

مطالعات گاه‌نگاشتی سفال‌های مس‌سنگی تپه خله‌کو تاکستان

حمیدرضا ولی‌پور*

استادیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی

ساره نعمت‌الهی‌نیا

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد باستان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر

(از ص ۱۷۵ تا ۱۹۵)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۴/۰۱/۲۵؛ تاریخ پذیرش قطعی: ۹۴/۱۲/۰۸

چکیده

محوطه خله‌کو در حاشیه غربی دشت قزوین و در جنوب شهرستان تاکستان قرار دارد. این محوطه را در بهار ۱۳۹۰ رضایی کلج گمانه‌زنی و حریم آن را تعیین کرده است. گاه‌نگاری نسبی کاوشگر بر مبنای یافته‌های سفالی، نشانگر وجود آثاری از دوره‌های اسلامی و پیش از تاریخ در این محوطه است. در بررسی‌های اولیه تخمین زده شد که سفال‌های پیش از تاریخی خله‌کو به دوره مس‌سنگی تعلق دارند. در این نوشته گونه‌شناختی سفال‌های مس‌سنگی این محوطه مطالعه شده است؛ به همین منظور، ابتدا یافته‌های سفالی مس‌سنگی خله‌کو بر اساس ویژگی‌هایشان طبقه‌بندی و گونه‌شناسی شدند. چهار گونه سفالی منقوش زاغه، استاندارد زاغه، ساده زاغه و چشمه‌علی شناسایی شد. پس از آن برای دست یافتن به گاه‌نگاری نسبی محوطه، گونه‌های سفالی با محوطه‌های شمال مرکزی (فلات مرکزی) مقایسه شدند. گاه‌نگاری مقایسه‌ای انجام شده نشان می‌دهد آثار پیش از تاریخی خله‌کو مربوط به دوره مس‌سنگی انتقالی قدیم است که در محدوده زمانی ۵۲۰۰ تا ۴۶۰۰ پ.م جای می‌گیرد.

واژه‌های کلیدی: تپه خله‌کو، گونه‌شناسی، گاه‌نگاری نسبی، مس‌سنگی انتقالی، دشت قزوین

*رأبانامه نویسنده مسئول: hdrvalipour@yahoo.com

۱. مقدمه

در سال‌های اخیر مطالعات باستان‌شناختی دوره‌های نوسنگی و مس‌سنگی شمال مرکزی ایران (فلات مرکزی) به مرحله نوینی وارد شده است (فاضلی، ۱۳۸۵؛ Fazeli et al., 2009؛ ولی‌پور، ۱۳۹۰). افزایش مطالعات هدفمند میدانی، انتشار نتایج حاصل از آنها و نیز مطالعات تکمیلی میان‌رشته‌ای، زمینه را برای درک بهتر و به تبع آن پژوهش‌های بیشتر درباره این دوره‌های پر ابهام، اما مهم فراهم آورده است. در بهار ۱۳۹۰ خورشیدی رضایی کلج، کارشناس سازمان میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی استان قزوین، تپه خله کو تاکستان را با هدف تعیین عرصه و حریم گمانه‌زنی کرد. پیش از آن، یحیی کوثری این محوطه را در سال ۱۳۵۸ کاوش کرده بود (رضایی کلج، ۱۳۹۰: ۷). در سال ۱۳۹۰ هفت گمانه در موقعیت‌های مختلف در اطراف تپه ایجاد شد. با پایان کاوش در این محوطه که در بافت مسکونی شهر تاکستان قرار گرفته است، آثار و شواهدی از دوره‌های پیش از تاریخ و اسلامی به دست آمد. رضایی کلج آثار پیش از تاریخی این محوطه را متعلق به دوره مس‌سنگی انتقالی می‌داند (همان: ۱۷۶). ۷۳۵ قطعه سفال مس‌سنگی این محوطه در پنج گمانه یافت شده است. در راستای پژوهش‌های باستان‌شناختی در دشت قزوین، تجزیه و تحلیل و مطالعه سفال‌های پیش از تاریخی به دست آمده از گمانه‌زنی خله کو در شناخت سنت سفالگری محدوده غرب شمال مرکزی ایران، توالی فرهنگی منطقه و گاه‌نگاری نسبی آن سودمند است. مقایسه این سفال‌ها با سفال‌های به دست آمده از محوطه‌های هم‌جوار، از سویی آشکارکننده برهم‌کنش‌های فرهنگی و از سوی دیگر، پدیدار کننده ویژگی‌های فن‌شناختی منحصر به فرد و بومی این محوطه است؛ بنابراین، در پژوهش حاضر مجموعه سفال‌های به دست آمده از دوره مس‌سنگی این محوطه از نظر گونه‌شناختی مطالعه شده است.

