

نمونه برداری نظام مند طبقه بندی شده در تپه برج نیشابور، خراسان

محسن دانا*، دکتر عمران کاراثریان** و دکتر حسن فاضلی نشلی***

* دانشجوی دکتری باستان‌شناسی دوران تاریخی، دانشگاه تربیت مدرس.

** استادیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه نیشابور.

*** دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه تهران.

چکیده

بررسی‌های باستان‌شناسی در شناسایی محوطه‌های باستانی و درک روابط درون یا برون منطقه‌ای بسیار مهم و کاربردی است. اما بررسی محوطه به تنهایی، برخلاف شیوه‌های سنتی رایج، معمولاً داده‌های دقیق و قابل توجهی درباره آن محوطه در اختیار می‌گذارد. در این پژوهش محوطه بزرگ پیش از تاریخی تپه برج در نزدیکی نیشابور برای نمونه برداری نظام مند طبقه بندی شده انتخاب شده است، آن هم در خراسان، سرزمینی که به ویژه از نظر باستان‌شناسی دوران پیش از تاریخ ناشناخته است. این امر مسلماً خطرپذیری بالایی داشته و همان گونه که در ادامه خواهد آمد، نتایج پژوهش را تحت تأثیر خود قرار داده است به طوری که با وجود حجم بالای سفال جمع آوری شده از سطح تپه، کمترین شباهت را با دوره‌های شناخته شده در باستان‌شناسی سرزمین‌های پیرامونی منطقه دارد. برای دسته بندی بهتر و در نتیجه مقایسه سفالی بهتر، علاوه بر طبقه بندی آنها بر اساس رنگ پوشش، نوع خمیرمایه، کیفیت پخت و ... سفال‌ها گونه شناسی نیز شدند. بر این اساس بیست و پنج گونه سفالی تعریف شد. تأکید این نوشته بر گونه شناسی سفال‌های نمونه برداری از سطح تپه برج نیشابور و ارائه چشم اندازی برای فعالیت‌های آینده در این محوطه مهم پیش از تاریخی خراسان است.

واژگان کلیدی: نمونه برداری نظام مند طبقه بندی شده، تپه برج، خراسان، گونه شناسی، طبقه بندی.

درآمد

پژوهشگران نشان داده‌اند که آثار پراکنده در سطح می‌تواند اطلاعات مفیدی درباره توزیع و پراکندگی آثار و اشیاء و پدیده‌های دیگری که زیر زمین کشف می‌شوند، در اختیار باستان‌شناس قرار دهد (فاگان، ۱۳۸۲: ۳۳۳).

بررسی باستان‌شناختی رویکردی مناسب جهت شناسایی محوطه‌های باستانی و درک روابط درون یا برون منطقه‌ای آنها است. عده‌ای پیشنهاد می‌کنند این بررسی‌ها اگر در مواردی با

عده‌ای از باستان‌شناسان برای آثار پراکنده در سطح اهمیتی قایل نیستند و بر این باورند که این آثار و اشیاء به آسانی از بین می‌روند و ممکن است در اثر عوامل گوناگونی از مکان اصلی خود دور شده و جابه‌جا شوند. اما بسیاری از کاوشگران و

Email Address: mohsendana@gmail.com

• این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد محسن دانا در دانشگاه تهران با عنوان «ارزیابی بررسی نظام مند طبقه بندی شده با داده‌های حاصل از کاوش، نمونه موردی: تپه برج نیشابور» به راهنمایی دکتر حسن فاضلی است.

مقدماتی باقی مانده که عموماً منتشر نشده است (گاراژیان و دیگران، ۱۳۸۴: ۲). از نظر مطالعه فرهنگ‌های پیش از تاریخی (توالی و متغیرهایی مانند نوع سفال، شیوه سکونت، شیوه معیشت و سازمان‌های اجتماعی) منطقه ناشناخته است (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۷۸: ۳۹۳، طلایی، ۱۳۸۵: ۱۱۴؛ Heskell, 1980: 160; Kohl, 1981: 23; Kohl & Ricciardi, 1980: 55; Hiebert & Dayson, 2002: 114). ناشناخته بودن منطقه و همجواری آن با مناطقی مانند جنوب غرب ترکمنستان که با رویکردهای باستان‌شناسی شوروی سابق پژوهش شده است؛ اهمیت پژوهش‌های میدانی متکی بر اطلاعات توصیفی از منطقه را بالا می‌برد. به طوری که نه تنها در دوره‌های پیش از تاریخی که در دوره‌های تاریخی نیز این بخش از ایران مهجور واقع شده است.

تا پیش از دهه هشتاد خورشیدی تنها دو کاوش منتشر شده از این سرزمین پهناور در دست است.^۲ چارلز مک‌برنی در بررسی غارهای بخش شرقی البرز و کوه‌های کپه‌داغ، خراسان را به طور گذرا بررسی کرد و در غار مغان، جنوب غربی مشهد، گمانه‌زنی محدودی انجام داد و آثار محدود به دست آمده را مشابه ابزارهای میان‌سنگی (Mesolithic) بیستون دانست (Jones & McBurney, 1966: 30). در سال ۱۹۳۷، طی کاوش‌های هیئت امریکایی در شهر قدیم نیشابور، محوطه‌ای پیش از تاریخی موسوم به نیشابور P در ۲۱ کیلومتری شمال غرب نیشابور، نزدیک روستای یوسف آباد نیز کاوش شد. طی سال‌های اخیر هیبیرت و دایسون از دانشگاه پنسیلوانیا یافته‌های حاصل از کاوش (۱۹۳۸ م.) هیأت امریکایی را منتشر کرده‌اند (Hiebert & Dyson, 2002: 113-149).^۳

۲- بیسونه (Biscione) در تپه یام (واقع در شهرستان فاروج) لایه‌نگاری انجام داده ولی تاکنون گزارشی از آن به چاپ نرسیده است (Hiebert & Dyson, 2002: 114).

۳- در لایه‌های پایینی این تپه که سطح بالایی آن را آثار دوره‌های تاریخی پوشانده است، آثار دوره‌های مس‌سنگی، مفرغ و آهن قدیم (نمازگاه I-VI و I) وجود دارد (Hiebert & Dyson, 2002: 113-149). گاه‌نگاری پیشنهاد شده در عین حالی که بر مبنای داده‌های محدود و در مورد منطقه‌ای ناشناخته نوشته شده و البته اطلاعات آن مغتنم است دارای بعضی نارسایی‌هایی است که البته بحث این مقاله نیست (برای اطلاعات بیشتر نک به گاراژیان، ۱۳۸۵ و ۱۳۸۷).

دقت و وسواس انجام شوند، محوطه را از کاوش که در هر حال به نوعی تخریب است بی‌نیاز می‌سازد (Orton, 2000: 539). برای نخستین بار در سرزمین خراسان یک محوطه پیش از تاریخی برای نمونه برداری انتخاب شد.

تپه برج نیشابور نخستین محوطه پیش از تاریخی خراسان پهناور است که پس از انقلاب کاوش شده است. این تپه پهناور به سرپرستی عمران گاراژیان در سال ۱۳۸۳ به منظور لایه‌نگاری گمانه‌زنی شد و همزمان با آن برنامه نمونه برداری از سطح تپه انجام گردید.^۱ هدف از اجرای نمونه برداری شناخت پراکنش دوره‌های گوناگون موجود در تپه بود تا در تعیین گمانه‌های کاوش سودمند افتد ولی به دلیل حجم بسیار زیاد یافته‌های حاصل از نمونه برداری که بالغ بر ۱۴ هزار قطعه سفال می‌شد، تجزیه و تحلیل یافته‌ها به طول انجامید و نتایج آن عملاً در آن فصل گمانه‌زنی مورد استفاده قرار نگرفت. برای نمونه برداری سطح محوطه شبکه بندی شده و به روش نظام مند طبقه بندی شده نمونه برداری گردید. بدون شک نتایج این نمونه برداری با وجود کاستی‌های فراوان در پژوهش‌های آینده این محوطه در رابطه با مکان‌یابی گمانه برای کاوش و حتی در تکمیل توالی سفال‌های پیش از تاریخی منطقه می‌تواند سودمند باشد.

آنچه در این نوشتار می‌آید صرفاً نمونه برداری و نتایج به دست آمده از آن بدون توجه به یافته‌های گمانه‌زنی است. هدف از این کار بررسی تعمیم‌پذیری یافته‌های بررسی سطحی یک محوطه به داده‌های حاصل از کاوش است. به عبارت دیگر در نوشتاری دیگر به ارزیابی بررسی سطحی و کاوش در یک محوطه پرداخته خواهد شد. به همین دلیل از هرگونه اشاره در این مورد در این مقاله خودداری می‌شود.

پیشینه پژوهش‌های باستان‌شناسی پیش از تاریخی در خراسان

طی حدود یک صد و پنجاه سال فعالیت‌های باستان‌شناسی در ایران، مطالعات پیش از تاریخ خراسان (حدود یک پنجم شرق مرکزی و شمالی ایران) بیشتر در حد بازدیدها و بررسی‌های

۱- ارزیابی یافته‌های نمونه برداری با داده‌های حاصل از کاوش موضوع نوشتار دیگری خواهد بود بنابراین در این جا به آن پرداخته نمی‌شود.

روش‌شناسی

روش‌های گوناگونی برای بررسی وجود دارد که در مقیاس کوچک (یک محوطه)، یک یا چند باستان‌شناس بر سطح محوطه به راه افتاده و سفال‌های منقوش و لعاب‌دار یا اشیای شاخص دیگر چون سردوک و اشیای سفالی، شیشه‌ای، فلزی و غیره را جمع‌آوری می‌کنند که در این موارد اصطلاحاً گفته می‌شود هدف تنها شناسایی دوره‌های موجود در آن محوطه است.

همان‌گونه که شرح داده شد، در تمام این موارد، دید، سلیقه و ذهنیت باستان‌شناس در نمونه‌برداری‌ها و کشف محوطه‌ها بسیار دخالت دارد. روش‌های آماری سعی بر این دارد که این درصد خطا را به شدت کاهش دهد. در این‌گونه روش‌ها، در مقیاس وسیع، منطقه به مربع‌هایی به ابعاد مساوی و یکسان تقسیم می‌گردد (مثلاً هر ۱×۱ کیلومتر یا ابعاد بزرگتر). در مقیاس کوچک نیز سطح محوطه به مربع‌های مساوی و یکسان تقسیم می‌گردد (مثلاً هر ۵×۵ متر یا ابعاد دیگر). از آن‌جا که روش‌های آماری گوناگونی وجود دارد، باستان‌شناس بنابر نیاز یا کارایی یکی از آنها را انتخاب می‌کند. نمونه‌برداری طبقه‌بندی شده (stratified sampling) و نمونه‌برداری خوشه‌ای (cluster sampling) از رایج‌ترین روش‌های نمونه‌برداری هستند (Orton, 2000: 540).

اگر نمونه‌برداری شامل تمامی مربع‌ها شود، به آن پوشش کامل (Full Coverage) گفته می‌شود و در غیر این صورت، باید بسته به زمان و منابع گروه (از جمله بودجه)، تعداد انتخاب‌ها را تعیین کرد (Drewett, 1999: 42-3). در روش‌های آماری، به دلیل تعداد مشخص مربع‌ها، از قوانین حساب احتمالات استفاده می‌شود. نکته اصلی در روش‌های آماری، نمونه‌برداری با جای‌گزینی است؛ به عبارت دیگر اشیای انتخاب شده به گروه - مربع خود برمی‌گردند تا برای انتخاب دوباره در دسترس باشند. در حالی که معمولاً در روش‌های دیگر، نمونه‌برداری بدون جای‌گزینی انجام می‌شود؛ به عبارت دیگر اشیای انتخاب شده به گروه‌مربع خود باز گردانده نمی‌شوند (Orton, 2000: 540).

