

استخوان سوراخ شده ران (*Femur*) خرس در ناحیه ذیوژ باپ *Divje Babe* از زیستگاههای انسان نئاندرتال جزء کهن ترین آلات موسیقی می باشد که تا کنون از اروپا گزارش شده است در اینجا مطالبی راجع به ساز فلوت و سایر استخوانهای مشابه بدست آمده در رابطه با دورتهای کهن و پیش از تاریخ ارائه می گردد.

# منشأ موسیقی در پیا

تا کنون نتیجه هیچ اکتشافی مانند اکتشاف *Divje Babe I* که در رابطه با استخوان ران سوراخ شده خرس می باشد، با اینگونه استقبال عمومی مواجه نگشته است.

این استخوان احتمالاً کهن ترین ابزار موسیقایی بدست آمده از اروپا می باشد.

(*Turket. al ۱۹۹۵, ۱۹۹۶, ۱۹۹۷: Lauet. al ۱۹۹۶*)

استفاد از ابزاری مانند فلوت به وسیله انسان نئاندرتال به عنوان امر مسلمی در زندگی وی تلقی می شود که ظاهراً خیلی زود در زندگی او ظاهر شده است (پارینه سنگی میانی).

(*Wilford ۱۹۹۶, Garrigues ۱۹۹۷, Hav kes ۱۹۹۷,*

*Aman ۱۹۹۷, Wong ۱۹۹۷*)

این شیء بعنوان یک مدرک مستند در رابطه با موسیقی دنیای کهن، توسط دانشمندان ارائه گردیده است.

(*Bednarik ۱۹۹۶, jelinek ۱۹۹۷*)

بازسازی این شیء این تصور را ایجاد می کند که استخوان بدست آمده قطعه ای از یک فلوت یا طول تقریبی ۳۷cm بوده است که قادر به اجرای یک فاصله ۷ نتی (یک اکتاو) بر مبنای موسیقی غربی می باشد. (توضیح: اکتاو گرچه به مفهوم ۸ تایی می باشد اما در مفاهیم موسیقایی تعداد فواصل یکی کمتر از تعداد نتهاست). رساله های جامعی در رابطه با این موضوع اخیراً در اسلونی و انگلستان در حال چاپ می باشند (۱۹۹۷ *Turk*) این کتابها شامل بخشهای متعددی راجع به لایه نگاری، تاریخ گذاری و شناسایی زمینه باستان شناسانه اینگونه اشیاء و مجموعه استخوانهای حیوانات و جزئیات شرح داده شده راجع به فلوت استخوانی است که با میکروگراف رنگی تصویربرداری شده است.

نتیجه این بازسازی چگونگی اجرای احتمالی توسط این ساز و مقایسه زمانی بین فلوت ابتدائی و نی در دوره پارینه سنگی فوقانی می باشد.

اما با وجود مدارک متعدد در این زمینه، باز هم به نظر نمی رسد که باستان شناسان بطور کامل پذیرای این موضوع باشند.

اگر بپذیریم که این ابزار، کهن ترین ابزار موسیقایی بوده که توسط انسان نئاندرتال تهیه و استفاده می شده است، بنابراین باید این اختراع مهم را به منزله انقلابی بزرگ در مغز انسان تلقی کنیم.

گسترده گی این ابزار آلات پیش فرضهائی را در رابطه با توانمندیهای انسان نئاندرتال بوجود می آورد. همچنین بیانگر توضیحاتی در باب تکامل تدریجی و دگرگونی نشانه های اصلی رفتاری می باشد.

در چند ساله اخیر، علی رغم مخالفت های شدید طرفداران نظریه انفجار نمادها و نشانه ها در طی اواسط تا اواخر دوره پارینه سنگی، یافته های

## فرانچسکو داریکو، پائولا ویلا



جدیدی در رابطه با توانائی های پیشرفته انسانها در این دوره ارائه شده است که نمایانگر یک حرکت و تحول تدریجی است و یک دلیل بسیار مستحکم به شمار می رود.

(*Marshack ۱۹۷۶*)

۱۹۹۵، ۱۹۹۱، ۱۹۸۸

*simek ۱۹۹۲. Hyden*

۱۹۹۳، *Bedmarol*

۱۹۹۲، ۱۹۹۴، *Bahn*

۱۹۹۶)

این مباحثات بر مبنای

مجموعه ای از فسیلها،

ساورها، سنگها و

استخوانهای دست کاری

شده و محصولات گل اخری

و نهایتاً قطعات استخوانی

که به عنوان ابزار آلات

موسیقایی مورد استفاده

قرار می گرفته اند، شکل می گیرد. تعداد زیادی استخوان سوراخ شده انگلستان حیوانات که معمولاً بعنوان سوت استفاده می شده، از مکانهای استقرار پارینه سنگی میانی گزارش شده است.

چیس (۱۹۹۰، *Chase*) ادعا می کند که بکارگیری این مفروضات

متعین یا به عبارتی استخوانهای سوراخ شده، نشانه وجود سوراخ کننده ها می باشد.



# رینه سنگی میانه (?)

حیوانات گوشتخوار هستند. دیویدسون (Davidson, ۱۹۹۱) خاطر نشان می‌کند که ریخت‌شناسی دیواره سوراخها، نشانه عدم حضور ابزار آلات مخصوص سنگی در این زمینه می‌باشد. قطعه‌ای از استخوانهای بلند ماموت و کلاً جانوران مناطق سردسیر که بر روی آنها شیارهای عمیق و موازی مشاهده می‌شود از مناطق شولن (Schulen) و بلژیک (Belgium) بدست آمده که این قطعات مربوط به اواخر پلیستوسن با تظاهر سنت موستری می‌باشند. (Hayge, ۱۹۹۰)

این تراشها شباهت زیادی به شیارهای ایدیوفون (idiophone) [همصدا - صدا = Phone = هم = Idio] دارند، نوعی ابزار موسیقایی با سطحی موج که ریتم‌های موج نیز تولید می‌کند، بدون اینکه برای تولید صدا از قطعه مواد طنین استفاده کند.

اریکو (Errico, ۱۹۹۱) عکس نظریه قبل را ارائه می‌دهد. وی پیشنهاد می‌کند که مرفولوژی شیارهانی که توسط هیوج (Hayge) توصیف شده‌اند و همچنین حالت صامت و صیقلی سطح استخوانها که در قسمت پایانی افزایش یافته‌اند، قابل مقایسه با اثر یک حیوان گوشتخوار می‌باشند، چنانکه اثر بزاق چنین جانوری نیز در لبه استخوان بجای مانده است.

