت است که بیش از ۹۹ درصد استرانسیوم بدن، در استخوان قرار گرفته است.

چنان‌که گذشت یک روش علمی برای فهم وضعیت گیاهی و جانوری یک منطقه در دوره‌های گذشته، تجزیه عناصر کمیاب اسکلتهای باستانی و انجام مطالعات دیرینه‌تغذیه‌شناسی است. برای انجام چنین پژوهشهایی مطالعه دندانها نسبت به دیگر بخشهای اسکلت سودمندتر است. پژوهشگران بر این اعتقادند که مینای دندان نسبت به استخوان خلل و فرج کمتری داشته و بنابراین در برابر تغییرات پس از مرگ بیشتر مقاوم است[۲، ص ۷۸].

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

در این پژوهش اسکلتهای به‌دست‌آمده در محوطه باستانی ولیران دماوند که متعلق به دوره اشکانی بود، بررسی شدند.

ژوستین، پارتیان را مهاجرانی از منطقه اسکیتها می‌داند، استرابو نیز با ژوستین همعقیده بوده و ارشک، بنیانگذار حکومت اشکانی را مردی سکایی از قبیله نیمه‌بیابانگرد پارتی می‌داند. غالب محققان سال ۲٤۷ ق.م. را سال شروع حکومت اشکانیان می‌دانند. این قوم بیش از ٤٥۰ سال بر ایران، نواحی شرقی آن و بخش عظیمی از بین‌النهرین حکومت کردند. درنهایت، این سلسله در سال ۲۲٤ م. به دست اردشیر ساسانی منقرض شد.

۲- پیشینه تحقیق

تاکنون در سراسر دنیا پژوهشگران بسیاری بااستفاده از روش تجزیه غیرایزوتوپی نمونه‌های استخوانی باستانی، با تکیه بر عناصر کمیاب، درصدد بوده‌اند تا درباره وضعیت غذایی جوامع کهن اطلاعاتی به دست آورند.

کلپینگر، تجزیه ایزوتوپی استخوانها و دندانهای انسانی باستانی را راهی سودمند برای پی بردن به وضعیت غذایی جوامع کهن می‌داند[۲، ص ۷۹].

اسکوتکوسکس و هرمن نیز در مقاله‌ای، با تکیه بر عناصر نادر به تجزیه ایزوتوپی نمونه‌های استخوانی انسانی و حیوانی به‌جامانده از محوطه قرون وسطی‌یی وینگربن در جنوب غربی آلمان پرداخته‌اند[۳، صص ٦٨٥-٦٧٥]. این دو محقق بر آن بودند که نتایج حاصل از فعالیتهای آزمایشگاهی خود را با اشیاء دفن‌شده در قبور ـ که موقعیت اجتماعی و اقتصادی شخص را در زمان حیات نشان می‌داد ـ تطبیق دهند. آنان از این طریق نشان دادند که ترکیبات شیمیایی استخوانهای ساکنان مرفه این محوطه، به‌علت دستیابی به نظام تغذیه بهتر، با ترکیبات شیمیایی استخوانهای مردم عادی جامعه تفاوت دارد. آنان در مطالعه خود بر میزان عنصر کلسیم تکیه کرده و آنگاه نتیجه گرفتند که احتمالاً در نظام تغذیه‌ای خانواده‌های مرفه از لبنیات استفاده می‌شده است.

کاروالهو با تکیه بر میزان عناصری همچون فسفر، کلسیم، منیزیم، آهن، مس، روی، باریوم، استرانسیوم و سرب در دندانهای به‌دست آمده در یک محوطه باستانی در لیسبون (پرتغال) به مطالعه وضعیت غذایی ساکنان منطقه مذکور در عصر کلکولتیک

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

پرداخت[٤، صص ٥٦٥-٥٥٩]. همین محقق در پژوهشی دیگر به‌منظور انجام مطالعات دیرینه‌تغذیه‌شناسی، غلظت عناصر کمیاب را در دو استخوان فیمور بررسی کرد. این دو استخوان که یکی متعلق به یک مرد و دیگری متعلق به یک زن بودند، در یک گور باستانی در جنوب کشور پرتغال (١٢٠٠-١٣٠٠م.) به دست آمدند[٥، صص ١٢٥٧-١٢٥١].