این اندک برای سرزمینی به گستردگی خراسان، موجب شده که پژوهشگران پیش از تاریخ، منطقه را محدوده‌های سفید در نقشه‌های باستان‌شناسی بخوانند (Kohl & Heskel, 1980: 160). کنایه‌ای که البته با واقعیت‌های موجود و حتی خط‌مشی‌های آینده هم‌چنان به اعتبار خود باقی است. ناگفته نماند که نبود اطلاعات در مورد فرهنگ‌های پیش از تاریخی خراسان به دلیل واقع شدن آن در میان فلات ایران، آسیای مرکزی، جنوب شرق ایران، موجب گسست و نقصان این پژوهش شده است (گاراژیان و دیگران، ۱۳۸۴: ۲).

خوشبختانه در سال‌های اخیر نگاه ویژه‌ای به پیش از تاریخ خراسان شده که کاوش‌های تپه برج نیشابور (گاراژیان، ۱۳۸۷، گاراژیان و دیگران، زیر چاپ)، تپه قلعه‌خان سملقان (عسکرپور و گاراژیان، ۱۳۹۰) و تپه دامغانی سبزواری (وحدتی و فرانکفورت، ۱۳۹۰) را می‌توان از آن جمله مهم‌ترین آنها نام برد که تاکنون منتشر شده است.

موقعیت جغرافیایی

نیشابور که امروزه در استان خراسان رضوی قرار دارد، در دشت میان کوهی‌ای واقع است که از شمال به رشته‌کوه بینالود و از جنوب به رشته‌کوه چهل تن محدود می‌شود (تصویر ۱).

روستای برج در حدود ۲۵ کیلومتری جنوب شرق نیشابور در دهستان اردوغش از بخش زیرخان قرار دارد. در حدود ۱۵۰۰ متری جنوب شرق روستا و در میان زمین‌های کشاورزی حاصلخیز، بین جاده آسفالت مشهد - نیشابور در شمال و راه آهن در جنوب، تپه‌ای بزرگ وجود دارد که اهالی آن محدوده را خسروآباد می‌خوانند که نام روستایی متروک است. اما چون این روستا امروزه وجود ندارد و تپه باستانی هم نام خاصی نداشت، به نام نزدیک‌ترین روستا، برج، نام‌گذاری شد (گاراژیان و دیگران، ۱۳۸۴: ۵) (تصویر ۲).

بر اساس بازدید و بررسی‌های انجام شده وسعت منطقه‌ای که آثار در سطح زمین مشاهده می‌شود، نزدیک به ۱۶ هکتار است. اما سطح تپه که تقریباً مسطح است و به‌طور عمده حدود ۵ متر از سطح زمین‌های اطراف ارتفاع دارد، ۱۲ هکتار است (تصویر ۳).

یکی انتخاب شدند. به این ترتیب، از ۱۱۵۹ مربع، ۱۹۲ خانه نمونه برداری شد. تمام نمونه های فرهنگی موجود در هر خانه بدون اعمال سلیقه برداشته شد. همه خانه ها به جز خانه های 2K، 3J و 4I، دارای نمونه بودند. در پایان نمونه برداری، ۱۴۰۵۰ قطعه سفال و ۲۸ مورد دیگر یافته ها از جمله سردوک، قطعات ظرف سنگی و جوش کوره به دست آمد. نکته قابل توجه آن که در این نمونه برداری، حتی یک قطعه ابزار سنگی یا قطعاتی مرتبط با آن به دست نیامد.

طبقه بندی

در این نوشتار به دلیل آن که بیشترین یافته سطحی در نمونه برداری سفال است، تنها به طبقه بندی این یافته پرداخته می شود.

۱) طبقه بندی سفال ها بر اساس نوع قطعه: هر قطعه سفال مربوط به یک یا چند بخش از قسمتهای نه گانه یک ظرف سفالی میتواند باشد: درپوش، لبه، گردن، دسته، لوله، آب ریز، بدنه، کف و پایه این بخش ها است. بیشترین حجم قطعات سفال، متعلق به بدنه با ۸۶ درصد است که طبیعی به نظر می رسد، چرا که بدنه بیشترین درصد هر ظرف سفالی را تشکیل می دهد. از نکات قابل توجه در نمونه های به دست آمده از این بررسی این است که هیچ قطعه ای متعلق به لوله به دست نیامد.

۲) طبقه بندی بر اساس خمیرمایه: خمیرمایه معدنی با ۸۴ درصد در اکثریت است و با فاصله زیاد پس از آن، خرده سفال با ۵ درصد قرار دارد. یکی از مهمترین ویژگی های این مجموعه، استفاده از خرده سفال برای خمیرمایه است که البته همان گونه که خواهد آمد، در مجموعه سفال های اُخرایی بیشتر وجود دارد.

۳) طبقه بندی بر اساس شیوه ساخت: به طور کلی دو شیوه ساخت برای ظرف های سفالی وجود دارد: دست ساز و چرخ ساز. اکثر قریب به اتفاق نمونه ها با ۷۹ درصد، دست ساز هستند. نمونه های چرخ ساز با ۱۸ درصد در رتبه دوم و سایر نمونه ها که شیوه ساختشان نامعلوم بوده در رتبه سوم قرار دارد.

۴) طبقه بندی بر اساس تزیین: سفال های تزیین شده تنها پنج درصد کل سفال های مجموعه را شامل می شوند. این واقعیت به دو سبب ممکن است در مواد فرهنگی به این صورت، نمود یافته

در این پژوهش از روش «نمونه برداری نظام مند طبقه بندی شده» (Stratified Systematic Sampling) استفاده شده است. این روش تلفیقی از عناصر پیش آمدمی ساده، نمونه برداری پیش آمدمی طبقه بندی شده و نمونه برداری نظام مند در جهت کاهش هرچه بیشتر خطای نمونه برداری است (www.refrence-wordsmith.com).

به دلیل نظام مند (Systematic) بودن این روش، می توان از قابلیت های آماری آن بهره جست. علاوه بر این که این روش بهترین راه برای از بین بردن تجمع مربع های نمونه برداری در یک روش تصادفی (random) است. هم چنین با طبقه بندی داده ها می توان به شناسایی گونه ها و ریخت های سفالی و توالی نسبی آنها نیز دست یافت. به این روش در سال های گذشته در ایران رویکردی دانشگاهی شده به طوری که موضوع چند پایان نامه در مقطع کارشناسی ارشد را تشکیل داده است (علیزاده، ۱۳۸۰؛ فرخ نیا، ۱۳۸۲؛ محمدی، ۱۳۸۳؛ اسماعیلی، ۱۳۸۳).

در تپه برج برای ایجاد شبکه مربع ها از نقطه مبنای نقشه برداری (Bench Mark)، یک محور در راستای شمال به جنوب و محور دیگری در راستای شرق به غرب کشیده شد. به این ترتیب، شبکه ای به ابعاد ۳۸۰۰×۳۸۰۰ متر با خانه های ۱۰×۱۰ متری تنظیم شد تا تمام تپه و دامنه های آن را دربرگیرد. ردیف های شمالی-جنوبی، با حروف لاتین از A تا L (۳۸ خانه) و ردیف های شرقی-غربی با عدد از ۱ تا ۳۸ شماره گذاری شدند. پس از ایجاد شبکه مربع ها و قرار دادن آن بر روی نقشه توپوگرافی محوطه، بر اساس روش طبقه بندی شده، بخش هایی از شبکه ها حذف شد. این بخش ها در زمین های کشاورزی قرار گرفته بود یا در محدوده ای بود که بر اثر برش ایجاد شده توسط پیش روی زمین های کشاورزی، تراکم آثار به طور غیر معمول زیاد بود. به این ترتیب در پایان، شبکه ای شامل ۱۱۵۹ خانه باقی ماند (تصویر ۴).

نخستین خانه به طور پیشامدمی خانه 31X انتخاب شد. از آن جاکه به دلیل گستردگی تپه و وسعت آن از سویی و محدودیت امکانات و هزینه ها از سوی دیگر، در نظر بود که تنها ۱۶/۵ درصد سطح نمونه برداری شود، سایر خانه ها هر پنج خانه

جناغی منتهی به نقش پستانکی دارند. روی لبه نواری سیاه‌رنگ وجود دارد (طرح ۱).

گونه سه: این قطعات دست‌ساز بوده و بر سطح پوشش گلی رقیق نارنجی مایل به قرمز بر خمیره‌ای قرمز رنگ دارند. خمیرمایه آنها معدنی و بافت خمیره متراکم است. بر سطح بیرونی نقش هندسی سیاه‌رنگ دارند. نقش یکی از آنها نقش‌های مثلثی قرار گرفته بر خط‌های مورب است (طرح ۱).

گونه چهار: این قطعات دست‌ساز بوده و به جز یک قطعه، آثار پوشش در سایر قطعات به دلیل فرسایش شدید در هردو سطح، باقی نمانده است. ریخت این سفال‌ها دهانه‌باز و دهانه‌بسته است. خمیرمایه بیشترشان، گیاهی به مقدار فراوان و در برخی دیگر ترکیب گیاه و شن است. بافت خمیره قرمز رنگ این قطعات نامتراکم و پوک است (طرح ۱).

گونه پنج: این قطعات دست‌ساز بوده و پوشش گلی رقیق صورتی مایل به نخودی بر خمیره‌ای قرمز رنگ دارند. ریخت دهانه‌باز و دهانه‌بسته در این گونه وجود دارد. خمیرمایه آنها معدنی و بافت خمیره نامتراکم و دانه‌دانه است. نوع بافت و عوامل محیطی موجب از بین رفتن بخش‌هایی از پوشش و فرسایش در هردو سطح این سفال‌ها شده است (طرح ۱).

گونه شش: این قطعات دست‌ساز بوده و پوشش گلی رقیق یا غلیظ به رنگ قرمز یا آخراپی بر سطح بیرونی و نارنجی یا نارنجی روشن بر سطح درونی دارند. خمیره این سفال‌ها قرمز رنگ است و ریخت آنها از نوع ظرف‌های دهانه‌بسته زاویه‌دار است. خمیرمایه آنها معدنی و در یک مورد خرده‌سفال بوده و بافت نامتراکم و دانه‌دانه دارند. ذرات ریز سفید رنگ (آهک؟) موجود در خمیره، اغلب موجب تخریب پوشش سطحی شده است. این سفال‌ها بر لبه، نوار سیاه‌رنگی دارند و در برخی نمونه‌ها نقش حیوانی شاخ‌دار به صورت مسبک (با نوارهای باریک خط‌مانند) و طبیعی (با نوارهای باریک منحنی) اجرا شده است (طرح ۱).

گونه هفت: این قطعات دست‌ساز بوده و دارای دو پوشش گلی رقیق بر سطح بیرونی بر خمیره‌ای قرمز رنگ هستند. پوشش نخست، گلی رقیق نخودی یا کرم و پوشش دوم، گلی رقیق آخراپی است. سطح درونی را با پوشش گلی رقیق نارنجی یا

باشد: اول آن که تزیین سفال‌ها در سنت‌ها و تکنیک‌های منطقه رواج کمی داشته باشد. دوم اینکه در سنت‌ها و تکنیک‌های تزیین، تنها بخش‌های محدودی از هر ظرف سفالی تزیین می‌شده و از آن‌جا که مجموعه مطالعه شده قطعه سفال‌ها هستند در مجموعه به صورت آمار کم سفال‌های دارای تزیین نمود یافته است.