گونه‌شناسی سفال یکی از ابزارهای مرسوم در مطالعات باستان‌شناختی است که امکان تحلیل‌های بعدی را در حوزه مطالعات سبک‌شناختی، تغییرات فرهنگی، برهم‌کنش‌های منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای و حتی تحلیل‌های اجتماعی و فرهنگی فراهم می‌آورد؛ بنابراین، هرچند اصول اساسی گاه‌نگاری یکی است و در مواردی به صورت تکراری انجام می‌شود، اما همچنان به عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارها و روش‌های باستان‌شناختی محسوب می‌گردد. گونه‌شناسی، روشی رایج در باستان‌شناسی است که در مطالعه و طبقه‌بندی یافته‌های سفالی کاربرد فراوان یافته است (رجوع کنید به Shepard, 1985؛ O'Brien and Lyman, 2002). نتایج حاصل از این گونه مطالعات، به شناسایی سبک‌های سفالی و تغییر یا ثبات آن‌ها کمک چشمگیری کرده است. با در نظر گرفتن چنین تغییراتی می‌توان دگرگونی‌های اجتماعی و در نهایت تطورهای فرهنگی را بررسی کرد؛ به همین منظور، ابتدا این سفال‌ها بر اساس شباهت‌های ظاهری و ویژگی‌های فناورانه و بر مبنای طبقه‌بندی سفال زاغه (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۷۴: ۹) دسته‌بندی شدند و پس از آن ویژگی‌های سفالی هر دسته یادداشت شد. داده‌های گردآوری شده با استفاده از روش‌های مقایسه تطبیقی با نتایج و مواد مشابه از محوطه‌های هم‌زمان دیگر سنجیده شد.

۲. پیشینه پژوهشی

خله کو در منطقه‌ای از فلات ایران قرار گرفته است که در پژوهش‌های باستان‌شناسی به نام‌های «فلات مرکزی»، «شمال مرکزی» و «مرکز فلات ایران» خوانده شده است. فلات مرکزی ایران، از جمله مصطلح‌ترین نام‌هایی است که پژوهشگران برای آن استفاده کرده‌اند. مجیدزاده (۱۳۶۶)، ملک شه‌میرزادی (۱۳۸۲)، فاضلی (۱۳۸۵) و ولی‌پور (۱۳۹۰) نام فلات مرکزی را به کار برده‌اند و طلائی (۱۳۹۰ الف و ب) به پیروی از دایسون این

منطقه را شمال مرکزی ایران نامیده است. وندن برگ نیز این منطقه را هفتمین ایالت ایران خوانده و با نام عراق عجم معرفی کرده است (۱۳۹۰: ۱۲۰).

از لحاظ جغرافیایی، این منطقه متشکل از دشت‌های حاشیه کویر مرکزی فلات ایران است که به دامنه رشته‌کوه‌های البرز و زاگرس ختم می‌شود. این اقلیم امکان ایجاد استقرارهای پیش از تاریخی مبتنی بر کشاورزی و دامداری را فراهم کرده که تعداد و تمرکز آن‌ها از دوره‌ای به دوره‌ای دیگر متفاوت بوده است (طلایی، ۱۳۹۰ ب: ۱۳۳-۱۳۶). دشت‌های تهران، قزوین، کاشان، ساوه و بنا بر برخی طبقه‌بندی‌ها، دشت گرگان در این منطقه جغرافیایی قرار می‌گیرند (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۸۲: ۳۵۹).