گنزالیس و همکاران او از دیگر محققینی هستند که به انجام مطالعات دیرینه‌تغذیه‌شناسی پرداخته‌اند. این محققان استخوانهای مختلف ساکنان اولیه جزایر قناری را مطالعه کرده و براساس دو عنصر استرانسیوم و باریوم، به بحث درباره وضعیت دیرینه‌تغذیه‌شناسی انسانهای این منطقه پرداخته‌اند. آنان با آزمایش نمونه‌های استخوانی انسانی و مشاهده درصد بالای استرانسیوم و باریوم در آن، به بیان این موضوع می‌پردازند که تأثیر زیست‌محیط بر این استقرارهای کشاورزی باعث گردیده است تا استفاده از منابع گیاهی میان ساکنان مرکزی و استفاده از منابع دریایی بین ساکنان ساحلی این جزایر رواج داشته باشد. محققین مذکور همچنین بر این اعتقادند که ساکنان این منطقه از سبزیجات خاصی بیشتر استفاده می‌کرده‌اند[٦، صص ٢٢٠-٢١٥].

جینگوا و زلاتوا با استفاده از دستگاه پلاسمای جفت‌القایی ـ طیف‌سنجی جرمی به بازسازی وضعیت غذایی یک جامعه باستانی مربوط به قرن چهارم ق.م. در بلغارستان پرداختند. این دو پژوهشگر دستگاه مذکور را وسیله‌ای مناسب برای تجزیه عنصری دانسته و با استفاده از آن، عناصری همچون آلمینیوم، آرسنیک، منگنز، منیزیوم، سرب، استرانسیوم، وانادیوم، زیرکونیوم و روی را تجزیه کردند که البته با استفاده از روش اخیر تعیین میزان مس و آهن ممکن نیست[١، صص ٧٨٩-٧٨٥].

وب و همکارانش با استفاده از دستگاههای پلاسمای جفت‌القایی ـ طیف‌سنجی جرمی و پلاسمای جفت‌القایی ـ نشر اتمی غلظت عناصری همچون سرب، روی و استرانسیوم را روی دندانهای شیری کودکان امروزی بررسی کردند. آنها مقدار این غلظت را با غلظت همین عناصر در دندانهای متعلق به عصر برنز مقایسه کردند. این پژوهشگران غلظت روی و استرانسیوم را در دندان، بازتابی از وضعیت غذایی فرد در طول زندگی وی می‌دانند [٧، صص ٢٠٨-٢٠١].

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

در پژوهشی دیگر که ترومن و دیگران درباره عناصر تشکیلدهنده دندان و استخوانهای فسیلی انجام دادند، تأثیر عناصر نادر زمینی که در اثر نوشیدن آبهای آشامیدنی بر استخوان انسان به‌وجود می‌آید، بررسی شد[۸، صص ٤٣٥٥-٤٣٤٣].

تجزیه عنصری استخوانها برای فهم عادتهای غذایی گذشته تنها منحصر به استخوانهای انسانی نبوده است. در این مورد گاه استخوانهای جانوری نیز بررسی شده‌اند. اسپانهیم از محققانی است که به چنین مطالعاتی پرداخت[۹، صص ١٥٦-١٤٧].

زاپاتا و دیگر محققان اسپانیایی نیز درباره استخوانهای اواخر عصر رومی به مطالعه پرداختند. آنان دریافتند که در استخوانهای مذکور نیز، استرانسیوم درصد بالایی از عناصر استخوان را تشکیل می‌دهد. پژوهشگران مذکور این موضوع را این‌گونه تفسیر کردند که ساکنان منطقه مذکور در نظام غذایی خود به میزان زیادی از مواد گوشتی استفاده می‌کرده‌اند[۱۰].

۳- درباره محوطهٔ مطالعه شده

شهرستان دماوند در منطقه‌ای به وسعت تقریبی ٢٦٠٠ کیلومتر مربع واقع شده است. این محوطه از طرف شمال به استان مازندران، از مشرق به فیروزکوه، از جنوب به ورامین و گرمسار و از جنوب غرب به لواسانات شمیران و تهران محدود است.

این شهرستان در بخش میانی دارای اقلیم نیمه‌استپی سرد و در ارتفاعات، دارای اقلیم کوهستانی است. این منطقه، به‌دلیل وجود ارتفاعات بلندی همچون سیاه‌چال و چنگیزچال در شمال و قله باشکوه دماوند در فاصله بیست‌وپنج کیلومتری شمال آن، منابع زیرزمینی آب و چشمه‌های متعددی دارد.