همچنین لازم به تأکید است که تنوع تزیین کم است. تزیین منقوش که عمدتاً در دوران پیش از تاریخ استفاده می‌شود، بیشترین حجم تزیین در این مجموعه را شامل می‌شود. اگر به طور کلی یک سفال به سه بخش سطح بیرونی، سطح درونی و لبه تقسیم شود، ۷۰ درصد سفال‌های تزیین‌دار بر سطح بیرونی، ۱۵ درصد بر سطح درونی و ۱۳ درصد بر لبه تزیین دارند. ۲ درصد نیز تزیین بر هردو سطح بیرونی و درونی اجرا شده است. طبیعتاً سفال‌های دارای تزیین بر سطح بیرونی متعلق به ظروف دهانه بسته و نمونه‌های درونی متعلق به ظروف دهانه باز، چون بشقاب و کاسه‌های دهانه گشاد هستند.

گونه‌شناسی

در گونه‌شناسی سفال‌ها به دلیل تعداد بسیار زیاد آنها، تنها به سفال‌های طراحی شده بسنده شده است. در گونه‌شناسی سفال‌ها به مشخصات ظاهری آنها توجه شده و برعکس طبقه‌بندی که تنها یک ویژگی یا صفت معیار قرار گرفته، چند ویژگی و صفت مورد توجه بوده است. در پایان ۲۵ گونه شناسایی گردید که در زیر به مشخصات و ویژگیهای هر یک آنها پرداخته می‌شود:

گونه یک: این قطعات دست‌ساز بوده و پوشش گلی قرمز بر روی خمیره قرمز رنگ دارند. خمیرمایه آنها معدنی و بافت خمیره نامتراکم و دانه‌دانه است. این قطعات منقوش بوده و نقش به صورت هندسی، یک نوار پهن سفید رنگ در میان دو نوار باریک سیاه، بر سطح بیرونی اجرا شده است (طرح ۱).

گونه دو: این قطعات دست‌ساز بوده و بر هردو سطح پوشش گلی رقیق قهوه‌ای مایل به نخودی و قهوه‌ای بر خمیره‌ای قرمز رنگ دارند. لبه‌های این گونه از نوع دهانه‌بسته هستند. خمیرمایه‌اشان معدنی و بافت خمیره نامتراکم و دانه‌دانه است. هردو بر سطح بیرونی نقش هندسی سیاه‌رنگ به صورت خط‌های

آنها گیاهی و نیمه دیگر ترکیب گیاهی و معدنی است. بافت خمیره این قطعات نامتراکم و پوک است. پخت ناکافی و رنگ خمیره خاکستری است. بر روی لبه نوار سیاه رنگی نقش شده و بر سطح بیرونی آنها ردیف لوزی توپُر که ادامه اضلاع بالایی لوزی به صورت "۷" به نوار روی لبه متصل شده است. هم چنین یک خط از محل تقاطع لوزی ها به طور عمود پایین آمده است. از نقش مایه های دیگر این گونه می توان به دو نوار پهن جناغی منتهی به نقش پستانکی بر سطح بیرونی اشاره کرد (طرح ۲).

گونه چهارده: این قطعات دست ساز بوده و دارای پوشش گلی رقیق نخودی مایل به صورتی یا نخودی مایل به قهوه ای بر خمیره ای قرمز رنگ هستند. خمیرمایه آنها معدنی و بافت خمیره نامتراکم و دانه دانه است. پخت ناکافی و رنگ خمیره خاکستری است. در سطح درونی کف ها نوارهایی سیاه رنگ وجود دارد که در یک مورد، محل تقاطع آنها در مرکز کف دیده می شود. به نظر می رسد این نوارها کف را به ۴ بخش تقسیم می کنند (طرح ۲).

گونه پانزده: این قطعات دست ساز بوده و دارای پوشش گلی رقیق سیاه بر خمیره خاکستری رنگ هستند. خمیرمایه آنها معدنی و از نوع دانه های درشت سفید رنگ است. لبه های این قطعات از نوع برگشته به بیرون و ریخت آنها دهانه بسته است. بافت خمیره نیز نامتراکم است. باتوجه به نوع خمیرمایه و ریخت و نوع لبه، به نظر می رسد این ظرف های برای پخت و پز به کار می رفته است (طرح ۲).

گونه شانزده (شبه خاکستری): این قطعات دست ساز بوده و دارای پوشش گلی رقیق خاکستری هستند. خمیرمایه آنها معدنی و بافت خمیره نسبتاً متراکم است. در خمیره ذرات سفید رنگ (آهک) نیز دیده می شود که با شکفته شدن، موجب آسیب پوشش سفال شده اند. مهم ترین شاخصه این گونه، خمیره قرمز رنگ سفال و دو سطح خاکستری آن است. به نظر می رسد رنگ پوشش نتیجه شیوه پخت سفال است. به همین دلیل اصطلاح شبه خاکستری برای آن پیشنهاد می شود. در این گونه، دو نوع ریخت وجود دارد. یکی ظروف دهانه باز با لبه های ساده و دیگری از نوع دهانه بسته با لبه های به بیرون برگشته است (طرح ۲).

نارنجی روشن پوشانده اند. ریخت آنها دهانه باز و دهانه بسته است. خمیرمایه شان معدنی و بافت خمیره نامتراکم و دانه دانه است. بر لبه سفال های این گونه نوار سیاه رنگی نقش شده اند (طرح ۱).

گونه هشت: این قطعات دست ساز بوده و پوشش گلی رقیق به رنگ نخودی مایل به قهوه ای بر خمیره ای قرمز رنگ دارند. ریخت آنها از نوع ظرف های دهانه باز است. خمیرمایه این سفال ها گیاهی یا ترکیب گیاهی و معدنی بوده و بافت اشان نامتراکم و پوک است. پخت آنها ناکافی و رنگ خمیره سیاه است. بر لبه و سطح درونی، نقش ها جناغی به رنگ قهوه ای روشن یا تیره اجرا شده است (طرح ۱).

گونه نه: این قطعات دست ساز بوده و پوشش گلی رقیق نخودی یا قهوه ای مایل به نخودی بر خمیره ای قرمز رنگ دارند. خمیرمایه آنها معدنی و بافت خمیره نامتراکم و دانه دانه است. بر لبه، یک نوار سیاه رنگ و بر سطح بیرونی اشان نقش های جناغی منتهی به نقش پستانکی به رنگ سیاه وجود دارد (طرح ۱).

گونه ده: این قطعات دست ساز بوده و پوشش گلی رقیق قهوه ای مایل به نخودی بر خمیره ای قرمز رنگ دارند. خمیرمایه آنها معدنی و بافت خمیره نسبتاً متراکم است. بر سطح بیرونی نقش لوزی که درون آن با خط های مورب سیاه رنگ پر شده، ترسیم شده است (طرح ۲).

گونه یازده: این قطعات دست ساز بوده و پوشش گلی رقیق نخودی مایل به صورتی بر خمیره ای به همین رنگ دارند. خمیرمایه آنها معدنی و بافت خمیره نامتراکم است. بر روی لبه نوار سیاه رنگی نقش شده و بر سطح بیرونی اشان به رنگ سیاه، ردیف لوزی های توپُر ترسیم شده است (طرح ۲).

گونه دوازده: این قطعات دست ساز بوده و دارای دو پوشش هستند: نخست یک پوشش گلی بسیار رقیق نخودی یا کرم و سپس پوشش گلی رقیق قهوه ای مایل به قرمز که این دو پوشش بر خمیره قرمز اجرا شده است. خمیرمایه آنها معدنی بوده و بافت خمیره نامتراکم و دانه دانه است. بر لبه نوار پهن سیاه رنگی نقش شده است (طرح ۲).

گونه سیزده: این قطعات دست ساز بوده و پوشش گلی رقیق نخودی روشن بر خمیره ای قرمز رنگ دارند. خمیرمایه نیمه ای از

رقیق نخودی و کِرم و پوشش دوم، گِلی رقیق اُخرایی یا اُخرایی تیره که بر خمیره‌ای قرمزرنگ اجرا شده است. خمیرمایه این قطعات معدنی یا خرده‌سفال است. بافت خمیره این قطعات نامتراکم و دانه‌دانه است. این قطعات از نوع کف‌های حلقه‌ای (رینگی) هستند. شاخصه این گونه، تخت بودن این کف‌های حلقه‌ای است (طرح ۳).

گونه بیست و چهار (سفال اُخرایی)^۱: این گونه بیشترین تعداد از کل مجموعه سفال‌ها را شامل می‌شود. سفال‌های این گروه دارای مشخصات عمومی زیر هستند: پوشش گِلی غلیظ اُخرایی‌رنگ با پرداخت متوسط و صیقلی، خمیرمایه معدنی، بدنه متوسط و خشن، منقوش.

الف- تکنیک ساخت: این سفال‌ها همگی دست‌ساز هستند. ب- ریخت (Form): رایج‌ترین ریخت در این نوع سفال، ظرف‌های با دهانه باز است. ظرف‌های دهانه‌بسته و ظرف‌های گردن‌دار از دیگر ریخت‌های آن هستند. یک نمونه آب‌ریز نیز از این نوع سفال به‌دست آمد. پایه‌های سفالی خشن نیز در مجموعه وجود دارد که احتمالاً متعلق به ظرف‌های پایه‌دار با دهانه باز است.

ب- پوشش و رنگ: رایج‌ترین پوشش این سفال، پوشش گِلی غلیظ است که رنگ آن در طیفی از اُخرایی، قهوه‌ای و قهوه‌ای تیره قرار دارد. در بیشتر موارد، این پوشش گِلی غلیظ بر روی یک پوشش گِلی رقیق کرم‌رنگ ایجاد شده است.

ت- خمیرمایه: مهم‌ترین مشخصه این نوع سفال استفاده از خرده‌سفال است. هرچند از مواد معدنی نیز به‌عنوان خمیرمایه استفاده می‌شود.

ث- خمیره و پخت: خمیره این سفال‌ها به رنگ قرمز تیره و قهوه‌ای است. بافت خمیره نسبتاً متراکم است. ذرات آهک در خمیره بیشتر قطعات وجود دارد که پس از پخت، شکفته شده و غالباً باعث ترک خوردن پوشش و سطح سفال شده‌اند.

گونه هفده: این قطعات دست‌ساز بوده و دارای پوشش گِلی رقیق یا غلیظ به رنگ نخودی مایل به قهوه‌ای یا نخودی مایل به نارنجی بر خمیره‌ای قرمزرنگ هستند. خمیرمایه آنها معدنی و بافت خمیره نامتراکم و دانه‌دانه است. ذرات آهک و میکا در خمیره دیده می‌شود. ذرات آهک با شکفته شدن باعث تخریب پوشش شده‌اند. ریخت این سفال‌ها از نوع دهانه‌بسته زاویه‌دار است (طرح ۲).

گونه هجده: این قطعات دست‌ساز بوده و دارای پوشش گِلی رقیق نخودی بر خمیره‌ای قرمزرنگ هستند. خمیرمایه آنها معدنی و بافت خمیره نامتراکم است. این لبه‌ها از نوع به بیرون برگشته بوده و ریخت آنها دهانه‌باز و دهانه‌بسته است (طرح ۲).

گونه نوزده: این قطعات دست‌ساز بوده و دارای پوشش گِلی غلیظ قهوه‌ای بر خمیره‌ای قرمزرنگ هستند. خمیرمایه آنها معدنی و بافت خمیره نامتراکم و دانه‌دانه است. ریخت این سفال‌ها دهانه‌باز است (طرح ۲).

گونه بیست: این قطعات دست‌ساز بوده و پوشش گِلی رقیق نخودی بر خمیره‌ای قرمزرنگ دارند. خمیرمایه آنها ترکیب ماسه و خرده‌سفال است. بافت خمیره نسبتاً متراکم و دارای ذرات سفیدرنگ (آهک؟) است. این لبه‌ها از نوع به بیرون برگشته و ریخت آنها دهانه‌بسته است (طرح ۳).

گونه بیست و یک: این قطعات دست‌ساز بوده و دارای پوشش گِلی رقیق نخودی یا نخودی مایل به قهوه‌ای بر خمیره‌ای قرمزرنگ هستند. خمیرمایه آنها معدنی و بافت خمیره نامتراکم و دانه‌دانه است. در خمیره ذرات سفیدرنگ (آهک؟) به مقدار فراوان وجود دارد. لبه آنها از نوع به بیرون برگشته بوده و ریخت آنها دهانه‌بسته است (طرح ۳).