آیا استخوان ران سوراخ شده دیوژ باب Divje Babe اولین مدرک روشن و واضح دال بر سنت موسیقایی میان انسانهای نئاندرتال بوده است؟ دانش رایج ما در رابطه تمایز میان ابزار دست‌ساز انسان و آثار بجای مانده از جانوران اینگونه استنباط را بوجود می‌آورد که هرگونه اظهار نظر اختصاصی را به کشفیات آینده موکول کنیم.

## شیء و محل

Divje Babe ۱ غاری در غرب اسلونی Slovenia نزدیک روستای رکا (Reka) می‌باشد. شامل لایه‌ای به ضخامت ۱۲ متر، مربوط به اواخر پلیستوسن که در ۱۹۸۰ مورد کاوش قرار گرفته است.

مصنوعات استخوانی آریگناسین در لایه‌های ۲, ۳ پیدا شده‌اند در لایه‌های ۴-۸ آثاری کهن تر مربوط به سنت موستری بدست آمده است.

آثار اجاق «آتشدان» از لایه‌های ۵, ۶, ۷ بدست آمده که البته حدود ۹۶٪ آنان از بین رفته و تنها ۱٪ بطور سالم بدست آمده است. (حدود ۵۰ نمونه) که غالباً شامل استخوانهای حیوانات گوشتخوار (عمدتاً گرگ) و پستانداران کوچک می‌باشند. لایه ۲ با روش AMS تاریخ گذاری شده است  
35.3 ± 0.17ka (RIDX 734)

لایه ۶ 43.4 - 1.4 + 1.2 (RIDDL 735)

لایه ۸ 49.2 - 3.2 + 2.3 (RIDDL 750) 40.3 ±

1 (RIDDL 745)

تاریخ گذاری با روش ESR در مورد لایه ۸ با کمک دندانهای یک خرس، تاریخی در حدود زیر را نشان می‌دهد.

67 ± 10, 82 ± 11 ka

براساس منابع، (Turk et al ۱۹۹۵-۹۶) کاوت مشهور Divje Babe

I در واقع استخوان ران چپ یک خرس ۲ ساله با دو سوراخ ایجاد شده در

آناسی. پینتو لونا، روزارویز ایداراگا

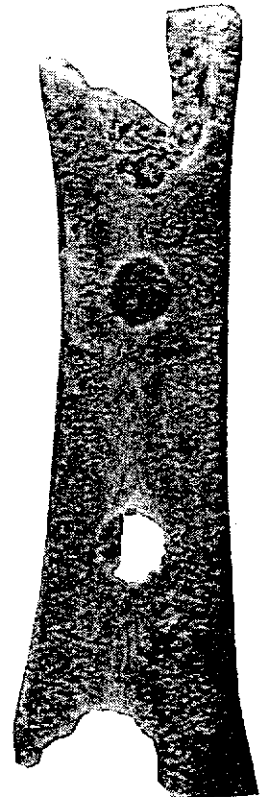
ترجمه نادره عابدی

مارتین (Martin) فرضیه دیگری را در مورد تعداد دیگری از استخوانهای سوراخ شده در لکوینا (LaQuina) مطرح می‌کند. براساس یافته‌های مارتین، دست کم یک استخوان گوزن دارای سوراخهای قرینه در بخش تحتانی و فوقانی بوده که حتماً دست ساز انسان می‌باشد.

تحقیقات اخیر تا برین (۱۹۹۰) (Tabrin)، نشان می‌دهد که لبه‌های سوراخها، تیز و مانند سوراخهایی که حیوانات گوشتخوار ایجاد می‌کنند زاویه دار می‌باشد. البته گاهی آثار دست انسان نیز بر روی سوراخها مشاهده

می‌شود. یکی از استخوانهای بلند در بدنه تنها یک سوراخ داشته است. این قطعه مربوط به دوران پارینه سنگی میانی، لیبی، لایه (Haua Fteah) می‌باشد.

یکی از لبه‌های شکسته سوراخهای موجود بر روی استخوان، حالت مقعر پیدا کرده و اینطور به نظر می‌رسد که شاید دوبار سوراخ شده باشد. این چنین سوراخهایی بر روی قطعات استخوانی بیانگر اثر دندانهای تیز



سوراخ کردن استخوان با ابزارآلات سنگی و چکش چوبی بوده‌اند.  
۹- وجود سوراخ کننده‌های سنگی و دیگر ادوات مشابه در میان مجموعه ابزارآلات سنگی، گواه دیگری بر این مدعا است.

۱۰- ارتباط میان این اشیاء با اجاق ارتباطی نزدیک فرض می‌شود. هدف دیگر ما در اینجا ارزیابی کردن این دلایل مختلف بوسیله مقایسه طرحهای مشاهده شده در *Divje Babe* با کمک داده‌های بدست آمده از علم گورشناسی و مجموعه استخوانی بدست آمده از غارهای اسپانیا و ایتالیا می‌باشد.

مدارک مربوط به اشغال *Divje Babe I* توسط انسان نماها و خرسها، واضح و آشکار می‌باشند.

مکانهای بررسی شده در اسپانیا و ایتالیا بیانگر یک مجموعه طبیعی هستند که نه دست ساز انسان است و نه نشانه‌ای مبنی بر تأثیر انسان دارد. باز هم ادامه کاوشها در این دو مکان نشان می‌دهد که تغییر شکل استخوانها به طرز عجیبی شباهت با موارد توضیح داده شده در *Divje Babe* دارند.

نتیجه آنکه، زمانیکه اطلاعات بدست آمده از قطعات استخوانی را در کنار هم قرار می‌دهیم گاهی ممکن است هیچ دلیل روشنی مبنی بر اینکه این ابزارآلات، موسیقایی یا دست‌ساز انسان باشند، بدست نیاوریم.