نگهبان (۱۳۸۵: ۴۸۲) در انتهای کتاب *مروری بر پنجاه سال باستان‌شناسی ایران*، جدولی از پیشینه پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران در فاصله سال‌های ۱۸۱۸ تا ۱۹۷۸ میلادی فراهم آورده که در آن بررسی باستان‌شناسی ج. موریه (J. Morier) را در سال ۱۱۹۷ خورشیدی در شهر ری (در جنوب تهران) و حفاری اوزالی (Sir W. Ouseley) را در سال ۱۲۰۸ در این شهر، به عنوان نخستین فعالیت باستان‌شناسی در فلات ایران معرفی کرده است. اگرچه ممکن است این‌گونه فعالیت‌ها در قالب پژوهش‌های علمی امروزین باستان‌شناسی ننگد، بسیار پیش‌تر از بازدیدهای مشهور مادام ژن دیولافوی (Jane Dieulafoy) فرانسوی از جنوب غرب ایران در سال ۱۲۶۳ و راولینسون (H. C. Rawlinson) از کتیبه بیستون در سال ۱۲۲۵ صورت گرفته است. در دشت تهران، در سال‌های ۱۲۹۱ و ۱۳۰۴ رئیس هیئت باستان‌شناسی وقت فرانسه در ایران، دمرگان (J. De Morgan)، چشمه‌علی را کاوش کرد (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۸۲: ۳۵۶). در سال ۱۳۰۳ نیز دایت، کاردار فرانسه در تهران، دوباره این کار را انجام داد. نتایج حاصل از این کاوش‌ها تاکنون منتشر نشده است (ولی‌پور، ۱۳۹۰: ۳۳). اشمیت نیز پس از اتمام کاوش در تپه‌حصار، به عنوان سرپرست هیئت مشترک دانشگاه‌های شیکاگو و پنسیلوانیا، در فاصله سال‌های ۱۳۱۲-۱۳۱۵ خورشیدی در سه فصل چشمه‌علی را کاوش می‌کند (Schmidt, 1935 & 1936^{a,b}). وی پس از کاوش بیش از ۶۰۰ متر مربع از محوطه چشمه‌علی، سه دوره فرهنگی پیش از تاریخی، تاریخی و اسلامی را تشخیص می‌دهد. او سه دوره را نیز برای لایه‌های پیش از تاریخی آن تعیین می‌کند (ولی‌پور، ۱۳۸۸: ۱۶). اشمیت در سال ۱۳۱۹ تهران را بررسی هوایی کرد، اما پیش از آنکه فرصت کند نتایج حفاری‌هایش را منتشر کند، در اثر سانحه هوایی درگذشت. از کاوش‌های دهه سی میلادی در چشمه‌علی تنها چند خبرنامه و گزارش محدود منتشر شده است (همان). از آنجا که حفاری‌های اشمیت در چشمه‌علی را موزه دانشگاه‌های پنسیلوانیا و شیکاگو پشتیبانی می‌کرده‌اند، داده‌های حاصل از کاوش و دست‌نوشته‌های او در حال حاضر در دانشگاه پنسیلوانیا و مؤسسه شرق‌شناسی دانشگاه شیکاگو نگهداری می‌شود (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۸۲: ۳۵۵). در سال ۱۹۹۳ متنی (Matney) از سوی بنیاد رابرت دایسون دانشگاه پنسیلوانیا با هدف انتشار دقیق نتایج کاوش‌های اشمیت، داده‌های چشمه‌علی را مطالعه و بررسی کرد (متنی، ۱۳۷۷)، اما نتایج این مطالعات تاکنون منتشر نشده است.^۱ در سال ۱۳۷۷ چشمه علی مجدداً توسط فاضلی کاوش شد. از جمله اهداف کاوش تخصص‌پذیری فن و رابطه‌ی آن با پیچیدگی‌های فرهنگی و اجتماعی دشت تهران بیان شده است (فاضلی، ۱۳۸۵: ۲۲).