گونه بیست و دو (لبه‌تخت دست‌ساز): این قطعات دست‌ساز بوده و دارای پوشش گِلی رقیق نخودی یا نخودی مایل به قهوه‌ای بر خمیره‌ای قرمزرنگ هستند. خمیرمایه آنها معدنی و بافت خمیره نامتراکم و دانه‌دانه است. شاخصه این گونه، تخت بودن لبه‌ها است. ریخت آنها در برخی نمونه‌ها دهانه‌باز و در نمونه‌های دیگر دهانه‌بسته است (طرح ۳).

گونه بیست و سه (کف حلقه‌ای تخت): این قطعات دست‌ساز بوده و دارای دو پوشش هستند. پوشش نخست گِلی

۱- این سفال‌ها را پیش از این به عنوان سفال غنابی معرفی کرده بودم (دانا، ۱۳۸۵) ولی از آنجا که این گونه نامگذاری‌ها مانند لیمویی، عنابی، گوجه‌ای، آلویی و ... مدت‌هاست که در مجامع علمی مورد قبول نیست، از آنجا که نزد تمام باستان‌شناسان معتبر و شناخته شده است، استفاده می‌کنم.

دارند و همگی نارنجی هستند یا پخت ناکافی داشته و دودزده هستند. هم چنین خمیره هایی که پخت کافی دارند ولی به رنگ خاکستری هستند.

ث- دودزدگی: بر روی سفال های این مجموعه، لکه های دودزدگی یا سوختگی به صورت های مختلف دیده می شود. این دودزدگی ها از نقطه های کوچک به قطر یک سانتی متر تا لکه های بزرگتر مثلاً به مساحت ده سانتی متر مربع متغیر هستند. در بعضی سفال ها دامنه نفوذ سوختگی به درون خمیره کشیده شده و در بعضی محدود به پوشش می شود (طرح ۴).

مقایسه و گاهنگاری نسبی

بزرگترین چالش پیش رو در این پژوهش، عدم مشابهت های سفالی نمونه های تپه برج با مناطق همجوار است. در همین راستا سعی شد با گونه شناسی سفال ها، دید روشنی از یافته های سفالی بدست آید. در این بخش به مقایسه و سرانجام گاهنگاری نمونه های سفالی پرداخته می شود: نخست، مقایسه سفالی گونه های ۲۵ گانه و سپس مقایسه سایر نمونه های تک.

۱- مقایسه گونه های بیست و پنج گانه:

از گروه های بیست و پنج گانه تنها ۱۳ گونه دارای مشابهت هایی با محوطه های مناطق همجوار داشته و سایر گونه ها هیچ مشابهت سفالی نداشتند. از این میان، دو گونه به دوره نوسنگی جدید و دوره گذار از نوسنگی به مس سنگی قدیم، چهار گونه به مس سنگی قدیم، یک گونه به مس سنگی میانی، سه گونه به مس سنگی جدید، یک گونه به مفرغ میانی و یک گونه به دوره پارتنی قابل تاریخ گذاری هستند (ر.ک. جدول ۱).

۲- مقایسه سفال های تک:

از میان تعداد زیاد سفال های تک که در گونه شناسی جزو هیچ کدام از آنها قرار نگرفتند، تنها ۲۳ قطعه قابل مقایسه وجود دارد. از میان آنها یک قطعه به نوسنگی جدید (۴)، هشت قطعه به مس سنگی قدیم، یک قطعه به مس سنگی میانی، سه قطعه به مس سنگی جدید، دو قطعه به مفرغ قدیم، دو قطعه به مفرغ میانی، دو قطعه به دوره ساسانی و سه قطعه به سده های نخستین تا ۶ و ۷ ه.ق. قابل تاریخ گذاری هستند (ر.ک. جدول ۲).

ج- ترینین: بیش از نیمی از این گونه سفال، منقوش است. نقش مایه های آن به طور کلی شامل نقش های هندسی و حیوانی است. نقش های هندسی که تنها بر بدنه بیرونی قرار دارند، شامل: ردیف لوزی های تو پُر، هاشورزده عمودی، هاشور آریب، شطرنجی و نقش های جناغی که در بعضی موارد در انتهای این نقش های هندسی، یا نقش پستانکی شکل وجود دارد. نقش های حیوانی به صورت حیوان شاخ دار (احتمالاً بز) است که به دو صورت مسبک به صورت خط های راست و ساده و طبیعی با انحنا ی بدن و شاخ ترسیم شده است (طرح ۳) (درباره سفال آخراپی ر.ک. دانا، ۱۳۸۵).

گونه بیست و پنج (سفال نارنجی-خاکستری صیقلی):

این گونه پس از گونه بیست و چهار از نظر بیشترین تعداد در رتبه دوم قرار دارد. سفال هایی که در این گروه قرار می گیرند، دارای مشخصات عمومی زیر هستند: پوشش گلی نارنجی رنگ با ضخامت متوسط، خمیر مایه معدنی، بدنه ظریف (ضخامت سفال های این گروه بین ۳ تا ۱۰ میلی متر است)، غیر منقوش.

الف- ریخت (Form): در این گروه سه زیر گروه لبه، بدنه، کف و آبریز وجود دارد. لبه ها خود بر دو گروه قابل تفکیک هستند: لبه های برگشته به بیرون، و لبه های ساده.

بیشتر ظرف های لبه برگشته به بیرون، شامل ظرف های دهانه بسته هستند؛ برخلاف آن، در میان ظرف های با لبه ساده، اکثریت با ظرف های دهانه باز است. کف های این مجموعه از نوع کف های تخت هستند.

ب- رنگ: این سفال ها دارای پوشش گلی نارنجی رنگ هستند. دسته ای از سفال ها در مجموعه وجود دارند که هر دو سطح درونی و بیرونی آنها همین پوشش را دارد و دسته ای دیگر از سفال ها دارای پوشش بیرونی نارنجی و پوشش غلیظ خاکستری تیره در سطح درونی هستند. فقط سفال های با لبه برگشته به بیرون دارای سطح درونی خاکستری هستند.

پ- خمیر مایه: تمامی سفال های این مجموعه دارای خمیر مایه معدنی هستند که در میان آنها خمیر مایه از شن سفید نیز دیده می شود.

ت- خمیره و پخت: در سفال های نارنجی دو دسته خمیره دیده می شوند. خمیره های به رنگ نارنجی که یا پخت کافی

پراکندگی و فراوانی یافته‌ها

پراکندگی سفال‌ها بر سطح تپه ظاهراً نشانگر الگویی خاص است (لوح ۱). پُر تراکم‌ترین مربع‌ها به‌طور کلی در بخش شمال غربی تپه قرار دارند. نیمه جنوبی و مرکزی به‌طور کلی و بخش شمال شرقی به‌جز حاشیه غربی آن، کم تراکم‌ترین مربع‌ها هستند. این تراکم اندک بر سطح مرکزی تپه با توجه به کشاورزی مداوم بر سطح آن، قابل توجیه است. چرا که در کشاورزی سالانه و شخم‌زنی مداوم، از تعداد آثار فرهنگی بر سطح به تدریج کاسته می‌شود (نیکنمایی، ۱۳۸۳). در هر حال به‌نظر می‌رسد بررسی پراکنش دوره‌ای سفال‌ها می‌تواند در پژوهش‌های آینده در این محوطه راه‌گشا باشد.

در مورد پراکندگی سفال‌های هر دوره باید یادآور شد از آن‌جا که تشخیص گونه‌های سفالی یادشده، از قطعات غیرشاخص چون بدنه در بسیاری از موارد ناممکن است در نتیجه تنها به نمونه‌های طراحی شده اکتفا شده است.

- سفال‌های دوره نوسنگی جدید به‌علت کمی تعداد سفال‌های قابل مقایسه، پراکندگی خاصی را نشان نمی‌دهد. ولی می‌توان به تعداد بیشتر سفال‌های این دوره در بخش جنوب غربی تپه اشاره کرد (لوح ۲).

- سفال‌های دوره مس‌سنگی قدیم در جنوب غرب، شمال شرق و شمال غرب تپه پراکنده‌اند. پراکنش این سفال‌ها در سایر بخش‌های تپه نیز دیده می‌شود که تراکم نواحی یادشده را ندارد (لوح ۳).

- سفال‌های دوره مس‌سنگی جدید بیشتر در بخش جنوبی تپه به‌دست آمده‌اند و در سایر بخش‌های تپه، نمونه‌ها ظاهراً الگوی خاصی را نشان نمی‌دهند (لوح ۴).

- سفال‌های دوره مفرغ قدیم (تنها بر مبنای گونه ۲۵) بیشتر در بخش جنوبی تپه مشاهده می‌شوند (لوح ۵).

- سفال‌های مفرغ میانی نیز به‌علت تعداد کم، پراکنش خاصی را ارائه نمی‌کنند، ولی می‌توان به تجمع این نوع سفال‌ها در بخش شرقی تپه اشاره کرد (لوح ۶).

بحث و برآیند

همان‌گونه که آمد، بزرگ‌ترین چالش پیش‌رو، مشابهت‌های

اندک سفالی بین مجموعه تپه برج و سایر محوطه‌های همجوار است. تعداد بسیار ناچیز سفال‌های قابل مقایسه، راه را بر هر گونه تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌بندد. با توجه به تعداد فراوان گونه‌ها و سفال‌های تک که ناشناخته باقی مانده‌اند، تعیین فاصله یا گپ فرهنگی یا دوره‌ای ناممکن است. البته همین تعداد اندک قابل مقایسه بر استقرار قوی تپه برج در دوره‌های مس‌سنگی قدیم و جدید تأکید دارند.

سفال‌های منقوش مس‌سنگی میانی، طبیعتاً همانند تمام مناطق باید حجم زیادی از سفال‌های این دوره را شامل شود ولی از آن‌جا که سفال‌های قابل مقایسه این دوره در تپه برج اندک است، در نتیجه شاید بتوان گفت که استقرار مس‌سنگی میانی در این تپه ضعیف بوده است. یک گونه سفالی (بیست و پنج)^۱ وجود دارد که از دوره مس‌سنگی میانی تا مفرغ قدیم مورد استفاده بوده است که در این‌جا آنها را به هر دو دوره می‌توان نسبت داد. هر چند با توجه به نبود سفال‌های قابل مقایسه با مس‌سنگی میانی در مجموعه، به‌نظر می‌رسد که این گونه سفالی باید به مس‌سنگی جدید و مفرغ قدیم تاریخی‌گذاری شود که نمونه‌های مشابه دیگری در این مجموعه از آنها وجود دارد (در لوح‌ها به‌عنوان دوره مفرغ قدیم آمده است).

هم‌چنین دوره مفرغ این تپه یا ضعیف است یا با توجه به وجود سفال‌هایی که در بالا به آن اشاره شد، شاید با فرهنگ مفرغ مناطق همجوار تفاوت‌های چشمگیر داشته باشد و در نتیجه سایر گونه‌های سفالی باید به این دوره متعلق باشد.

این نکته که حتّاً یک نمونه قابل مقایسه از مفرغ جدید و دوره آهن وجود ندارد، شاید نشانگر عدم وجود استقرار در این دوره‌ها باشد.

نمونه‌های قابل مقایسه دوران نوسنگی، دوره پارتنی، ساسانی و اسلامی از سده‌های نخست تا سده ۷ ه.ق اندک است. از آن‌جا که تعداد سفال‌های چرخ‌ساز کلاً در مجموعه سفال‌های تپه برج بسیار کم است، احتمال این که مجموعه سفال‌های

۱- ساخت این گونه در جنوب ترکمنستان از دوره نمازگاه II آغاز و تا نمازگاه IV ادامه می‌یابد و به سفال قرمز و خاکستری صیقلی نامگذاری شده (Hiebert, 2003: 70) ولی از آنجا که طیف رنگی آن به نارنجی نزدیکتر است در این نوشتار به این نام آورده شده.