### روش شناسی

نمونه‌های مشابهی (از نظر ترکیبی) از غارهای آریکروتز *Arrikrutz* و تروسکتا *Troskaeta* در ناحیه باسک *Basque* در اسپانیا بدست آمده است. کاوشهای آریکروتز در ۱۹۶۹ توسط آلتونا *Altuna* هم چنین در سالهای ۹۴-۸۶-۷۵-۱۹۷۲ توسط تورس *Torres* انجام گرفته است. بقایای استخوانهای جانوران این منطقه به اواخر پلیستوسن منتسب هستند. گونه‌های جانوری غالب این دوره عبارتند از:

کولودونتا (*Coelodonta*) آنتی کویی تایش (*Antiquitatis*)، کویس لوبوس (*Conis lupus*)، کوپراپی رانایکا (*Copraperanaica*)، کروکوتا کروکوتا (*Crocota crocuta*)، پانتراس پلانا (*Pantheras pelaea*)، مارموتا مارموتا (*Marmota marmota*) کاوشها در ۱۹۵۴ در ناحیه تروسکتا *Troskaeta*، مجموعه‌ای با ارزش از استخوانهای سوراخ شده ارائه کرده است.

در مکانی بنام سیمادولوس اوسوس *Simadolos Osos* کاوشهای نظام‌مند جدید بوسیله تورس *Torres* در سالهای ۸۸-۱۹۸۷ انجام گرفته است. این مجموعه شامل ۲۹۸۷ قطعه استخوان می‌باشد که تنها ۴ نمونه از آنها به گونه اپلائوس پارویلا تیوپدیس *Spelaus parviliatopedis* تعلق ندارند. که سه نمونه از آنها استخوان خفاش و یک نمونه کوپرا *Copra* می‌باشد. هیچکدام از استخوانهای بدست آمده از آریکروتز *Arrikrutz* و تروسکتا *Troskaeta* آثار سوختگی را نشان نمی‌دهند. تنها، نشانه‌های میهمی از برش بر روی آنهاست که احتمال می‌رود نشانه مداخله انسان بوده باشد.

از اکتشافات این دو مکان، هیچ گونه اشیاء یا دست‌افزار یا نمود فعالیت

بخش تحتانی و دو یا چند سوراخ در سطح فوقانی می‌باشد. در سال ۱۹۹۷، رساله‌ای در این باب به طبع رسید و در آن به شرح تغییرات تدریجی سطح رویی سوراخهای تا کامل پرداخته شد. امروزه مشخص شده که چنین سوراخهایی به احتمال دهانه فلوت بوده‌اند که بوسیله حیوانات درنده، تغییر شکل یافته‌اند. این قطعه در لایه ۸ به فاصله کمی از اجاق پیدا شده است. صیقل دادن و صاف کردن لبه‌های شکسته استخوانها در لایه ۸، بخوبی لایه‌های دیگر انجام گرفته است. براساس نظریات کاوشگران (*Turk*, ۱۹۹۷; ۱۶۰)، آثار کار با یک ابزار سنگی بر روی لبه سوراخهای کامل یا آنهایی که تصور می‌کنیم شکسته شده‌اند، مشاهده نمی‌شود.

این مطلب بوضوح توسط تصاویر بزرگ شده در این رساله قابل اثبات می‌باشند و (شکل ۲) در مقایسه با ابزارآلات موسیقایی بدست آمده از مکانهای استقراری اواخر پارینه‌سنگی، (*Turk et al*, ۱۹۹۵) پیشنهاد می‌کند که این اشیاء احتمالاً کهن‌ترین ابزار آلات موسیقایی شناخته شده، هستند.

در رساله سال ۱۹۹۷ نیز چند بار ذکر شده که نمی‌توان احتمال ایجاد سوراخها بوسیله حیوانات گوش‌خوار را بطور کلی مردود دانست.

این منبع متذکر می‌شود که با توجه به اینکه استخوان ران سوراخ شده تنها یک مورد در بیان ۶۰ نمونه بدست آمده از این مکان می‌باشد، به احتمال قوی این قطعه بعنوان فلوت توسط انسان نشاندرتال بکار می‌رفته است. دلالتی توسط انسان شناسان مبنی بر استفاده از این استخوانهای سوراخ شده، بعنوان آلات موسیقایی ارائه شده است که به شرح زیر خلاصه می‌گردد:

۱- تعدادی از استخوانهای سوراخ شده حالت غیر معمول دارند. دو تایی آنها بوضوح قابل رؤیت هستند از چهارتایی دیگر، یکی بازسازی شده است (*Turk et al*, ۱۹۹۵) و وضعیت سه تایی دیگر نیز انتشار یافته است. (1997)

۲- در این اشکال، سوراخها در مرکز تنه استخوانهای بلند قرار گرفته‌اند.  
۳- اشکال منظم گرد بعنوان شاخصی از یک اثر دست ساز آدمی گزارش شده‌اند.

۴- قطر دو عدد از سوراخهای کامل اندازه‌گیری شده است (در حدود ۸.۷mm-۸.۸mm). این اعداد قابل مقایسه با اندازه قطر انگشتانی که جهت نواختن استفاده می‌شوند، می‌باشند.

۵- تصور می‌شود که این قبیل اشیاء مشابه که در واقع ابزارآلات موسیقایی اواخر پارینه‌سنگی محسوب می‌شوند با کمک استخوانهای بلند و سوراخهایی که در راستای یک محور و عموماً با استفاده از استخوان اپی‌فیز، ایجاد می‌شده است.

۶- عدم وجود یافت اسفنجی در چنین استخوانهایی (در اطراف حفره‌ها) امکان استفاده از بدنه آنها را بعنوان یک سازبادی فراهم می‌کند.

۷- نشانه‌های عدم وجود آثار یک حیوان بر سطح استخوانها آشکار است.

۸- حقیقت امر این است که این انسانها، قادر به ایجاد فلوت توسط

سوراخها توسط میکروسکوپ الکترونی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. نتیجه حاصل اینکه عمل سوراخ کردن در منطقه آریکروتز *Arrikrutz* و تروسکتا *Troskaeta* یکسان بوده است.

### نتایج

بجتهای انجام شده در این زمینه این تصور را ایجاد می‌کنند که سوراخهای استخوانهای منطقه *Divje Babe* منشأ انسانی دارند. و آنها احتمالاً برای تولید صداهای هماهنگ مورد استفاده قرار می‌گرفته‌اند.

ضایع شدن مقادیر زیادی از این استخوانها باعث کمبود مجموعه‌ها جهت بررسیهای گورشناسی "*Taphonomic*" می‌گردد. سوراخهای عمیق با توجه به نمونه‌های آریکروتز *Arrikrutz* و تروسکتا *Troskaeta* تنها در 4.2-4.8٪ مشاهده شده و نمونه‌های موجود نیز متعلق به انواع گوناگون نبوده‌اند اما بطور قابل توجهی متعلق به استخوانهای بلند بوده‌اند.