پژوهش‌های باستان‌شناختی در دشت قزوین را نخستین بار عزت‌الله نگهبان آغاز کرد. وی در سال ۱۳۴۹ خورشیدی جنوب دشت قزوین و منطقه بویین‌زرها را شناسایی و بررسی کرد (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۸۲: ۳۱۸). پس از آن بررسی، نگهبان در همان سال (۱۳۴۹) سه تپه پیش از تاریخی، زاغه، قبرستان و سگزآباد را کاوش

کرد (همان). وی دوره استقرار زاغه را به اجتماعات قبل از سیلک نسبت می‌دهد و معتقد است تاریخ استقرار زاغه به هزاره هشتم قبل از میلاد می‌رسد (نگهبان، ۱۳۵۶: ۴۵). در دهه پنجاه خورشیدی و پس از چندین سال وقفه، در سال ۱۳۷۸ ملک شه‌میرزادی تپه زاغه را لایه‌نگاری کرد (Malek Shahmirzadi, 1977). پس از وی، فاضلی در ۱۳۸۰ تپه زاغه را با هدف مطالعه گسترش ابعاد محوطه زاغه در مراحل نوسنگی، مس‌سنگی و تخصص‌پذیری فن مورد کاوش قرارداد. او نخستین بار در سال ۱۳۷۷ (فاضلی و دیگران، ۱۳۸۴) و پس از آن به مدت سه فصل (از سال ۱۳۸۲) دشت تهران را بررسی کرد (ولی‌پور، ۱۳۹۰: ۴۲). این بررسی‌ها با همکاری مشترک دانشگاه بردفورد انگلستان و دانشگاه تهران، با هدف تعیین توزیع محوطه‌ها در دشت تهران از پارینه‌سنگی تا مس‌سنگی جدید و تعیین گاه‌نگاری مطلق دشت تهران صورت گرفت (Coningham et al., 2004: 1). در این بررسی‌ها شواهد تبدیل جوامع نوسنگی ساده (Simple Society) و بی‌رتبه (Egalitarian Society) به جوامع سلسله‌مراتبی (Hierarchical Society) مس‌سنگی و آگاهی از فرآیند تخصص‌گرایی و استانداردسازی محصولات در جوامع نوسنگی تا مس‌سنگی، مورد توجه قرار گرفت (Ibid). فاضلی تپه پردیس را نیز که در بررسی سال ۱۳۸۲ شناسایی شده بود، در طی دو فصل در سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ کاوش کرد (ولی‌پور، ۱۳۸۸; Wong, 2008). وی همچنین بررسی نظام‌مند دشت قزوین را نیز در سال ۱۳۸۲ انجام داد (فاضلی، ۱۳۸۵). در میان محوطه‌های یافت شده در بررسی‌های سال ۱۳۸۲ دشت قزوین؛ تپه ابراهیم‌آباد (هزارجلفا)، تپه ظهیرآباد (ظهیرتپه)، کمال‌آباد و قره‌قباد دارای لایه‌های مس‌سنگی انتقالی هستند (همان). فاضلی در سال ۱۳۸۵ چهارپنه (فاضلی و دیگران، ۱۳۸۶ الف) و ابراهیم‌آباد (فاضلی، ۱۳۸۶ و فاضلی و دیگران، ۱۳۸۶ ب) را لایه‌نگاری کرد. در دشت کاشان، گیرشمن در سال‌های ۱۹۳۳ و ۱۹۳۴ تپه جنوبی سیلک را کاوش کرد (Ghirshman, 1938). وی پس از یک وقفه سه ساله، در سال ۱۹۳۶ هم‌زمان با تپه جنوبی، تپه شمالی و گورستان‌های A و B را کاوش کرد (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۸۲: ۳۴۰). در سال ۱۳۸۰ تیمی بین‌المللی با سرپرستی صادق ملک شه‌میرزادی نخستین فصل طرح بازنگاری سیلک را انجام داد. در سال‌های ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲ کاوش‌ها در سیلک ادامه یافت (Malek Shahmirzadi, 2004). پس از ملک شه‌میرزادی، فاضلی سیلک را مجدداً کاوش کرد (فاضلی، ۱۳۸۵: ۲۲). ملک شه‌میرزادی در سال ۱۳۷۹، در دشت گرگان و در شمال شرق گنبد کاووس، محوطه آق‌تپه را کاوش کرد. وی معتقد است که آق‌تپه در برگیرنده سه دوره فرهنگی است؛ او این سه دوره را فلات عتیق، فلات قدیم و عصر آهن و هخامنشی دانسته است (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۸۲: ۳۸۲). وی همچنین آق‌تپه را با فرهنگ‌های مس‌سنگی فلات مرکزی مرتبط می‌داند و سفال‌های آن را با سفال نوع زاغه و چشمه‌علی مقایسه کرده است (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۸۲). کاوش در محوطه ازبکی و تپه‌های اقماری آن در دشت نظرآباد نیز به سرپرستی یوسف مجیدزاده از سال ۱۳۷۷ شروع و به مدت شش فصل به انجام رسید و اطلاعات تازه‌ای درباره تحولات فرهنگی دوره‌های مختلف پیش از تاریخ در اختیار محققان قرار داد (مجیدزاده، ۱۳۸۹).