تمام مرحله میدانی و آقایان امید معصومی و محمد شاهسون در برهه‌ای به ایشان یاری رساندند. مرحله ثبت و ضبط شامل ثبت مشخصات تک تک سفال‌ها و نمونه‌ها در فرم مربوطه توسط خانم‌ها مریم دژم‌خوی، الهه علیخانی، کبری رجیبی نژاد، سمیه حسن زاده، مریم رضاییان، زهرا محرابی‌پور، ژاله کمالی‌زاد و اعظم پیرمراد انجام گرفت. به این وسیله از تمام این عزیزان و دیگر کسانی که در انجام این پژوهش ما را یاری رساندند، صمیمانه سپاسگزاری می‌کنیم.

ناشناخته متعلق به این دوره‌ها باشد، وجود ندارد. بنابراین، این مجموعه سفال‌های ناشناخته می‌توانند شامل دوره‌های مفرغ و آهن باشند. هر چند وجود سفال‌های مشابه دوران نوسنگی بدون شک تأییدی بر وجود این دوره در تپه برج است.

سپاسگزاری

طراحی و اجرای مرحله میدانی برعهده سرکار خانم شراره فرخ‌نیا بود؛ خانم‌ها مریم دژم‌خوی، الهه علیخانی و کبری رجیبی نژاد در

منابع

الف) فارسی

فرخ‌نیا، شراره، ۱۳۸۲، مطالعه سفال چشمه علی در منطقه شاهرود براساس بررسی روشمند سیاه تپه، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، منتشر نشده.

گاراژیان، عمران، ۱۳۸۵، ارزیابی مقاله: نیشابور پیش از تاریخ و مناطق مرزی بین ایران و آسیای مرکزی، در: *باستان‌پژوهی*، شماره ۱۴، صص ۴۹-۴۶.

_____، ۱۳۸۷، *فرایند گذار از فرهنگ‌های مس-سنگی به دوره برنز در شرق شمالی ایران*، پایان‌نامه دکتری دانشگاه تهران، منتشر نشده.

_____، لیلا پاپلی یزدی و محسن دانا، ۱۳۸۴، *گمانه‌زنی به منظور لایه‌نگاری تپه برج نیشابور*، گزارش توصیفی فصل نخست. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، پژوهشکده باستان‌شناسی، منتشر نشده.

_____، لیلا پاپلی یزدی و محسن دانا، زیر چاپ، *لایه‌نگاری در تپه برج نیشابور*، در: *باستان‌شناسی و تاریخ*، شماره پیاپی ۵۱.

گیرشمن، رومن، ۱۳۷۹، *سیلک کاشان*، جلد اول، ترجمه اصغر کریمی، تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.

توحیدی، فائق، ۱۳۷۸، *فن و هنر سفالگری*، تهران: سمت.

دانا، محسن، ۱۳۸۵، سفال آلویی (عُنابی)، شاخصه‌ای از عصر مفرغ خراسان، در: *چکیده مقالات سومین همایش باستان‌شناسان جوان ایران*، دانشگاه تهران، ص ۳۴.

طلایی، حسن؛ ۱۳۸۵، *عصر مفرغ ایران*، تهران: سمت.

عسکری‌پور، وحید و عمران گاراژیان، ۱۳۹۰، در باب روندهای تطور سفالگری در قلعه‌خان بجنورد، در: *مطالعات باستان‌شناسی*، شماره پیاپی ۳، صص ۱۰۷-۱۳۲.

علیزاده، کریم، ۱۳۸۰، *مطالعه روابط فرهنگی دوسوی ارس: بررسی روشمند تپه باروج*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران (منتشر نشده).

_____، ۱۳۸۵، *لایه‌نگاری در محوطه باستانی اولتان قالاسی*، دشت مغان، در: *گزارشهای باستان‌شناسی (۵)*، تهران: سازمان میراث فرهنگی و گردشگری، پژوهشکده باستان‌شناسی.

فاگان، برایان، ۱۳۸۲، *درآمدی بر باستان‌شناسی*، ترجمه دکتر غلامعلی شاملو، تهران: سمت.

زمین در یکپارچگی زمین‌سیمای طبیعی و باستان‌شناختی، مطالعه موردی: شمال غرب ایران، در: *محیط‌شناسی*، سال ۳۰، شماره ۳۵، صص ۶۰-۵۱.

وحدتی، علی‌اکبر و آنری پل فرانکفورت، ۱۳۹۰، گزارش مقدماتی گمانه‌زنی در تپه دامغانی سبزوار، در: *باستان‌شناسی و تاریخ*، شماره پیاپی ۴۸، صص ۳۶-۱۷.

وندنبرگ، لوئی، ۱۳۷۹، *باستان‌شناسی ایران باستان*، ترجمه عیسی بهنام، تهران: دانشگاه تهران.

هرینک، ارنی، ۱۳۷۶، *سفال ایران در دوره اشکانی*، ترجمه حمیده چوبک، تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.

محمدی، روح‌الله، ۱۳۸۳، *دوره اشکانی و ساسانی در دشت مغان براساس بررسی روشمند نادرته (نادر تپه‌سی) اصلاندوز*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، منتشر نشده.

ملک شه‌میرزادی، صادق، ۱۳۷۸، *ایران در پیش‌از تاریخ*، باستان‌شناسی ایران از آغاز تاسیپه‌دم شهرتشی، تهران: معاونت پژوهشی سازمان میراث فرهنگی کشور.

نگهبان، عزت‌الله، ۱۳۷۶، *مروری بر پنجاه سال باستان‌شناسی ایران*، تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.

نیکامی، کمال‌الدین، ۱۳۸۳، *سنجش تأثیر تغییر بافت بهره‌وری از*

(ب) غیر فارسی

Biscione, R., 1973, Dynamics of an Early South Asian urbanization: First Period of Shahr-i Sokhta and its Connections with Southern Turkmenia, *South Asian Archaeology*, Hammond, N., (ed.), London, pp.105-118.

—————, 1981, Ceramica della valle dell'Atrek: L'at á del Ferro, *Memoire della Accademia della Scienze di Torino*, Vol.5, pp.113-116.

Drewett, P. L., 1999, *Field Archaeology: An Introduction*, London.

Fazeli, H., Coningham, R.E. & Pollard, M., 2001, Chemical Characterization of the Late Neolithic and Chalcolithic Pottery from Tehran Plain, *Iran*, Vol.39, pp.55-71.

Ganjalín, A. F., 1956, K Stratigrafii Namazga-Tepe, *Trudy*, Vol.2, pp.37-66.

Grop, G., 1995, *Archaeologische forschungen in Khorasan, Iran*. Beihefte zum Tubingen Atlas des verderen Orients.

Hiebert, F. T., (ed.), 2003, *A Central Asian Village at the Dawn of Civilization, Excavations at Anau, Turkmenista*, Philadelphia.

Hiebert, F.T. & Dyson, R. H. Jr., 2002, Prehistoric Nishapur and the Frontier between Central Asia and Iran, *Iranica Antiqua*, Vol.37, pp.113-149.

keramiki i neopublikovannye materialyposelenija Ak-depe), Sankt-Peterburg.

Kohl, Ph., 1981, *The Bronze Age Civilizationn of Central Asia: Recent Soviet Discoveries*, New York.

—————, 1984, *Central Asia Palaeolithic Beginnings to the Iron Age*, Paris.

—————, Biscione, R., & Ingraham, M. L., 1982, Implication of Recent Evidence for the Prehistory of Northeastern Iran and Southwestern Turkmenistan, *Iranica Antiqua*, Vol.17, pp.1-21.

————— & Heskell, D., 1980, Archaeological Reconnaissance in the Darreh Gaz Plain: A Short Report, *Iran*, Vol.18, pp.160-172.

—————, 1982, Archaeological sites in Darreh Gaz Plain: The Extension of the Namazga Sequence into Iranian Horasan, *Sovetskaya Arxeologia*, Vol.4, pp.33-47.

Korbel, G., 1983, Archäologische Ergebnisse einer Geländebegehung in Gebiet von Torbat-e Jam und Tayyebat (Khorasan), *AMI*, vol.16, pp.18-55.

Kir p L. B., 1994, *Izuchenju pozdnego èneolita južnogo Turkmenistana(osnovy klassifikatsi raspisnoj* Schmidt, H., 1908, The Archaeological Excavation in Anau and Old Merv, *Explorations in Turkestan, Expedition of 1904*, Pumpelly, R.,

(ed.), Washington, Pp.83-210.

Jones, R. & McBurney, C. B. M., 1966, A report on the Mammalian Remains from the Great Cave of Mogan, Iran, Vol.4, pp.29-34.

Lamberg-Karlovsky, C. C., & Tosi, M., 1973, Shahr-i Sokhta and Tape Yahya: Tracks on the Earliest History of the Iranian Plateau, *East and West*, Vol.23, No.1-2, pp.21-53.

Masson, V. M., 1988, *Altyn-Depe*, Philadelphia.

Müller-Karpe, H., 1984, *Neolithisch-kupferzeitliche Siedlungen in der Geoksjur-Oase, Süd Turkmenistan*, München.

Orton, C., 2000, Sampling, *Archaeological Method and Theory*, Ellis, L., (ed.), New York / London, pp.539-542.

Potts, D. T., 2001, Phase IVC2, *Excavations at Tepe Yahya, Iran, 1967-1975, The Third Millennium*. Lamberg-Karlovsky, C. C., (ed.), Cambridge / Massachusetts, pp.1-54.

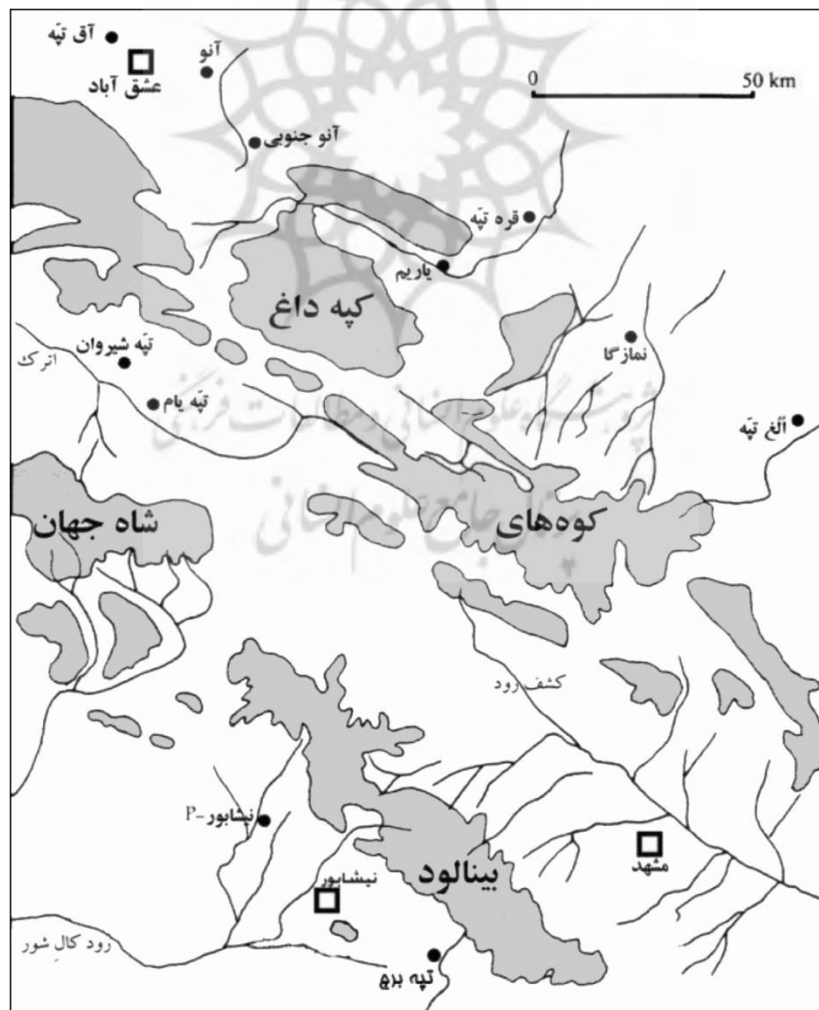
Sarianidi, V. I., 1965, *pamyatniki pozdnego èneolita jugovostočnoj Turkmenii (Svod Arxeologičeskix istočnikov, B 3-8 IV)*, Moskva.