بیشتر سوراخها طرحهای خاصی را نشان می‌دهند: لبه‌های نامنظم، حاشیه گود و لایه خارجی استخوان نیز حالت ورآمده پیدا کرده است که این حالت احتمالاً در اثر فشار زیاد ایجاد شده است (Lyman, ۱۹۹۴) در این چند مورد معدود، لایه خارجی استخوان بوسیله بافت اسفنجی نازک پوشیده شده است.

بنابراین اگر دندان بخواهد آن را سوراخ کند، سوراخهای دایره یا بیضی شکل با لبه منظم پدید می‌آورد. با کمک میکروسکوپ الکترونی در لبه‌های سوراخهای منظم دندانه‌های بسیار ریزی تشخیص داده شده، همراه با نشانه‌های بسیار ظریفی که نشانه جدا شدن اولین استخوان از آن می‌باشد.

تعدادی از استخوانهای ران سوراخ شده موجود در *Divje Babe* بخاطر موقعیت خاص استخوان‌بندیشان و اندازه بزرگ، بعنوان آثار دست انسان نمی‌توانند شناخته شوند. در مجموعه مقایسه‌ای ما، استخوانهای دارای دو یا چند سوراخ تقریباً زیاد هستند. البته استخوانهای یک سوراخ نیز موجود می‌باشند. در میان این اشکال آنهائیکه دو سوراخ دارند در *Divje Babe* بیشترین شباهت را دارند.

در آریکروتز *Arrikrutz* قطر سوراخها بین 1-12mm متغیر می‌باشد. در تروسکتا *Troskaeta* قطر سوراخها بین 3-11mm متغیر می‌باشد. سوراخهای کوچکتر شباهت کمتری با یکدیگر دارند. در هر دو مورد، نمونه‌های ارزشمند قطری بین 4-10mm دارند مثل دو نمونه از *Divje Babe* که 8.7-8.1 قطر داشتند.

همچنین باید اشاره کرد که عدم وجود آثار جوندگان، الزاماً نمی‌تواند تداعی‌کننده این گمان باشد که این سوراخها حتماً اثر دست انسانها هستند. بطور مثال تعداد زیادی از استخوانهای سوراخ شده بدست آمده از تروسکتا *Troskaeta* و آریکروتز *Arrikrutz* هیچ گونه نشانی از دخل و تصرف

انسان نماها بدست نیامده است. آزمایشات انجام شده با روش *ACPL* بر روی استخوانهای سوراخ شده آریکروتز *Arrikrutz* و یک سوم از آثار تروسکتا *Troskaeta*، بدست آمده توسط تورس *Torres*، امکان شناسایی انواع گوناگون سطوح تغییر شکل یافته را فراهم می‌کند. این تغییرات احتمالاً توسط جانوران گوشتخوار ایجاد شده‌اند.

در ۹۹ قطعه، بویژه سوراخهای بزرگی مشاهده می‌شود که به احتمال قوی توسط حیوانات ایجاد شده‌اند.

همانگونه که در متون علمی نیز توصیف شده است،

(Fisher ۱۹۹۵, Binford ۱۹۸۱, Haynes ۱۹۸۳, Lyman ۱۹۹۴)

بسیاری از انواع حیوانات گوشتخوار می‌توانند استخوانهای با استحکام زیاد را نیز گاز بگیرند و اثر دندانهای آنها مانند سوراخ یا حفره بر سطح این استخوانها باقی می‌ماند.

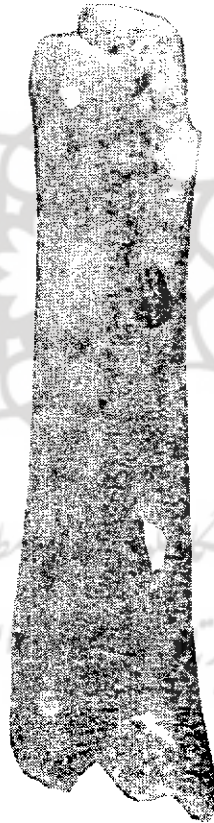
بررسی تغییرات ثبت شده بر روی استخوانهای هر منطقه جزئیات متفاوتی از قبیل: عناصر ساختمانی بدن انواع گوشتخواران خطرناک و آثار آنها مانند جویدگی، بریدگی، قطعات دندانها قطعه‌های شکسته شده ماریچی شکل سوراخها و بالاخره موقعیت استخوان‌بندی آنها را نشان می‌دهد.

تعدادی از سوراخها، قطرهای بسیار کوچکی دارند، تعدادی نیز با کمک میکروسکوپ الکترونی و منعکس کننده نور بررسی شده‌اند یک نمونه انتخابی با کمک *Proville*، الاستوسر بازسازی شده است. (Bayer, Leverkusen, Germany) با کمک قالبگیری مثبت و با استفاده از رزین *RBS* نیز نمونه دیگری تهیه شده است *(TLL Chimie, chalabeefrance)* که بر روی پایه فلزی قرار گرفته و با کمک آلیاژ طلا - پلاتین نیز پوشش یافته است.

مانند بررسیها به یک قطعه استخوان جمجمه از غار لژ تکسی-کی (بساکورچیون) (*Basqueregion*) *lezetxiki* برخورد کرده‌ایم. این منطقه دارای ده لایه تریبی متعلق به اواسط تا اواخر پلیستوسن می‌باشد. این قطعه از لایه VI بدست آمده و بطور واضح بیانگر سنت موستری می‌باشد.

از نظر زمین‌شناسی نیز به آخرین دوره بین یخبندان یا آغاز اولین دوره گرمایی در اواسط پلیستوسن متعلق می‌باشد استخوانهای خرسهای این لایه به گونه *Ursus* تعلق دارند (Altuna, ۱۹۷۲).  
قطعه استخوان جمجمه موجود در این ناحیه دارای سوراخی با لبه‌های مدور می‌باشد که بوضوح بیانگر یک اثر انسانی است (Baldeon, ۱۹۹۳) در حالیکه بدناریک (*Bednarik*, ۱۹۹۷) معتقد به وجود یک بیماری در این استخوان می‌باشد.

استخوانهای ران مشابه زیادی از لحاظ اندازه و شکل از *Divje Babe* بدست آمده است.



ذره ذره شدن، لبه تیز مانند چاقو پیدا کردن می باشد که گاهی اثر عوامل طبیعی بر استخوانها کار تشخیص را آسانتر می کند.