۳. گاه‌نگاری شمال مرکزی

تا پیش از کاوش‌های گیرشمن در سیلک، اساس گاه‌نگاری در ایران بررسی‌های سطحی در جنوب غرب ایران و کاوش‌های انجام گرفته در شوش، جعفرآباد، جوی، بوهلان، بندبال و موسیان بوده است (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۷۴: ۲). کاوش‌های نظام‌مند گیرشمن در سیلک و نیز کاوش‌های اشمیت در حصار (Schmidt, 1937) و چشمه‌علی (Schmidt, 1935) زمینه را برای نخستین گاه‌نگاری‌های فلات مرکزی بر اساس کاوش‌های باستان‌شناختی فراهم کرد. اشمیت سه دوره I، II و III در حصار و سه دوره فرهنگی پیش از تاریخ، تاریخی و

اسلامی را در چشمه‌علی شناسایی (همان) و گیرشمن پس از کاوش در سیلک، چهار دوره فرهنگی را بر اساس یافته‌هایش در تپه‌های شمالی و جنوبی از یکدیگر متمایز کرد: سیلک I و سیلک II در تپه شمالی و سیلک III و سیلک IV در تپه جنوبی (همان). این پژوهش‌ها تا آغاز جنگ جهانی دوم ادامه داشت (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۷۴: ۲). مک‌کان نظریه دو قطبی بودن فرهنگ‌های پیش از تاریخ ایران (Mc Cown, 1954) را در مقاله‌ای با عنوان «گاه‌نگاری و لایه‌نگاری مقایسه‌ای ایران» در سمینار موسسه شرق‌شناسی دانشگاه شیکاگو ارائه کرد (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۷۴: ۲). در این مقاله وی جغرافیای پیش از تاریخ ایران را به دو منطقه تقسیم کرد؛ فرهنگ سفال نخودی‌رنگ در جنوب و جنوب غرب ایران و منطقه فرهنگی تحت نفوذ سفال قرمز‌رنگ در شمال و شمال شرق فلات ایران (نگهبان، ۱۳۸۵: ۳۴۰). نظریه مک‌کان تا حدود نیمه دوم دهه ۷۰ میلادی از مقبولیت تامی برخوردار بود (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۸۷: ۲۹). وی منطقه تحت نفوذ سفال قرمز‌رنگ را به ترتیب زمانی به فرهنگ‌های سیلک، چشمه‌علی و حصار تقسیم کرد (Mc Cown, 1954: 56-7).

در سال ۱۹۶۵ در ویرایش جدید گاه‌نگاری باستان‌شناسی جهان باستان، مقاله مک‌کان حذف شد و به جای آن مقاله دایسون با عنوان «گاه‌نگاری نسبی ایران از ۶۰۰۰ تا ۲۰۰۰ قبل از میلاد» جایگزین آن شد. دایسون با به کار بردن اصطلاح «افق‌های فرهنگی» پایه مطالعه خود را گاه‌نگاری بین‌النهرین قرار داد و با مقایسه محوطه‌های ایران با بین‌النهرین، گاه‌نگاری ایران را تدوین کرد (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۷۴: ۳). در این شیوه توالی فرهنگی، سیلک II هم‌افق با فرهنگ حلف-عبید سه (۴۵۰۰-۳۹۰۰ ق.م) قرار گرفت (فاضلی، ۱۳۸۵: ۲۰). این مقاله بعدها دوبار در سال‌های ۱۹۹۱ و ۱۹۹۲ میلادی ویرایش شد (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۷۴: ۴؛ Dyson, 1991). در مقاله سال ۱۹۹۱ میلادی برای نخستین بار فلات مرکزی ایران به سه قسمت فرهنگی شمال مرکزی ایران، فلات شمالی و گرگان تقسیم و هر کدام در جدول گاه‌نگاری مجزا بررسی شد (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۷۴: ۴). در مقاله ۱۹۹۲ ویت و دایسون تقسیم‌بندی دیگری برای پیش از تاریخ فلات مرکزی منطبق بر شرایط جغرافیایی انجام دادند. آنها گاه‌نگاری قزوین و کاشان را در دو بخش جداگانه به عنوان قسمتی از فلات مرکزی مطالعه کردند؛ در این جدول، زاغه قدیمی‌ترین استقرار در دشت قزوین و کاشان معرفی شده است و پس از آن به ترتیب سیلک I-3، چشمه‌علی و قبرستان I تا IV قرار گرفته‌اند (ولی‌پور، ۱۳۹۰: ۳۶).