Sarraf, M. R., 1980, Die Keramik von Tell-i Iblis, *AMI, Ergänzungsband 7*, Berlin.

Venco Ricciardi, R., 1980, Archaeological Survey in the Upper Atrek Valley (Khorassan, Iran), Preliminary Report, *Mesopotamia*, Vol.15, pp.51-72.

Xlopin, I. N., 1963, Pamjatniki rannego èneolita jugo zapadnoj Turkmenii, *Èneolit južnyx oblastej Srednej Azii I (Svod Arxeologičeskix istočnikov B 3-8)*, Moskva / Leningrad.

تصاویر



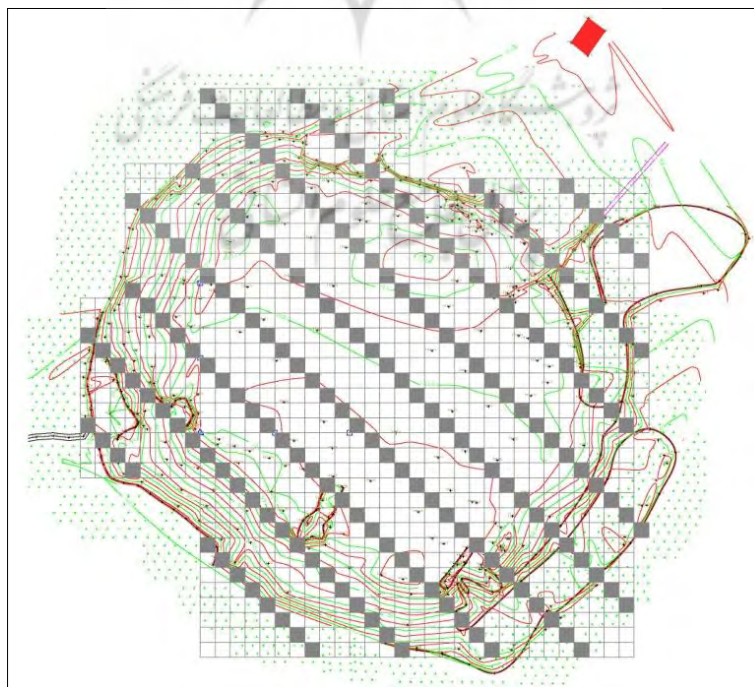
تصویر ۱: تپه برج و محوطه‌های پیش از تاریخی مهم منطقه (برگرفته از Hiebert & Dyson, 2002).



تصویر ۲: موقعیت تپه برج در دشت نیشابور (برگرفته از Google Map).

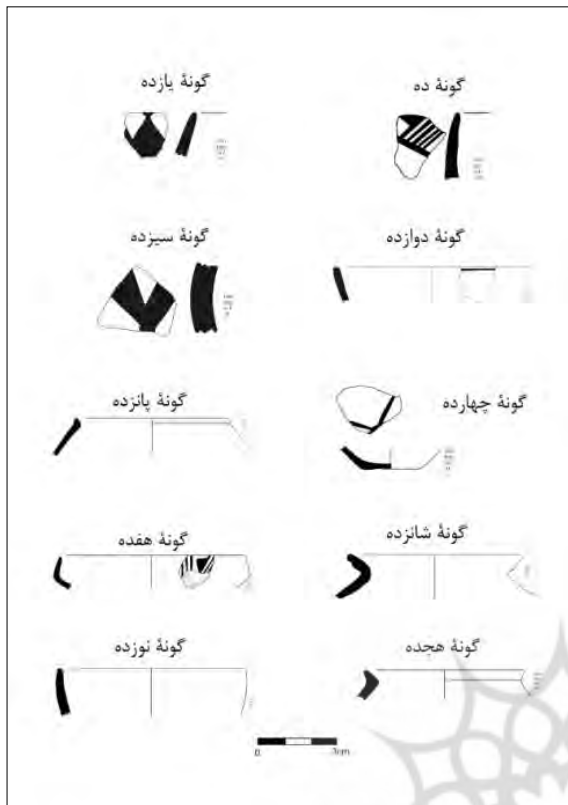


تصویر ۳: دورنمای تپه برج، دید از شمال.

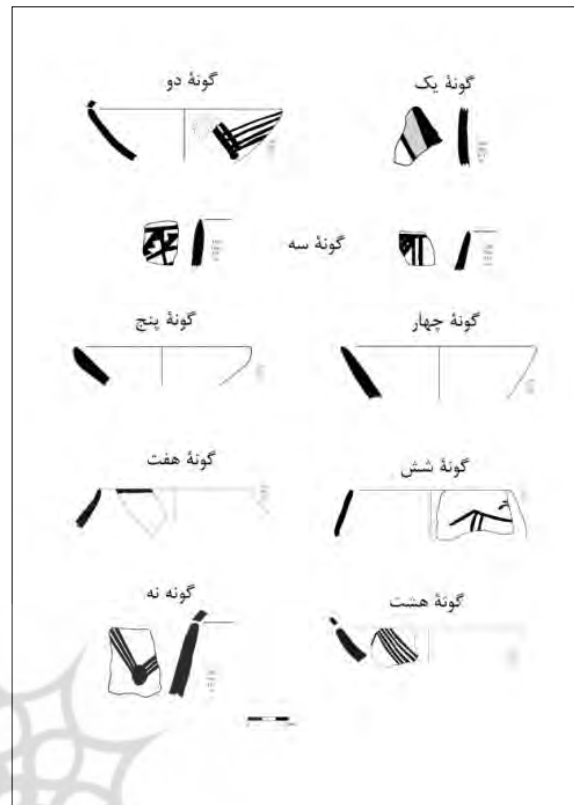


تصویر ۴: نقشه توپوگرافی تپه برج و شبکه مربع‌های ایجادشده برای نمونه‌برداری.

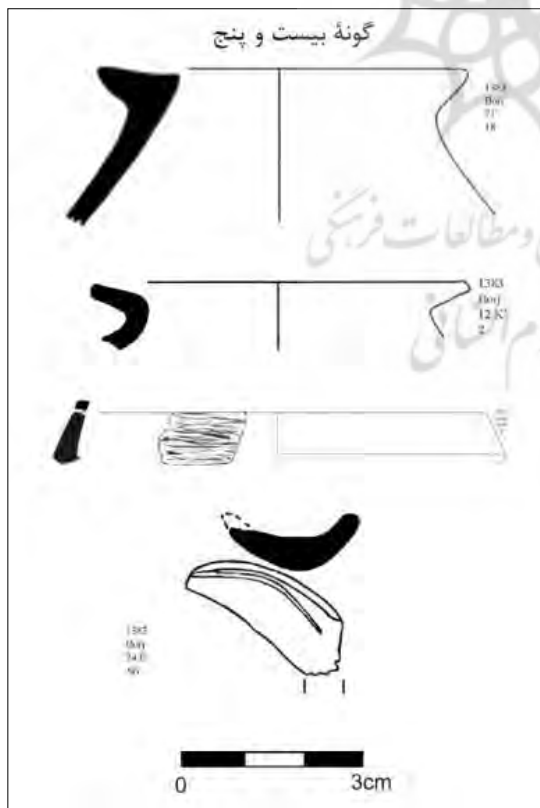
طرح‌ها



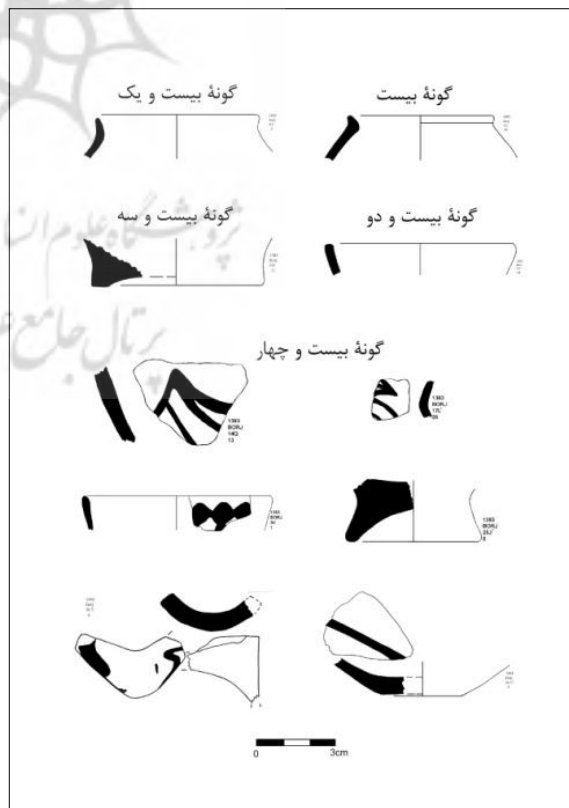
طرح ۲: طرح سفال‌های گونه‌های ده تا نوزده.



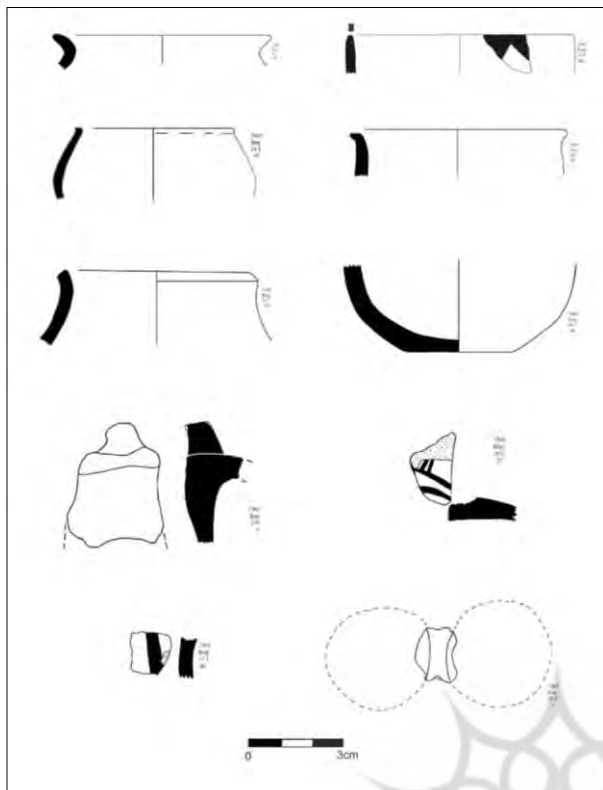
طرح ۱: طرح سفال‌های گونه‌های یک تا نه.



طرح ۴: طرح سفال‌های گونه بیست و پنج.



طرح ۳: طرح سفال‌های گونه‌های بیست تا چهار.