روستای ولیران واقع در بخش مرکزی شهرستان دماوند بوده و جزء دهستان تارود محسوب می‌شود. این روستا در ۱/٥ کیلومتری جنوب شهر دماوند و در فاصله ٥٠٠ متری شرق جاده آسفالته گیلاوند به دماوند قرار گرفته است که شکل ۱ نشانگر نمایی عمومی از این محوطه تاریخی است.

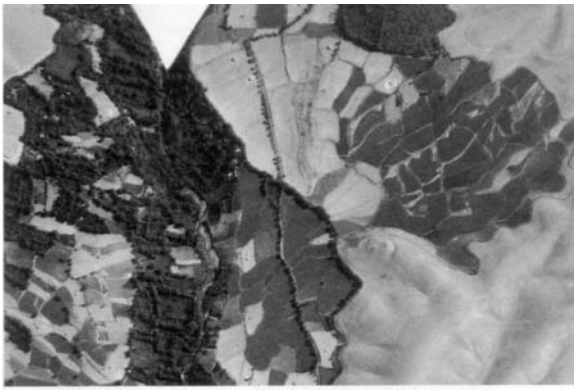
[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

شکل ۱ نمای عمومی محوطه تاریخی ولیران[۱۱]

محوطه تاریخی ولیران در فاصله ۱/۵ کیلومتری جنوب روستای ولیران، بر تپه ماهورهای میان روستای ولیران در سمت شمال روستای شلمبه و در حاشیه شرقی رودخانه تار قرار دارد که در شکلهای ۲ و ۳ مشخص است.

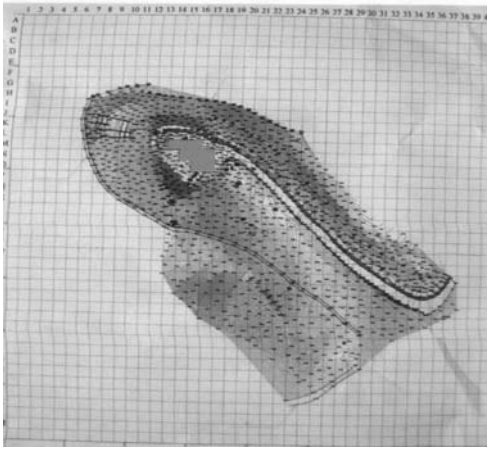
شکل ۲ موقعیت محوطه تاریخی ولیران[۱۱]

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]



شکل ۳ عکس هوایی محوطه تاریخی ولیران[۱۱]

این محوطه باستانی در ۲۵ درجه و ۳ دقیقه و ۲٤۲ ثانیه طـول جغرافیـایی و ۳۵ درجـه و ٤۱ دقیقه و ۳۰۳ ثانیه عرض جغرافیایی قرار دارد. موضع‌نگاری این محوطه در شکل ٤ آمـده است.



شکل ۴ موضع‌نگاری محوطه تاریخی ولیران

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

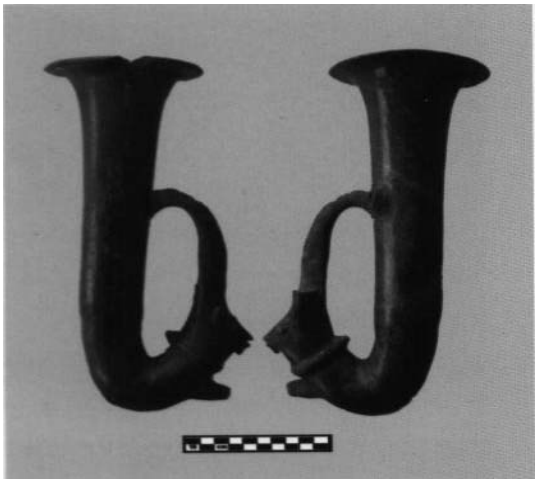
این محوطه در تیرماه سال ۱۳۸۵ طی یک عملیات خاکبرداری که دانشگاه علم و صنعت در منطقه انجام می‌داد، کشف شد[۱۱، صص ۲۹-۲۳]. پس از آن این منطقه در طول ماههای مرداد و شهریور همان سال حفاری شد. در این کاوش گورستانی متعلق به دوره اشکانی و بقایای یک سایت معماری متعلق به دوره ساسانی به دست آمد. شکل ۵ یک گور متعلق به دوره اشکانیان و شکل ٦ بقایای معماری دوره ساسانیان را نشان می‌دهد.