بررسیهای میکروسکوپی و مرفومتری بر روی تعداد زیادی از نمونه های بدست آمده از اثر کفتارهای پلیستوسن و دوره جدید نشان می دهند که، طول این قطعات کمتر از 6cm بوده است. به جز یک مورد استثنا که 9cm بوده است در ۹۰٪ موارد نیز قطر سوراخهای ایجاد شده بین 0.5-4mm بوده باز هم یا یک مورد استثنا حدود 9.5mm اما نمونه استخوان ران سوراخ شده در *Divje Babe I* نمی تواند اثر دندان یک کفتار باشد. علت این مسئله نیز اندازه بزرگ سوراخ 113mm می باشد.

بنابراین اگر بیذیریم که این استخوان دچار بیماری و آسیب نبوده باشد شاید بتوان گفت که قطعه ای از آن توسط کفتار بلعیده شده باشد.

پس استنباط کلی از مجموعه این عوامل این است که سوراخها توسط دندانهای یک حیوان گوشتخوار بزرگ ایجاد شده اند. تشخیص قاطع نمونه های معتبر کار آسانی نمی باشد.

اگر چه سوراخهای ایجاد شده در اثر گاز گرفتن حیوانات بخوبی شناخته و شرح داده شده اند اما هنوز هم اطلاعات ما به اندازه همان سوراخها، محدود می باشند.

بنابر مشاهدات و آزمایشات انجام شده، کفتارها و گرگهای امروزی سوراخهایی به قطر 3-5mm ایجاد می کنند. تأثیر دندان خرسهای کنونی نیز مشاهده نشده است به استثنای یک مورد که در قسمت پایین یک سوراخ، اثراتی از بافت مذکور مشاهده شده است.

سلواگیو (Selvaggio, ۱۹۹۴) یک سری آثار دندان را اندازه گیری کرده که احتمالاً متعلق به دندان شیر و کفتار خالدار هستند که قطر آنها به ترتیب 5-6mm می باشد. البته مقایسه قطر سوراخها از دوره پلیستوسن تا دوره کنونی شاید چندان هم صحیح نباشد. زیرا که احتمالاً قطر سوراخها در آن دوره بزرگتر بوده است.

استاینر (Stiner, ۱۹۹۵) شرح می دهد که تعدادی از این استخوانهای با ارزش از پنج مکان در ایتالیا متعلق به واسط تا اواخر پارینه سنگی بدست آمده اند. آثار دندان حیوانات مختلف از قبیل پلنگ، خرس قهوه ای، کفتار و گرگ بر روی این استخوانها دیده می شود هم چنین بعضی از سوراخها نشان دهنده تأثیر عوامل تخریبی گوناگون هستند، بطوریکه نمی توان برای طبقه بندی آنها از ملاک مشخصی استفاده نمود.

بر روی استخوانهای بچه خرسها سوراخهایی با قطر 7-8mm مشاهده شده است که احتمال داده می شود بیانگر بروز بیماری هم نوع خواری یا *Canibalism* در خرسهای بالغ بوده باشند. این مورد خاص در غار یارماپورگاس *Yarmaburgas* مشاهده شده است.

نمونه های ایتالیایی احتمالاً توسط حیوانات دیگری از قبیل سگهای بدوی و گوشتخواران بزرگی از قبیل پانترا *Panthera* و احتمالاً کفتار بوجود آمده اند.

اطلاعات بدست آمده از تروسکتا *Troskaeta* حاکی از آن است که در این منطقه تنها خرسها زندگی می کرده اند که البته این پیشنهاد با عقیده گارگتس (Gargett's ۱۹۹۶) در تضاد می باشد. زیرا که استخوانهای موجود در

انسان یا هیچ گونه آسیبی از جانب حیوانات گوشتخوار را نشان نمی دهند. مجموعه سوراخ شده ناحیه لژ تزیکی *Lezetxiki* که شباهت زیادی با فالت *Divje Bahe* دارند نیز اثر دست انسان به شمار می رود. (Baldeon and Bednarik)

آزمایش اصلی نمونه های *Lezetxiki* بیانگر اثر شدید چونندگان گوشتخوار و فشار شدید آنها بر سطح خارجی مجموعه های با لبه های برگشته می باشد. (Binford, ۱۹۸۱)

سوراخهای ایجاد شده با لبه های شکسته نشان دهنده تلاش چونندگان در شکستن آن قطعه هستند. آثار این تلاش را می توانیم در نتیجه تلاقی حفره های سوراخها در سطح خارجی مجموعه، مشاهده نمائیم. با وجود اینکه، اکنون لبه های استخوانها سائیده شده اند و از نظر مرفولوژی درونی نیز حالت نامنظم دارند اما با تمام این اوصاف، خطوط موازی بر سطح آنها مشاهده می شود که البته در قسمت دیگری حالت U شکل بخود گرفته است و نشان دهنده یک حالت منشعب می باشد. (d'Errico & Willa, ۱۹۹۷)

سطح خارجی مجموعه سوراخ دار (شکل ۹) نشان می دهد که در نواحی نامبردد، اشکال مشابهی به حالت تقریبی نیم دایره با دندانهای ظریف و جایجائی موضعی لایه خارجی بافت دیده شده است. حالت ورا مدگی لایه سطحی استخوان در بخش داخل مجموعه نیز مشاهده می شود و دیوار سوراخ، حالت قیف مانند بخود گرفته است.

با توجه به مجموعه عوامل یاد شده این فرضیه پیش می آید که سوراخها در اثر ضربه دندان نیش بر سطح خارجی مجموعه بوجود آمده اند، بگونه ای که آثار شکستگی تا سطح داخلی نیز قابل مشاهده می باشد. بررسیهای میکروسکوپی سوراخهای با لبه صاف نه آنهائیکه حالت مضرس یا شکسته دارند، نشان دهنده استفاده از ابزار سنگی هستند. این کار در اواخر پارینه سنگی و با کمک تجربه صورت گرفته است. (Stordear, ۱۹۷۹)

## اشارات پایانی

تعدادی از عوامل طبیعی در ایجاد و شکل گیری سوراخها مؤثر بوده اند. مثلاً قارچها و باکتریها می توانند سوراخهایی با قطر 1-10mm ایجاد نمایند. (Baud, ۱۹۸۶)

حشرات نیز در حالت لاروی سوراخهای بزرگی در ته استخوانهای بلند ایجاد می کنند. مثلاً گونه *Dermestes* سوراخی با قطر 6mm ایجاد می کند.