نگهبان پس از کاوش‌های مستمرش در دهه پنجاه خورشیدی در دشت قزوین، جدول گاه‌نگاری فلات مرکزی ایران را تدوین کرد. وی در تدوین این جدول گاه‌نگاری از نظریه مک‌کان تأثیر پذیرفته بود (همان). نگهبان برای سه محوطه زاغه، قبرستان و سگزآباد تداوم استقرار پیشنهاد کرد و فرهنگ‌های باستانی ایران را به هشت دوره تقسیم کرد (ولی‌پور، ۱۳۸۸: ۱۶). در ایران، مجیدزاده اصطلاح فلات را در گاه‌نگاری پیش از تاریخ فلات مرکزی به کار برد (Majidzadeh, 1981:142). تقسیم‌بندی مجیدزاده شامل فلات عتیق، فلات قدیم، فلات میانه و فلات جدید است. پس از مجیدزاده، ملک شه‌میرزادی نیز از اصطلاح «فلات» برای تدوین جدول گاه‌نگاری خویش استفاده کرد (ملک شه‌میرزادی، ۱۳۸۲: ۵۳۹). دوره شکل‌گیری فلات، فلات عتیق و فلات قدیم زیرمجموعه دوره نوسنگی با سفال معرفی شده است. فاضلی (۲۰۰۹: ۱۰) و ولی‌پور (۱۳۹۰: ۵۶) آخرین تجدیدنظر در گاه‌نگاری فلات مرکزی را انجام داده‌اند. فاضلی در جدول گاه‌نگاری خود از اصطلاحات باستان-شناختی نوسنگی، مس‌سنگی و مفرغ استفاده کرده است (فاضلی، ۱۳۸۵: ۲۲). وی همچنین با افزودن دوره مس‌سنگی انتقالی به این جدول، دوره مس‌سنگی را به چهار مرحله کوچک‌تر تقسیم کرده است (همان). در تجدیدنظر جدید، دوره نوسنگی و دوره انتقالی مس‌سنگی هر کدام به دو دوره تقسیم شده‌اند: نوسنگی قدیم و

جدید، مس‌سنگی انتقالی قدیم و جدید. دلیل این تقسیم‌بندی، طولانی بودن این دوره‌ها و نیاز به تبیین تغییرات اجتماعی با کمک تقسیم‌بندی‌های جزئی‌تر عنوان شده است (رجوع کنید به: Fazeli et al. 2005, 2009).

۴. گونه‌شناسی

همان‌گونه که گفته شد در تعیین حریم در سال ۱۳۹۰ هفت گمانه با ابعاد ۲×۲ متر در اطراف محوطه ایجاد شد (شکل ۱). در گمانه‌های ۶ و ۷ تنها آثار متعلق به دوره اسلامی یافت شد؛ بدین سبب در راستای اهداف این مطالعه تنها سفال‌های گمانه‌های اول تا پنجم بررسی شده است. توصیف، طبقه‌بندی و گونه‌شناسی سفال‌های مس‌سنگی در خله‌کو بر اساس ویژگی‌های سفالی، از جمله آمیزه، پرداخت و پوشش بیرونی و درونی قطعات سفالی، کیفیت پخت، نوع نقش و فرم سفال صورت گرفته است. در این مطالعه، چهار گونه سفالی منقوش زاغه، ساده زاغه، استاندارد زاغه و چشمه‌علی شناسایی شد. در مجموع ۳۱۱ قطعه سفال منقوش زاغه، ۲۸۶ قطعه سفال استاندارد زاغه، ۱۲۳ قطعه سفال ساده زاغه و تنها ۱۵ قطعه سفال چشمه‌علی مشاهده و طبقه‌بندی شد و هیچ نمونه ظرف سالمی از این چهار گونه به دست نیامد. لازم به یادآوری است که برای نخستین بار ملک-شهمیرزادی در پی کاوش‌های تپه زاغه، انواع سفال‌های نوع زاغه را معرفی و با استفاده از اصطلاحات ابداعی خویش آنها را در سه دسته استاندارد زاغه، منقوش زاغه و ساده زاغه مطالعه کرده است (Malek Shahmirzadi, 1977 و ملک شهمیرزادی، ۱۳۷۴). در زیر شرح مطالعه این چهار گونه سفالی در خله‌کو به تفصیل آورده شده است.