شکل ۵ گورستان اشکانی ولیران[۱۱]

شکل ۶ بقایای معماری عصر ساسانی[۱۱]

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

از گورهای دوره اشکانی ولیران، چهار ریتون سفالی، یک نمونه آمفورا و هفت سکه نقره از دوره‌های مهرداد دوم، سنتورک، ارد اول و اردوان دوم به دست آمده که به ترتیب در شکلهای ۷ تا ۹ آمده است.



شکل ۷ نمایی از پشت و روی یکی از ریتونهای گور زاغه اشکانی در محوطه تاریخی ایران[۱۱]

شکل ۸ نمایی از پشت و روی یکی از ریتونهای گور زاغه اشکانی در محوطه تاریخی ولیران

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

شکل ۹ آمفورا از گور زاغه دوره اشکانی در ولیران

از بقایای عصر ساسانی نیز، سکه‌هایی از دوره خسرو دوم و سفال‌نوشته‌هایی به زبان پهلوی ساسانی به دست آمده است.

۴- روش پژوهش

در این تحقیق، اسکلتهای به‌دست‌آمده از محوطه باستانی ولیران که در محدوده زمانی دوره اشکانی می‌گنجد، در این پژوهش بررسی شد. از آنجا که عناصر تشکیل‌دهنده دندان نسبت به دیگر بخش‌های اسکلت در تغییرات پس از مرگ نفوذپذیری کمتری از خود نشان می‌دهد، برای انجام مطالعات دیرینه‌تغذیه‌شناسی سودمندتر است. ما در این پژوهش هفت نمونه

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

دندانی و یک نمونه از جمجمه سر آزمایش کردیم. این نمونه‌ها به‌طور تصادفی و بدون توجه به سن و جنس، از تدفینهای مختلفی در محوطه مطالعه انتخاب شد، به گونه‌ای که هر دندان متعلق به یک اسکلت جداگانه بود، نمونه‌های مطالعه شده به‌شدت مضطرب و پوسیده بود. البته استخوانهای دراز غالباً سالم بود و این پوسیدگی شامل دندانها و جمجمه‌ها می‌شد که شکل ۱۰ نشانگر این وضعیت است.

شکل ۱۰ پوسیدگی اسکلتهای اشکانی محوطه ولیران

نمونه‌های مطالعه شده ابتدا با یک بروس نرم و ضربه ملایم آب مقطر شسته شدند تا گرد و غبار از آنها زدوده شود سپس در هوای معمولی اتاق قرار گرفتند تا خشک شوند. در آزمایشگاه طیف‌سنجی اشعه مجهول، نمونه‌ها به پودر تبدیل شده و به‌صورت قرص در آمدند. آنگاه آنها در آب گرم شسته و در محیط بسته حرارتی خشک شدند و سپس به‌وسیله دستگاه طیفسنج اشعه مجهول، تجزیه شدند.

برای آماده‌سازی نمونه‌ها برای انجام آزمایشهای طیف‌سنجی دو راه وجود دارد. یکی این‌که نمونه را با استفاده از اره‌های مخصوص، لایه‌لایه کرده و آنگاه هر لایه را جداگانه آزمایش کرد.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

در این صورت می‌توان تأثیرات محل تدفین را نیز بر شکلگیری ترکیبات استخوانی و دندانی بررسی کرد. اما استفاده از این روش یک عیب بزرگ دارد و آن این است که ترکیبات فلزی اره‌ای که از آن برای لایه‌لایه کردن نمونه مطالعه شده استفاده می‌شود، ممکن است که ساختار شیمیایی نمونه مطالعه شده را تحت تأثیر قرار داده و بنابراین نتایج به‌دست‌آمده را با درصدی از خطا همراه سازد.

راه دوم این است که نمونه‌ها را به‌صورت پودر درآورده و سپس پودر حاصل شده را آزمایش کرد. در این روش از آنجا که بخش درونی و بخش بیرونی نمونه استخوانی و یا دندانی با هم پودر می‌شوند، دیگر نمی‌توان اطلاعاتی درباره تأثیرات محل تدفین بر نمونه‌های مطالعه شده به دست آورد.