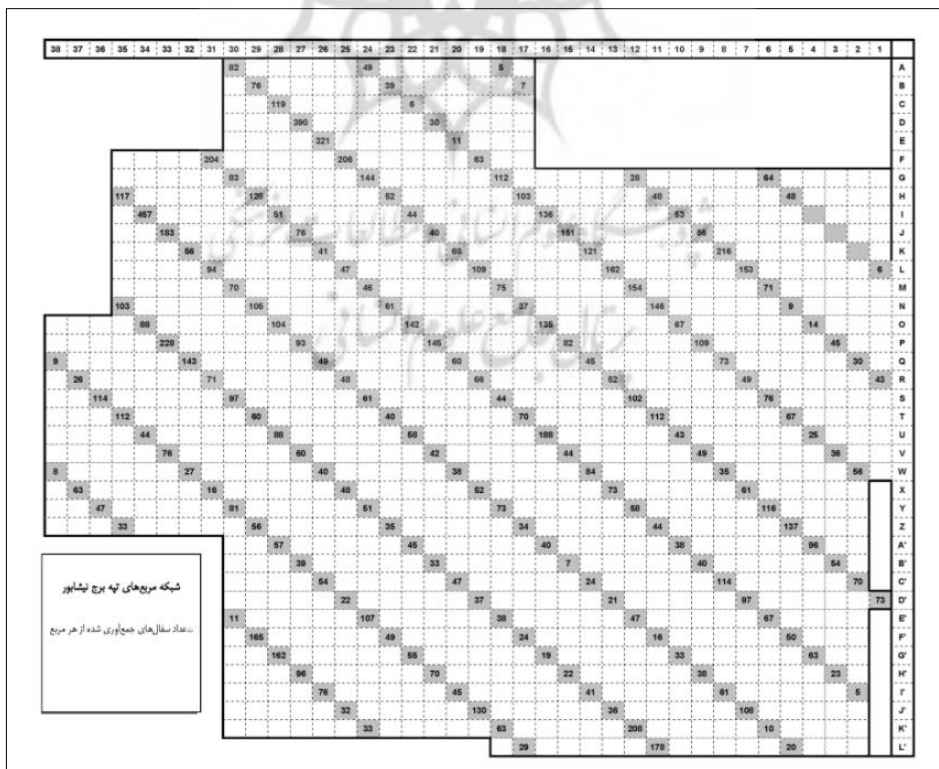


طرح ۶: طرح سفال‌های منفرد.

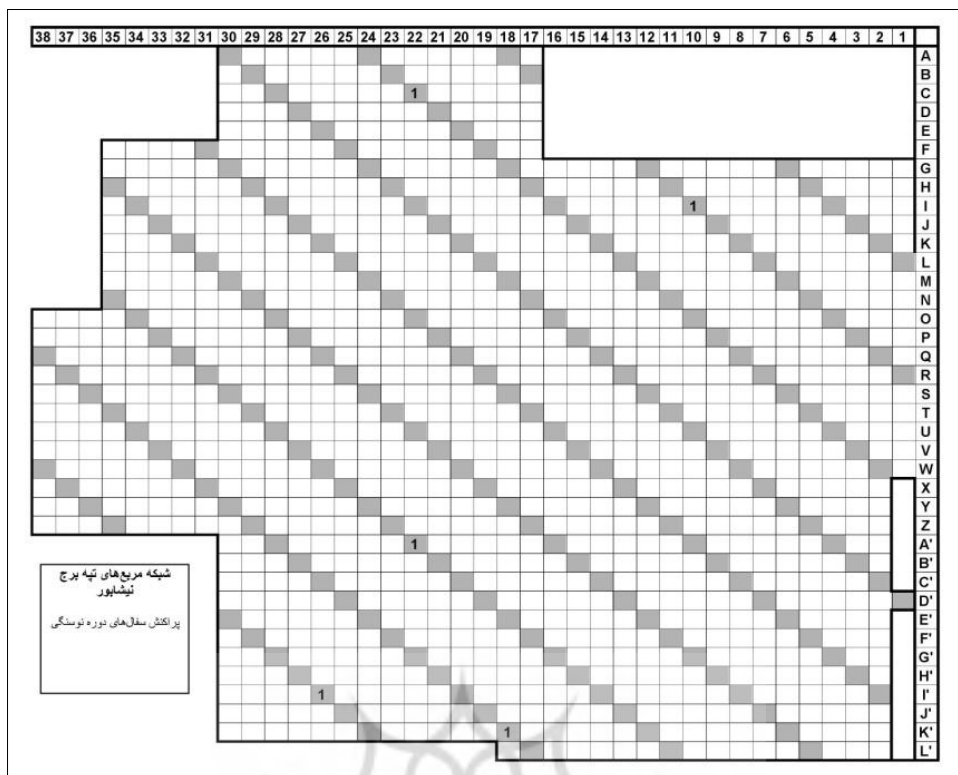


طرح ۵: طرح سفال‌های منفرد.

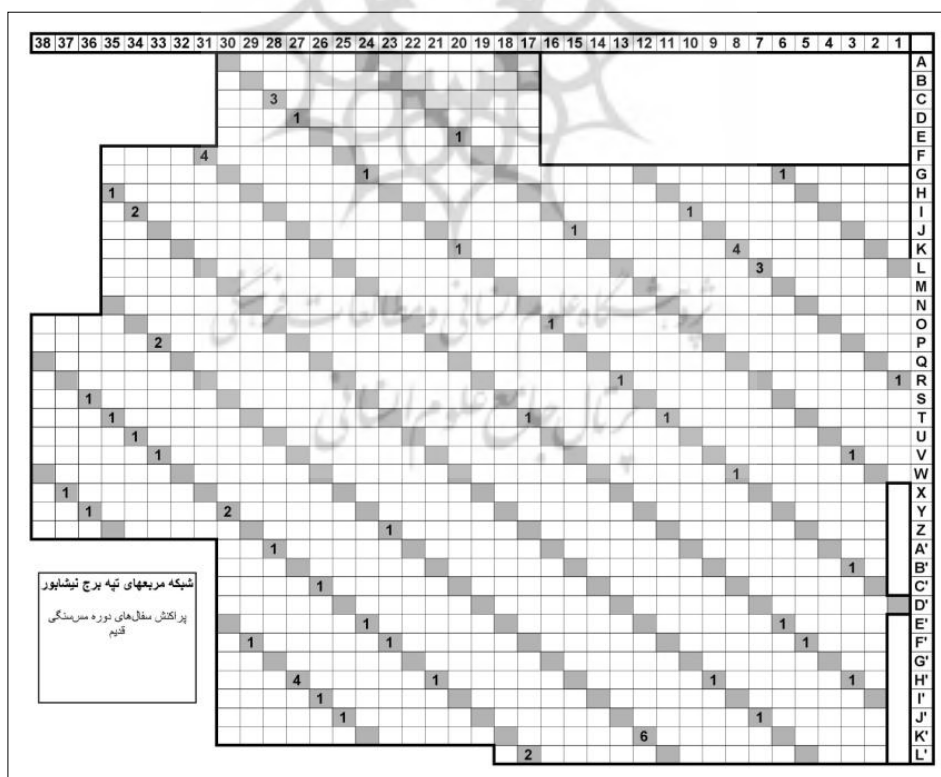
لوح‌ها



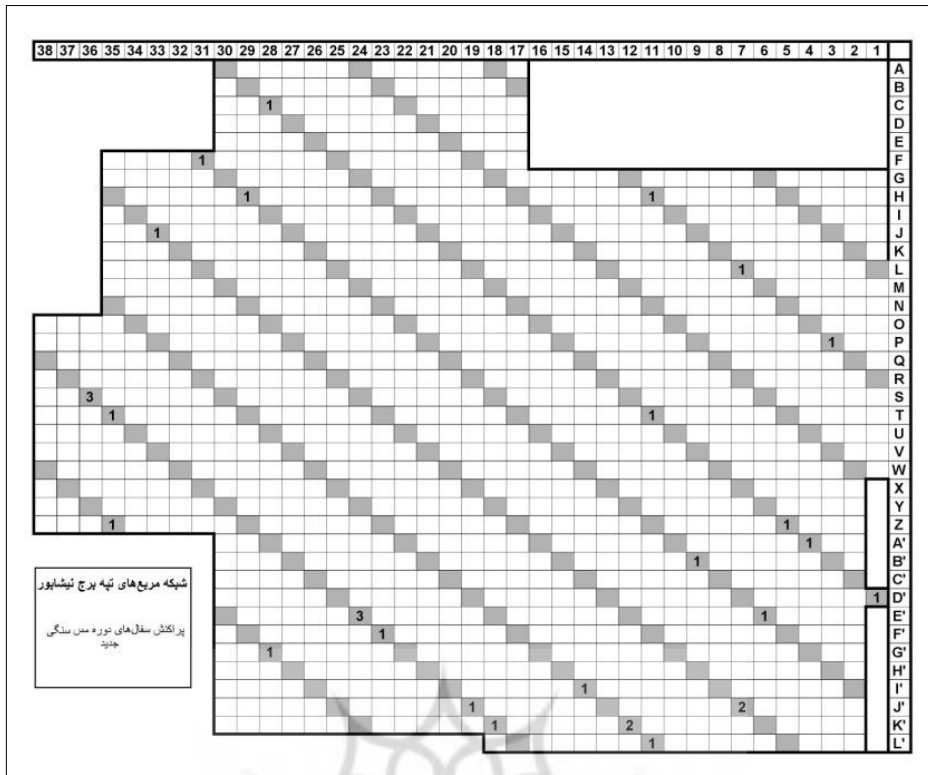
لوح ۱: تعداد سفال‌های گردآوری شده از هر مربع در نمونه برداری.



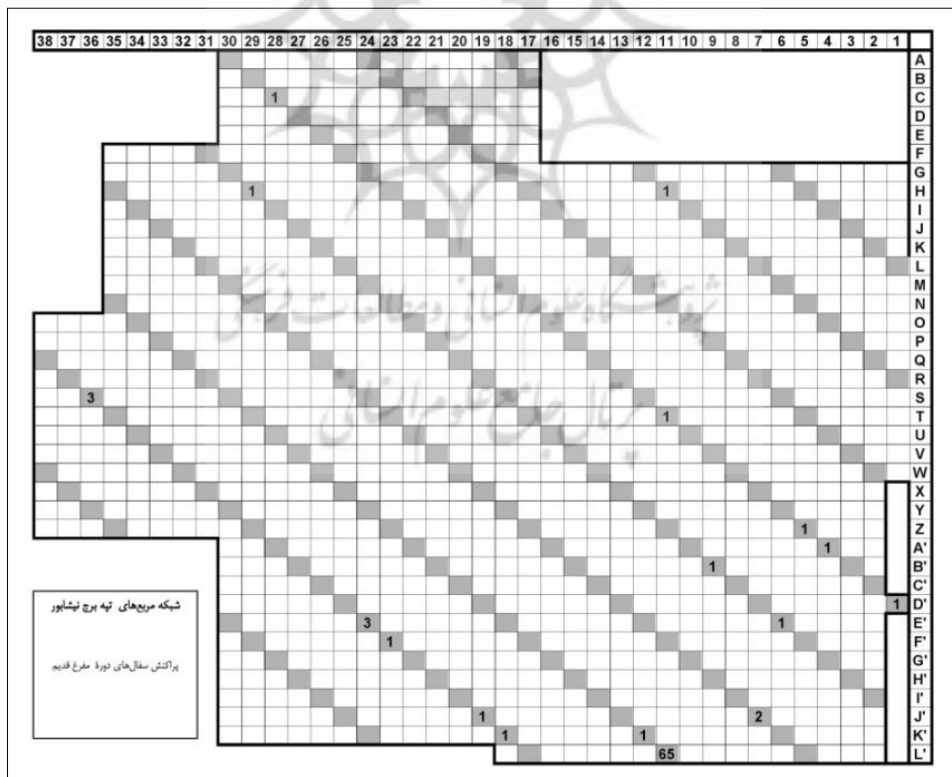
لوح ۲: پراکنش سفال‌های دوره نوسنگی.