(Jooly & Stanford ۱۹۹۲, kitching ۱۹۸۰)

لیفه حشرات گاهی سوراخی بزرگتر از 8-10mm ایجاد می کند. متأسفانه ریز جزئیات و مدارک قابل مشاهده این مواد استخوانی از بین رفته اند. ما نمی توانیم این فرضیه ها را با قاطعیت بیذیریم. اما در کل به نظر می رسد که تأثیر حیوانات گوشتخوار از سایر عوامل قابل قبول تر می باشد.

ساتکلایف (Sutcliffe, ۱۹۷۰) معتقد است که سوراخهای مدور با طرحهای مشابه احتمالاً توسط کفتارهای خالدار ایجاد شده اند. این استخوانها همچنین نشان دهنده تغییرات سطحی از قبیل کنگره های شدن،

شکستگی بوجود آمده است و احتمالاً نشانه‌ای بر اثر گازگرفتگی است که در جهت مخالف سوراخ عمل شده است.

متأسفانه اصل این طرح بطور کامل توسط کاشفان و کاوشگران شرح داده نشده است. در نتیجه از موقعیت و تعداد دفعات گازگرفتگی بر سطح استخوان بی‌اطلاع هستیم. (۱۹۹۷)

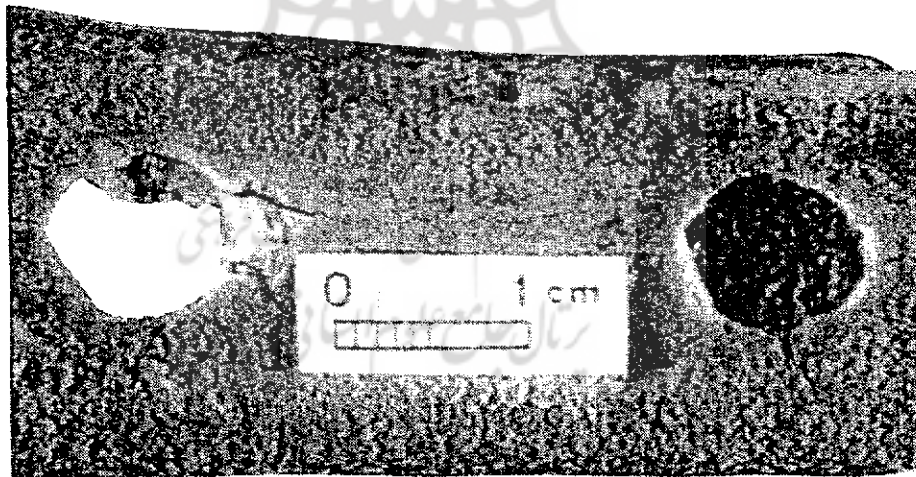
سطح بالائی و روئی سوراخهای شرح داده شده به ترتیب حالت شکسته شده دارند که احتمالاً دست ساز انسان هستند که لبه فلوت به شمار می‌رفته است. البته این احتمال هم وجود دارد که وجود این حالت نتیجه تأثیر حیوانات بر انتهای بدنه استخوان باشد.

این استخوانها نشان دهنده مرفولوژی یکسان در استخوانهای با قشر خارجی نازک از قبیل استخوان کام و فک تحتانی هستند که توسط حیوانات جویده شده‌اند.

از نظر تشریحی استخوانهای جویده شده با لبه شکسته شده سوراخهای نوع دیگر قابل مقایسه‌اند.

این نکته روشن گردیده است که زمانیکه حیوانات سطح استخوانهای بلند را می‌جویدند، زبان خشن و ستر آنها قادر بوده تا سطح استخوان را گرد نماید. فقدان بافت اسفنجی اطراف بدنه استخوانهای بلند دلیل بر یک انتخاب آگاهانه نیست.

بسیاری از بدنه استخوانهای این مکان فاقد سوراخ هستند که بطور کامل یا نیمه فاقد بافت اسفنجی هستند. هنوز هیچ نشانه خاصی بر



سطح این استخوانها مشاهده نشده است.

قبل از اینکه بخواهیم سوراخهای موجود بر سطح استخوانهای ران خرسهای جوان را یک انتخاب مناسب برای تولید قطعات موسیقی بدانیم، باید این نکته را مورد توجه قرار دهیم که بیشتر استخوانهای موجود در این منطقه متعلق به حیوانات جوان هستند. در واقع بخش عمده‌ای از بقایای استخوانهای این مجموعه متعلق به گونه‌های مختلف حیوانات جوان هستند. (اعم از بچه و حیوان جوان)

(Kurten ۱۹۹۵, Andrews & Turner ۱۹۷۶)

این نوع حضور، نتیجه آمار زیاد مرگ و میر حیوانات جوان در طی دوره خواب زمستانی بوده است. بنابراین، وجود سوراخهای بزرگ بر سطح

غار خرسها آسیب فراوان دیده‌اند و معمولاً قطر این سوراخها از نظر اندازه در شمار بزرگترین اندازه‌ها هستند.

گروتادارنستو (*Grottoad Ernesto*)، غار کوچکی در ناحیه آلپ ایتالیا می‌باشد که به دوره میان‌سنگی تعلق دارد. این مکان در برگیرنده مجموعه آثار پراکنده انسان و همینطور آثاری از خرسهای قهوه‌ای می‌باشد که گوشتخوار بوده‌اند. (Gavalloetal, ۱۹۹۱)

سوراخهایی با قطر بیش از 10mm متعلق به گوزن قرمز و خرس قهوه‌ای در این منطقه دیده شده است حال چنانچه بطور مثال فلوتی (استخوانی) توسط حیوانات سوراخ شده باشد، توسط محققان قابل شناسایی است اما در واقع هدف اصلی محققان پیدا کردن آثار خاص گرگها و کفتارها نمی‌باشد.

بررسی و تشخیص اندازه و شکل دو نمونه از استخوانهای *Divje Babe* این استنباط را ایجاد می‌کند که احتمالاً آنها بطور همزمان و در اثر ضربه دندان حیوانات گوشتخوار که بصورت عمود بر آنها وارد شده‌اند، بوجود آمده‌اند این حیوانات احتمالاً متعلق به گروه سگ‌سانان یا گربه‌سانان بوده‌اند.