با این حال روش اخیر این مزیت بزرگ را دارد که ترکیبات شیمیایی نمونه، به علت استفاده از اره ـ که برای لایه‌لایه کردن نمونه استفاده می‌شود ـ تغییر نمی‌کند. درمجموع به‌نظر می‌رسد که استفاده از روش دوم یعنی پودر کردن نمونه‌ها بهتر از روش اول است. ما نیز در این پژوهش از همین روش استفاده کرده‌ایم.

۵- یافته‌های پژوهش و بحث

روش استفاده‌شده، طیف‌سنجی اشعه مجهول، برای مطالعه میزان غلظت عناصر در استخوان یک روش سودمند است؛ چرا که میزان کمی از استخوان برای انجام چنین آزمایشهایی کفایت می‌کند. بعلاوه تعیین غلظت تقریباً تمامی عناصر تشکیلدهنده بافت استخوانی با استفاده از روش مذکور ممکن است .

در پژوهش حاضر غلظت عناصر تشکیلدهنده دندانها و یک تکه جمجمه از طریق روش تجزیه عنصری اشعه مجهول به دست آمد. میزان این عناصر در جدول ۱ تعیین شده است.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

جدول ۱ نتایج به‌دست‌آمده از طیف‌سنجی با اشعه مجهول بر نمونه‌های استخوانی باستانی

نمونه	sr	Ba	Ca	Fe203	Mno	Mgo	Zn	Pb	Cu
	(ppm)	(ppm)	(٪)	(٪)	(٪)	(٪)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
۷۰۷-۱*	۳۳۱	۱۷۰	٤۹,۷۳٥	>>	۰,۰۰۹	۰,۱٥۳	۲۹۲	۱٤۷	۱٥
۷۰۷-۲	۲۳۳	۳۳	٥۲,۳۱۱	>>	۰,۰۰۷	.۰,۲٦٦	۳۱۷	۲٦٤	٤۹
۷۰۷-۳	۲۹٥	۳۸	٤۹,۸۲	>>	۰,۰٥۷	۰,۲۸۱	۳۰٤	۳۰۳	۱۸
۷۰۷-٤	۲٥۸	۱۹٤	٤۳,٤۲۲	>>	۰,۰۰۱	۰,۳٤۷	۲٤٥	۲٤٤	۱۳
۷۰۷-٥	۲۳۹	۲٦۸	٤۲,۱۰۷	۰,۰٤	۰,۰۰۱	۰,۳۳۳	۱۹۱	۳۸۰	۱۸
۷۰۷-٦	۳۱۲	۲۲٦	٤٥,۸۳٦	۰,۰۹	۰,۰۰۱	۰,۲٥٤	۲٥۰	۲۱۲	۱٥
۷۰۷-۷	۲۷۷	۲۸٥	٤۲,۱۷۸	۰,۰۷	>>	۰,۳۳۷	۲٤٥	۲۳٤	۱٤
۷۰۷-۸	۳۱۱	۱۱۳	٤۱,۷۸	۰,۰۹	۰,۰۰۱	۰,۳٥۳	۲٦۳	۲۳۲	۱۸

* نمونه ۱-۷۰۷ از جمجمه و دیگر نمونه‌ها از دندان گرفته شده‌اند.

در جدول ۱ میزان بعضی از عناصر به صورت واحد در هزار و بعضی به صورت درصد بیان شده‌اند. جدول فوق بیانکننده غلظت فلزاتی مانند فلوئور، مس، باریوم، کلسیم، استرانسیوم، آلمینیوم، آهن، منگنز، سرب و روی است.

چنانکه پیش از این نیز ذکر شد، اسکلتهای باستانی محوطه ولیران بسیار مضطرب و پوسیده بود. به‌نحوی که هنگام برداشتن آنها تعدادی از آنها می‌شکست و یا این‌که پودر می‌شد. کلسیم و فسفر جزء عناصری هستند که منجر به حفظ مواد تشکیلدهنده استخوان می‌شوند، بنابراین با توجه به وضعیت پوسیدگی استخوانها این احتمال وجود داشت که درصد کلسیم و فسفر استخوانها کم باشد. اما نتایج به‌دست‌آمده چنین فرضیه‌ای را منتفی کرد. باتوجه به این‌که منطقه ولیران یک منطقه مرطوب است، می‌توان پذیرفت که پوسیدگی

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

اسکلتهای باستانی منطقه ولیران احتمالاً به‌دلیل رطوبت خاک بوده است. درجه رطوبت خـاک به حدی بود که موقع باز شدن گور به‌راحتی می‌شد با لمس خاک، رطوبت آن را حس کرد.