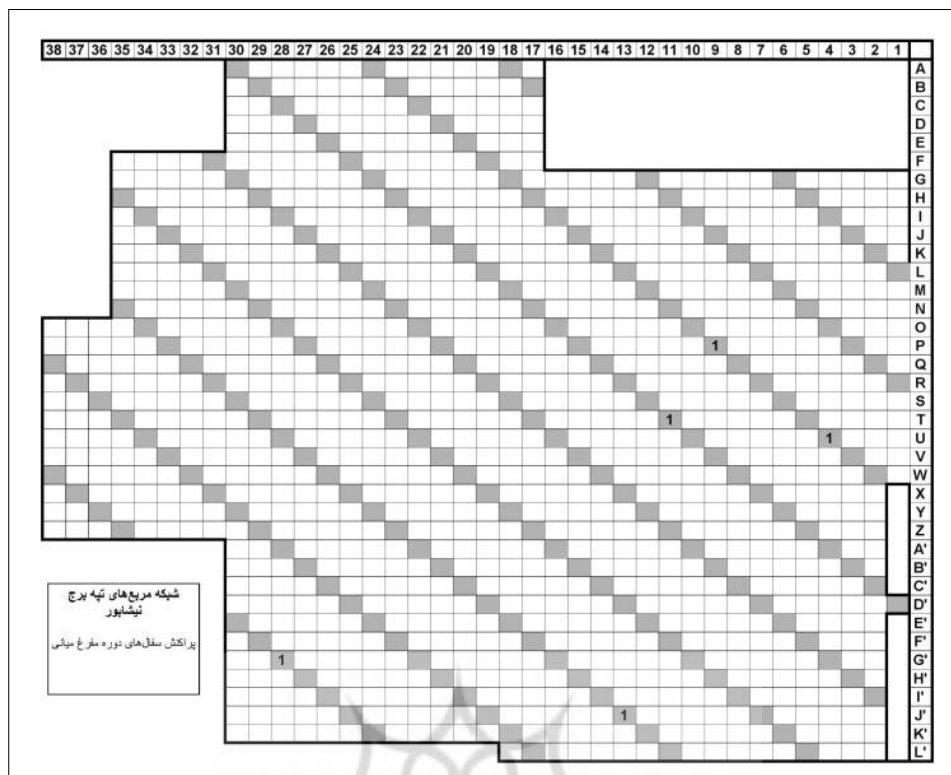
لوح ۳: پراکنش سفال‌های دوره مس سنگی قدیم.



لوح ۴: پراکنش سفال‌های دوره مس سنگی جدید.



لوح ۵: پراکنش سفال‌های دوره مفرغ قدیم.



لوح ۶: پراکنش سفال های دوره مفرغ میانی.

جدول ۱: مقایسه گونه های بیست و پنج گانه

دوره	منبع	گاه نگاری	شماره طرح
مس سنگی جدید	Hiebet & Dyson,2002:120	مشابه سفال های نماز گاه ۴، معروف به گونه گئوکسیور	گونه یک
مس سنگی قدیم	Müller-Karpe,1984, Abb.13A:8	مشابه سفال های نماز گاه ۱ در داشلی جی	گونه دو
مس سنگی جدید	Sarianidi,1965, Tip.II	مشابه سفال های نماز گاه ۳ در تپه نماز گاه	گونه سه
نوسنگی جدید		مشابه سفال های معروف به software	گونه چهار
نوسنگی جدید	گیرشمن، ۱۳۷۹، لوح ۴۰، بخش د، شماره های ۳ و ۱۶	مشابه سفال های سیلک ۱	گونه هشت
مس سنگی میانی	Müller-Karpe,1984, Abb.12,B	مشابه سفال های نماز گاه ۲ در یالانکاج تپه	گونه ده
مس سنگی جدید	Biscione,1973, Fig.8,8	مشابه سفال های نماز گاه ۳ در تپه نماز گاه	گونه یازده
مس سنگی قدیم	Müller-Karpe,1984, Abb.13A:3,12	مشابه سفال های نماز گاه ۱ در داشلی جی	گونه سیزده
دوره گذار از نوسنگی به مس سنگی قدیم	گیرشمن، ۱۳۷۹، لوح ۴۷، A:13	مشابه سفال های سیلک ۲	گونه چهارده
دوره پارسی	هرینگ، ۲۰۲:۱۳۷۶		گونه شانزده
مفرغ میانی	Schmidt,1908, Fig.188	مشابه سفال های آنوی ۳ در تپه آنوی جنوبی	گونه بیست و یک
مس سنگی قدیم	Fazeli et al.,2001:56	مشابه سفال های آلویی شمال فلات مرکزی ایران	گونه بیست و چهار
مس سنگی میانی تا مفرغ قدیم	Hiebert,2003:70 Kohl,1984:113	مشابه سفال های نماز گاه ۲ تا ۴ در ترکمنستان جنوبی	گونه بیست و پنج

جدول ۲: مقایسه سفال‌های تک

شماره طرح	توصیف	منبع	دوره
22C 3	دست‌ساز، کیفیت ظریف، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی: 5yr7.4 pink، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 5yr6.8 reddish yellow، پخت ناکافی، خمیرمایه معدنی، نقاشی به رنگ قهوه‌ای روشن.	Lamberg-Karlovsky & Tosi, 1973, Fig.79	یخی ۶ (نوسنگی جدید)
12K' 27	دست‌ساز، کیفیت متوسط، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی: 10yr7.4 pale red، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 7.5yr7.4 pink، پخت کافی، خمیرمایه معدنی، نقاشی به رنگ سیاه.	Müller-Karpe, 1974, Abb.13B:11	مس سنگی قدیم
12K' 124	دست‌ساز، کیفیت متوسط، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی: 10yr8.1 white، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 2.5yr8.4 pink، پخت کافی، خمیرمایه معدنی، نقاشی به رنگ سیاه.	Xlopin, 1963, Pl.xxv	مس سنگی قدیم
12K' 197	دست‌ساز، کیفیت متوسط، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی: 10r5.6 red، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 10yr7.4 very pale brown، پخت ناکافی، خمیرمایه معدنی.	گیرشمن، ۱۳۷۹: لوح ۶۳	مس سنگی قدیم
10I 2	دست‌ساز، کیفیت ظریف، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی: 10yr8.3 very pale brown، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 10r6.6 light red، پخت کافی، خمیرمایه ترکیبی، نقاشی به رنگ قهوه‌ای.	Müller-Karpe, 1974, Abb.13B:11	مس سنگی قدیم
20E 10	دست‌ساز، کیفیت خشن، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی: 10yr8.1 white، پوشش گلی جداره درونی از بین رفته است، پخت ناکافی، خمیرمایه ترکیبی، نقاشی به رنگ قهوه‌ای.	Müller-Karpe, 1974, Abb.13B:11	مس سنگی قدیم
6G 1	دست‌ساز، کیفیت متوسط، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی: 10yr8.3 very pale brown، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 10yr7.3 very pale brown، پخت کافی، خمیرمایه معدنی، نقاشی به رنگ سیاه.	Müller-Karpe, 1974, Abb.13B:11	مس سنگی قدیم
20K 54	دست‌ساز، کیفیت ظریف، پوشش گلی غلیظ بر جداره بیرونی: 2.5yr7.2 light gray، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 2.5yr7.3 reddish brown، پخت کافی، خمیرمایه معدنی، نقاشی به رنگ سیاه.	Schmidt, 1908, Fig.87	مس سنگی قدیم
3H' 15	دست‌ساز، کیفیت ظریف، پوشش گلی غلیظ بر جداره بیرونی: 10yr8.4 very pale brown، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 10yr8.4 very pale brown، پخت کافی، خمیرمایه ترکیبی، نقاشی به رنگ سیاه.	Masson, 1988, Pl.xxiv	مس سنگی قدیم
3H' 11	دست‌ساز، کیفیت متوسط، پوشش گلی غلیظ بر جداره بیرونی: 2.5yr8.4 pink، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 2.5yr8.4 pink، پخت کافی، خمیرمایه ترکیبی، نقاشی به رنگ خاکستری.	Masson, 1988, Fig.3	مس سنگی میانی
28G' 136	دست‌ساز، کیفیت متوسط، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی: 10yr8.2 very pale brown، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 7.5yr6.8 reddish yellow، پخت کافی، خمیرمایه معدنی، نقاشی به رنگ سیاه.	Potts, 2001, Fig.1.18B; Biscione, 1973, Pl.8.3	مس سنگی جدید
14I' 20	دست‌ساز، کیفیت متوسط، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی: 10yr7.6 yellow، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 10yr7.1 light gray، پخت کافی، خمیرمایه معدنی، نقاشی به رنگ قهوه‌ای.	Lamberg-Karlovsky & Tosi, 1973, Fig.15:28	مس سنگی جدید
31F 146	دست‌ساز، کیفیت متوسط، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی: 10yr7.6 yellow، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 7.5yr8.4 pink، پخت کافی، خمیرمایه معدنی، نقاشی به رنگ قهوه‌ای.	Biscione, 1973, Fig.8.8; Ganjalini, 1956, Fig.7	مس سنگی جدید
25D' 19	دست‌ساز، کیفیت خشن، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی: 10yr8.4 very pale brown، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 2.5 yr7.4 light reddish brown، پخت کافی، خمیرمایه معدنی، نقاشی به رنگ سیاه.	Sarraf, 1980, Abb.4: Nr.54	مفرغ قدیم
8I' 19	دست‌ساز، کیفیت متوسط، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی: 2for gray 7.10B light bluish، پوشش گلی غلیظ بر جداره درونی: 2for gray 6.5B bluish gray، پخت کافی، خمیرمایه ترکیبی.	Kir o, 1994, Fig.11:21	مفرغ قدیم
9P 61	دست‌ساز، کیفیت متوسط، پوشش گلی جداره بیرونی از بین رفته است، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 10yr6.8 brownish yellow، پخت ناکافی، خمیرمایه معدنی.	Potts, 2001, Fig.6.22E	مفرغ میانی؟
11T 42	دست‌ساز، کیفیت متوسط، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی: 10yr8.2 very pale brown، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 10yr8.2 very pale brown، پخت کافی، خمیرمایه معدنی.	Potts, 2001, Fig.6.11B	مفرغ میانی؟
35T 48	چرخ‌ساز، کیفیت متوسط، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی: 2.5yr8.1 white، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 2.5yr8.1 white، پخت کافی، خمیرمایه معدنی.	محمدی، ۱۳۸۳، Pl.xxii, No.25V-15	ساسانی
19J' 129	چرخ‌ساز، کیفیت متوسط، پوشش گلی بر جداره بیرونی: 10yr8.2 very pale brown، پوشش جداره	Venco Ricciardi, 1980,	ساسانی

	Fig.K:9	درونی از بین رفته است، پخت کافی، خمیرمایه معدنی.	
سده ۳ تا ۵ ه.ق.	Wilkinson,1973	چرخ ساز، کیفیت ظریف، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی: 10yr8.2 very pale brown، لعاب زرد رنگ بر جداره درونی، پخت کافی، خمیرمایه معدنی، نقاشی زیر لعاب.	28U 77
سده های نخستین اسلامی	Wilkinson,1973 Group.12, Fig.21-23	دست ساز، متوسط، پوشش گلی رقیق بر جداره بیرونی و درونی: 10yr8.1 white، پخت کافی، خمیرمایه معدنی.	27V 6
سده ۶ ه.ق.	Wilkinson,1973 Group.9, Fig.38-39	چرخ ساز، کیفیت ظریف، لعاب فیروزه ای بر هر دو سطح، پخت کافی، خمیرمایه معدنی.	18E' 1
سده ۶ و ۷ ه.ق.	توحیدی، ۱۳۷۸: ۲۷۱	چرخ ساز، کیفیت متوسط، لعاب آبی بر جداره بیرونی، پوشش گلی رقیق بر جداره درونی: 10yr8.3 very pale brown، پخت ناکافی، خمیرمایه معدنی، نقاشی زیر لعاب.	15J 80