در نمونه، سوراخ، توسط یکبار ضربه زدن حیوان بوجود نیامده است. فاصله میان مراکز این دو حفره 35.4mm می‌باشد که از بزرگترین سوراخ

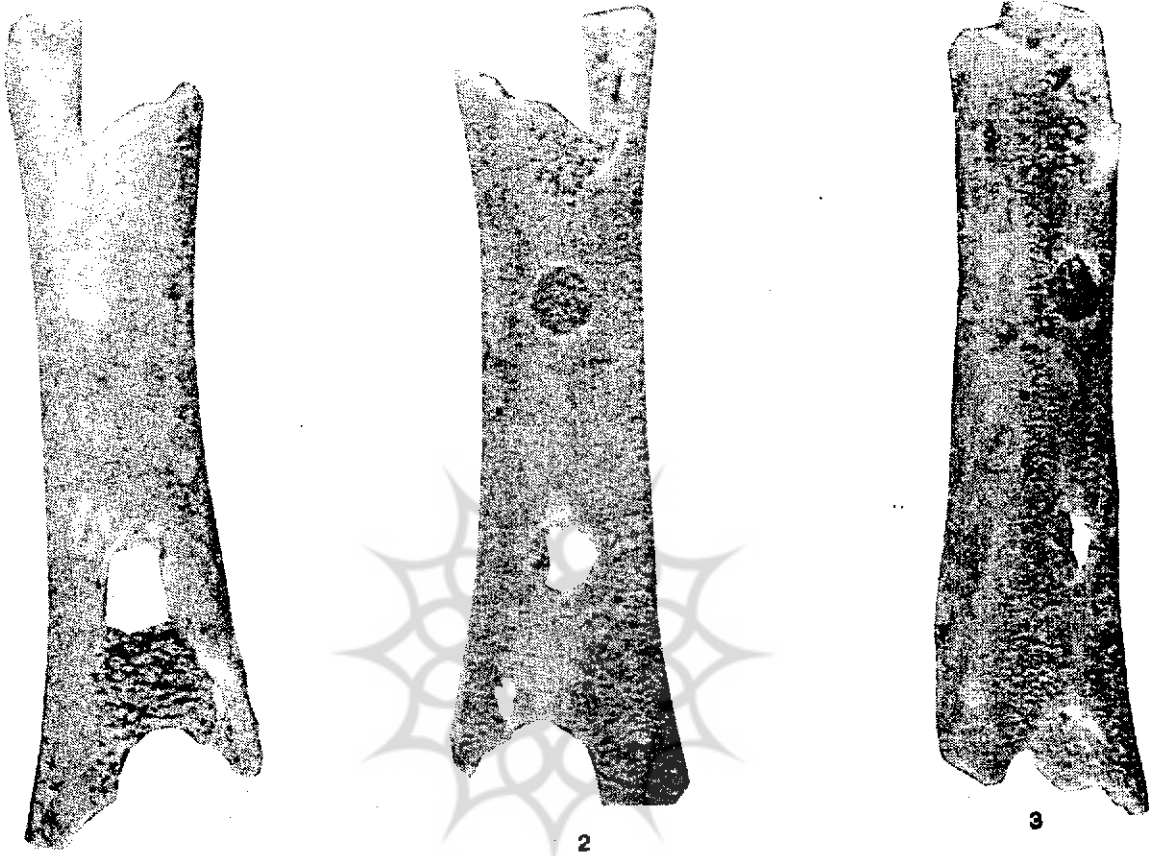
ایجاد شده توسط گوشتخواران دیگر، کوچکتر است. بنابراین این سوراخها احتمالاً در اثر حمله چند حیوان جوان و بطور همزمان یا در اثر تکرار ایسن عمل بوجود آمده‌اند. اگر چه که

وجود سگ سانان را در این میان نمی‌توان نادیده انگاشت اما سوراخهای بزرگتر بیشتر در اماکنی یافت شده‌اند که تنها خرسها حضور داشته‌اند. مکانیزم جویدن باعث ایجاد دو نوع حفره شده است. اما چرا دیگر آسیبهای گوشتخواران بر سطح استخوان ران ثبت نشده است؟

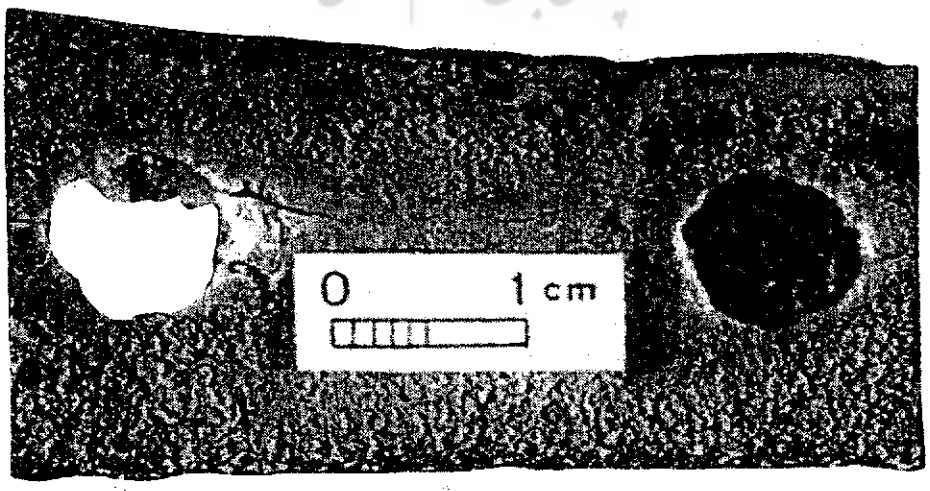
استنباط کلی ما بر این است که در مجموعه استخوانهای سوراخ شده و نمونه‌های ویژه و سوراخهای متعدد دیگر همراه با نشانه‌هایی از فعالیت حیوانات گوشتخوار مقفود شده است.

علاوه بر آن عدم حضور آثار جویدن بر روی استخوان ران *Divje Babe* نکته مثبتی است که نیاز به تحقیق و رسیدگی بیشتر دارد.