میزان کلسیم در نمونه‌های به‌دست‌آمده به‌حدی بود که می‌توان گفت فـرآورده‌هـای لبنـی بخش قابل توجهی از غذاهای مصرفی مردم این منطقـه در دوره اشـکانی بـوده اسـت. سـطح باریوم چه در نمونه‌های باستانی و چه در نمونه‌های امروزی در فرآورده‌های غذایی دریـایی بسیار پایین و در حیواناتی که در خشکی زندگی مـی‌کننـد، در حـد بـالایی اسـت، امـا غلظـت استرانسیوم در نمونه‌های دریایی نسبت به نمونه‌های خشکی بیشتر است.

میزان باریوم در نمونه‌های به‌دست‌آمده از ولیران بـیش از نیمـی از میـزان استرانـسیوم است. این درصد بالای باریوم را تنها جینگوا و همکارانش از یکمحوطـه باسـتانی مربـوط بـه قرن چهار ق.م در بلغارستان به دست آورده‌اند. وی این میزان را دلیلی بر استفاده از غذاهای گیاهی می‌داند و از آنجا که منطقه مطالعه شده وی در امتداد ساحل دریا قرار دارد، وی معتقد است که در منطقه یاد شده از غذاهای دریایی نیز ـ البته به میزان کم ـ استفاده مـی‌کـرده‌انـد [۱، صص ۷۸۶-۷۸۵].

در مورد ساکنان منطقه ولیران می‌توان گفت که آنان در رژیم غذایی خود هـم از غـذاهای گیاهی و هم از غذاهای گوشتی استفاده می‌کرده‌اند و البته غذاهای دریایی نیز بخش انـدکی از رژیم غذایی آنان را تشکیل می‌داده است.

اگر چه میزان استرانسیوم به‌حدی است که استفاده از غذاهای گیاهی را تأیید می‌کند، امـا این میزان از استرانسیوم آن‌قدر نیست کـه بتـوان گفـت از غـذاهای گیـاهی بـیش از غـذاهای گوشتی استفاده می‌شده است. به‌خصوص که انـدک بـودن میـزان منگنـز و منیزیـوم نیـز بـه درست بودن فرضیه اخیر کمک می‌کند. درواقع غلظت دو عنصر اخیر در غذاهای گیاهی بـیش از غذاهای گوشتی است، اما در نمونه‌های مطالعه شده، درصد دو عنصر اخیر بـه‌طـور قابـل توجهی بالا نبود. به‌علاوه درصد استرانسیوم در نمونه‌های به‌دست آمـده درحـدی اسـت کـه می‌توان نتیجه گرفت که ساکنان منطقه ولیران بیش از آن‌که از گیاهان گوشتی اسـتفاده کننـد، از گیاهان علفی استفاده می‌کرده‌اند.

در نمونه‌های به‌دست‌آمده از منطقه ولیران میزان باریوم در حد بسیار بالایی قرار داشت، به‌گونه‌ای که میزان باریوم حدود ۰/۵۸ استرانـسیوم بـود. ایـن میـزان از بـاریوم بـه‌درسـتی

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

مشخص می‌کند که جانوران آبزی به‌میزان بسیار کمی در این منطقه مصرف می‌شده‌اند.

نتایج به‌دست‌آمده اختلاف معناداری را از نظر غلظت باریوم در برخی نمونه‌ها بـه دسـت می‌دهـد. بـه‌گونـه‌ای کـه میـزان بـاریوم در نمونـه‌هـای ۲-۷۰۷ و ۳-۷۰۷ بـسیار پـایین و در نمونه‌های ۵-۷۰۷، ٦-۷۰۷ و ۷-۷۰۷ در حد بالایی قرار دارد (جدول ۱).

از آنجا که عوض شدن ترکیبات استخوانهای انسان به حداقل ده سال زمـان احتیـاج دارد و در مورد دندانها، ایـن ترکیبـات بعـد از شـکلگیری در دوره جـوانی دیگـر تغییـر نمـی‌کننـد، می‌توان گفت که ساکنان منطقه مذکور، ولیران را بـه‌عنـوان یـک گـذرگاه مـی‌شـناخته‌انـد، نـه منطقه‌ای که سکونت‌گاه دائمی آنها باشد. این منطقه احتمالاً مرکز تجاری و یا پادگـان نظـامی بوده است.

میزان سرب در نمونه‌های مطالعه شـده در حـد بـسیار بـالایی قـرار دارد. ایـن میـزان در نمونه شماره ۵-۷۰۷ بیش از دیگر نمونه‌ها بوده و رقم ۳۸۰ را نـشان مـی‌هـد. ایـن در حـالی است که چنین میزانی از سرب به‌نـدرت در اسـکلتهای انـسانی (چـه نمونـه‌هـای جدیـد و چـه نمونه‌های باستانی) دیده شده است.

بیش از ۹۰٪ سرب بدن در استخوان قرار دارد. اگرچه جایگزینی سرب به‌آهـستگی انجـام می‌شود، اما به‌طور کلی دوره تأثیرگذاری سرب محیط بـر اسـتخوان، فاصـله زمـانی ۲۷-۱٦ سالگی را دربرمی‌گیرد.

توزیع سرب در بخشهای مختلف اسکلت انسان به‌طور یکنواخت انجام نمی‌شود، بنـابراین میزان سربی که از دندانهای یک اسکلت به‌دست می‌آید، تفاوت معناداری بـا میـزان سـرب در دیگر بخشهای اسکلت دارد. البته میزان سرب در اسکلتهای انسان ارتباطی با سن او ندارد.

مشابه میزان سربی را که در دندانهای محوطه باستانی ولیران بـه دسـت آمـد، تـا کنـون چندین محقق گزارش کرده‌اند. مـارکوس و همکـاران او بـه بررسـی میـزان سـرب در دنـدان انسانهای بیمار امروزی پرداختند. این محققان میزان بالای سرب را در دندانهای مطالعه شده، ناشی از بیماریهای کبدی می‌دانند[۱۲، صص ۱٦۸۰-۱٦۷۵].

زاپاتا روی استخوانهای دراز اسکلتهای انسانی دوره رومی (قرن چهـارم تـا قـرن شـشم میلادی) پیدا شده از یکی از مناطق ساحلی جنوب شرق اسپانیا، به تجزیه عنصری پرداخته و میزان سرب بسیار زیادی را حتی بیشتر از نمونه‌های ولیران، گزارش می‌دهد. وی این میـزان

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

زیاد سرب در اسکلتهای انسانی را بازتابی از تغییرات پس از مرگ و نیز وجود سرب در آبهای آشامیدنی ساکنان محوطه مطالعه شده در طول زندگی می‌داند[۱۰، زیر چاپ].

گارسیا محقق دیگری است که به همراه همکاران خود در تجزیه عنصری که روی دندانهای انسانی انجام داد، مشابه میزان سربی را گزارش داد که ما از دندانهای محوطه باستانی ولیران به دست آورده‌ایم. این محققان بخشهای مختلف اسکلتهای انسانی را از چندین دوره مختلف (از دوره نوسنگی تا زمان حال)، به‌طور جداگانه آزمایش کردند. آنان معتقدند که میزان سرب در اسکلت انسان، هم می‌تواند برگرفته از محیط زندگی شخص در طول حیاتش باشد و هم می‌تواند بازتابی از آن مواد غذایی باشد که وی مصرف می‌کرده است[۱۳، صص ۷۲-۵۱].

با توجه به آنچه گذشت، می‌توان گفت که میزان بالای سرب در نمونه‌های بررسی شده، می‌تواند ناشی از تغییراتی باشد که پس از مرگ در عناصر تشکیلدهنده استخوان رخ داده است. البته از آنجا که میزان سرب در هر یک از نمونه‌های بررسی شده ـ که همه از یک محوطه برداشته شده‌اند ـ تفاوت معناداری را با هم نشان می‌دهند، پذیرش فرضیه اخیر اندکی مشکل می‌نماید. وجود بیماریهای کبدی میان همه ساکنان محوطه مطالعه شده نیز چندان منطقی نیست، اما این فرضیه که سرب از طریق تغذیه و نوشیدن آب به بدن اسکلتهای بررسی شده، منتقل می‌شده است، قابل قبولتر است.