در واقع سوراخ نیم‌دایره سطح پشتی استخوان ران در اثر انحراف



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی



*Coartín* بازسازی قطعات سنگی یا استخوانی این فرض را بوجود می آورد که اینها احتمالاً بطور همزمان استفاده می شده اند (ناحیه *Divje Babe*). البته این مطلب تنها یک فرض و پیشنهاد می باشد و در واقع برای همزمانی نمی توان دلیل محکمی ارائه داد این مسئله در مکانی مانند *Divje Babe* متقاعد کننده تر می باشد بر این اساس که می دانیم خرسهای موجود در آن غارها مانند خرسهای سیاه امروزی، دائماً در مقیاس وسیعی در حال جابجایی از مکانهای اصلی برای پیدا کردن یک خوابگاه مناسب جهت خواب زمستانی هستند. اطلاعات موجود از *Divje Babe* حاکی از آن است که هیچ لایه ای که شامل آثار حیات و زندگی باشد در این منطقه مشاهده نشده است. (Turk ۱۹۹۷)

هیچ الگویی نیز از نظر مکانی و لایه نگاری مشابه بدست نیامده تا بتوان به کمک آن به هم عصر بودن اشیاء استناد کرد. در این مکان استخوانها و سنگ ابزارها در میان تمام لایه ها، بدون هیچ گونه نظم خاص، پراکنده شده بودند.

افزایش تراکم سنگ ابزارها و بقایای استخوانی در نزدیکی اجاقها، احتمالاً بیانگر این مطلب می باشد که اینها همگی در یک زمان ذخیره شده اند، اما مطلب بیشتری از نظر لایه نگاری مشاهده نمی شود.

پیدایش سوراخ کننده ها (مته ها) در این مکان و بین ابزارهای سنگی، مجالی بوجود آورد تا درباره پیدایش سوراخها بهتر بیندیشیم. البته نه اینکه بخواهیم پیدایش سوراخها را به طور کلی به آنها منسوب کنیم. زیرا هیچ گونه آثار استفاده از ابزار سنگی بر روی سوراخ دیواره ها و لبه های آنها بدست نیامده است. البته این نظریه را نمی توانیم در تمامی موارد آثار دست انسان، تعمیم دهیم.

بنابراین با توجه به توضیحات ارائه شده، نتیجه گیری اینکه تغییرات مشاهده شده بر سطح استخوان ران ناحیه *Divje Babe* آسیبی است که در اثر ضربه حیوانات گوشتخوار ایجاد شده و متعاقباً، این قطعه بعنوان کهن ترین ابزار موسیقایی شناخته شده می باشد که به فلوت اریگناسین نیز شهرت دارد که در فرانسه و در غار ایستوریتز (*Isturitz*, ۱۹۹۱, *Baission*) نیز نمونه دیگری کشف شده و اخیراً کشف دیگری نیز توسط یوخیم هان (*Jochim Hahn*, ۱۹۹۶) در ناحیه *Geissen Klösterle* در آلمان انجام گرفته است.

### پی نوشت

- این مقاله ترجمه ای است از:

Francesco D'Errico, Paola Villa, Ana C. Pinto Liona & Rusa Ruiz Idaraga;

A MIDDLE PALAEOOLTHIC ORIGIN OF MUSIC? CAVE-BEAR BONES AND THE DIVJE BABE I BONE "FLUTE"; ANTIQUITY, 72 (1998): 65-79.

استخوانهای جوان بیانگر انتخاب آگاهانه و سنجیده انسان ابزار ساز نئاندرتال نمی باشد، بنابراین باید وجوه تشابه بیشتری برای انتساب استخوانهای (حیوانات جوان) ناحیه *Divje Babe* پیدا کرد. (۱۹۹۷) تمام لایه ها در برگیرنده درصد بالای استخوانهای جوان هستند به همراه دندانهای موقتی.

تغییر شکل سوراخها و اشکال نیمه دایره ای سوراخهای فلوت به گونه ای است که احتمال ایجاد آنها توسط حیوانات گوشتخوار، خیلی زیاد فرض می شود.

اشکال تک نگاره استخوانهای جویده شده، در میان سایر نشانه ها، شکل سوراخهای بزرگ متعدد دیگر خیلی شبیه به آنها می هستند که در سطح فلوتها مشاهده شده اند.

درصد استخوانهای جویده شده در میان انواع جوان بیشتر از استخوانهای بالغین می باشد. از میان این استخوانها باز بیشترین درصد جویدگی مربوط به استخوان ران می باشد احتمالاً تصور می شود که از این استخوان برای ساخت فلوت استفاده می شده است.

با کمک شکستگیهای دندانهای شکل موجود بر سطح استخوانهای مجموعه *Divje Babe* ثابت شده است که حیوانات گوشتخوار در این بین نقش اصلی را ایفا می کرده اند. در میان ۲۰۰۰۰۰ قطعه استخوان بدست آمده از این مکان تنها در ۸ مورد آن اثر و نشانه بریدگی مشاهده شده است. این نتیجه قابل مقایسه با تعداد کم اشیاء سنگی بدست آمده از این مکان می باشد که در دوره های پایانی موسترن شکل گرفته اند، یا در واقع همان مکانی که فلوت کشف گردیده است.

در لایه های ۷-۸ تا ۱۲۷ قطعه سنگ ابزار مواجه هستیم. بطور خلاصه از روی تقریب می توان اظهار داشت که درصد بالایی از قطعات استخوانی *Divje Babe* یعنی در حدود ۹۹٪ کل آنها بوضوح نشان دهنده نقش جزئی انسان در ایجاد مجموعه هستند و این گنجینه بیانگر این نکته می باشد که آثار بطور متناسب توسط انسانها و حیوانات رخ داده است. (Bordest. al, ۱۹۷۲, Villa, ۱۹۸۲)

مجاورت فلوت در کنار اجاق نمی تواند بی دلیل بوده باشد و خود این مسئله گواهی است بر این مطلب که آیندو بطور همزمان ساخته شده اند.

تأثیر متقابل عملکرد انسان و حیوان در یک مکان و مجتمع مادی (غیر معنوی) عناصر گوناگون در یک سطح، استنباط کلی باستان شناسانه در مکانهای با میزان کم و درصد پایین ذخایر موجود در آن مناطق می باشد احتمال داده می شود که ته نشستهای موجود در غارهای عصر سنگ، ارزش کمی داشته باشند. یک سانتی متر از این ته نشستها می تواند متعلق به 167-5 سال باشد (Speth & Johnson)

بنابراین مواد جمع شده در یک لایه ممکن است پس مانده ها یا دور انداخته هایی باشد که در طی دوره های متمادی ایجاد شده اند و احتمالاً در یک مکان چندین فرهنگ زندگانی وجود داشته است (Villa ۱۹۸۲)