۶- نتیجه‌گیری

نتایج آزمایشگاهی به‌دست‌آمده، نشان می‌دهد که در دوره اشکانی حیوانات زیادی در منطقه ولیران وجود داشته و مردم این منطقه از گوشت آنها برای تغذیه خود استفاده می‌کرده‌اند. غذاهای گیاهی نیز از میان گیاهانی که در منطقه ولیران می‌رویید، انتخاب و مصرف می‌شده‌اند. در حین کاوش در محوطه باستانی ولیران بقایای گردو نیز به‌دست آمد. با توجه به این که گردو امروزه نیز در منطقه دماوند می‌روید، می‌توان پذیرفت که پوشش گیاهی منطقه مطالعه شده از دوره اشکانی تا روزگار حاضر تغییر چندانی نداشته است.

بالا بودن میزان سرب در اسکلتهای بررسی شده، نشان می‌دهد که آب مصرفی ساکنان این منطقه، درصد بالایی از سرب را داشته است. وجود چشمه‌های آب معدنی فراوان در

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

محدوده دماوند، این فرضیه را بیشتر به واقعیت نزدیک می‌کند.

چنان‌که گذشت، ساکنان منطقه ولیران از گوشت ومواد لبنی در تغذیه خود استفاده می‌کرده‌اند، بنابراین می‌توان پذیرفت که ساکنان این منطقه بیشتر به دامپروری اشتغال داشته‌اند. منطقه ولیران به‌دلیل وضعیت جغرافیایی مساعد خود امکانات لازم را برای استقرار انسانی در دوره اشکانی فراهم می‌کرده است.

۷- سپاسگزاری

آقای محمد صفاری تجزیه عناصر دندانی را برای این پژوهش انجام داد، با سپاس از لطف وی.

۸- منابع

[1] Djingova R. & etc.; “On the possibilities of inductively coupled plasma mass spectrometry for analysis of archaeological bones for reconstruction of pale diet”; Talanta, Vol. 63, Issue 3. , pp. 785-789, 2004.

[2] Klepinger L.; “Nutritional assessment from bone”; Anthropology, Vol. 13 , pp. 75-95, 1984.

[3] Schutkowski H., Herrmann B.; "Diet, status and decomposition at Weingarten: trace element and isotope analyses on early mediaeval skeletal material"; Journal of Archeological Science, No.26, pp. 675-685, 1999.

[4] Carvalho M.L. & etc.; Analysis of human teeth and bones from the Chalcolithic period by X-ray spectroscopy; Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B., No. 168, pp. 559-565, 2000.

[5] Carvalho M.L. & etc.; “Trace elements distributation and post- Mortem intake in human bones from middle age by total reflection X ray fluorescence”; Spectrochimica Acta, Part B, No. 59, pp.1551-1557, 2004.

[6] Gonzalez R.E. & etc.; Palaeonutriational analysis of the pre-Hispanic

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]

population from Fuerteventura (Canary Islands); The Science of the Total Environment, No. 264, pp. 264-215, 2001.

[7] Webb E. & etc.; "Inductively coupled plasma –mass (ICP-MS) and atomic emission spectrometry (ICP-AES): versatile analytical techniques to identify the- archived elemental information in human teeth", Micro chemical journal, No. 81 , pp. 201-208, 2005.

[8] Trueman C.N. & etc.; "High-resolution records of location and stratigraphic provenanve from the are earth element composition of fossil bones Geochemica"; et Cosmochicimica Acta, No.70, pp. 4343-4355, 2006.

[9] Sponheime M. & etc.; " Sr/Ca and early hominine diets revisited: new data from modern and fossil tooth enamel"; journal of human evolution, No.48, pp. 147-156, 2004.

[10] Zapata J. & etc.; "Digenesis, not biogenesis: two Late Roman skeletal examples"; Science of the Total Environment, under print, 2006.

[۱۱] نعمتی م.ر.؛ ویژه‌نامه همایش پژوهشهای باستان‌شناسی استان تهران در سال ۱۳۸۵، تهران: پژوهشکده باستان‌شناسی، صص ۲۹-۲۳، ۱۳۸٦.

[12] Marques A.F. & etc.; "X-Ray microprobe synchrotron radition fluorescence application on human teeth of renal insufficiency patient", Spectrochimica Acta Part B, pp. 1675-1680, 2004.

[13] Garcia M.J. & etc.; "Heavy metals in human bones in different historical epochs"; Science of the total environment, No.348, pp. 51-72, 2005.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2025-04-11]