۴-۱. گونه منقوش زاغه

بیشترین قطعات سفالی یافت شده به تعداد ۳۱۱ نمونه در نهشته‌های فرهنگی پیش از تاریخی تپه خله‌کو، از این گونه سفالی بوده است (جدول ۱ و نمودارهای ۱ و ۲). این قطعات بیشتر از کانتکست‌های ۲۰۳ و ۲۰۴ در گمانه دوم و کانتکست ۱۱۳ در گمانه اول یافت شده‌اند. از این میان ۳۴/۴ درصد لبه، ۲/۶ درصد کف و ۶۳ درصد بدنه هستند. تمامی قطعات سفالی این گروه دست‌سازند. اکثر قریب به اتفاق قطعات سفالی این گونه (۹۷/۱ درصد) ظرافتی متوسط دارند. آمیزه ۸۲ درصد از این قطعات تشکیل شده از مواد آلی است و در آمیزه ۱۷/۴ درصد نیز از ترکیب مواد آلی به همراه شن نرم و شن ریز استفاده شده است. آمیزه تنها دو قطعه سفال مواد کانی بوده است. تقریباً نیمی از قطعات (۴۹/۲ درصد) در حین پخت در معرض حرارت کافی قرار گرفته‌اند. سطح بیرونی اکثر قطعات با پوشش گلی رقیق پوشانده شده و اغلب صیقل شده‌اند. درصد اندکی نیز تنها با دست مرطوب پرداخت شده‌اند. سطح درونی این قطعات نیز همانند سطح بیرونی، بیشتر با پوشش گلی رقیق پوشیده شده است و پرداختی صیقلی دارد. دست مرطوب نیز از دیگر شیوه‌های به کار رفته در پرداخت سطوح است که در بدنه درونی هشت درصد سفال‌ها استفاده شده است.

رنگ سطح بیرونی، سطح درونی و خمیره همه این قطعات با جدول مانسل (Munsell Soil Color Chart) تطبیق داده شده است؛ البته یادآوری این نکته الزامی است که به دلیل یکدست نبودن رنگ سفال‌ها، نمی‌توان رنگ سطح بیرونی و درونی سفال‌های یک گونه سفالی را با تنها یک رنگ انطباق داد؛ در حقیقت آنچه مدنظر است، طیف یک رنگ است، نه دقیقاً یک رنگ مشخص در جدول مانسل. این خصیصه مرتبط با عوامل متعددی چون پخت سفال، نوع خاک، مواد افزودنی و یا واکنش‌های شیمیایی در حین عمل‌آوری و پخت سفال است. رنگ سطح بیرونی سفال‌های گونه منقوش زاغه در دو طیف رنگی نخودی و قرمز روشن مشاهده می‌شود. رنگ نخودی بیشترین فراوانی را دارد. رنگ 10YR6/4 light yellowish brown در جدول مانسل با رنگ بیرونی

تعداد قابل توجهی قطعات سفالی که در طیف رنگی نخودی قرار می‌گیرند، هماهنگی دارد. بیشترین سفال‌هایی که رنگ سطح بیرونی‌شان در طیف قرمز روشن قرار می‌گیرد نیز منطبق با رنگ 5YR6/6 reddish yellow است. رنگ سطح درونی سفال گونه منقوش زاغه نیز از همین روال تبعیت می‌کند. رنگ خمیره نیز در دو طیف رنگی نخودی و قرمز روشن مشاهده می‌شود. رنگ نخودی بیشتر مطابق با رنگ مانسل 10YR6/4 light yellowish brown و قرمز روشن منطبق با دو رنگ 5YR6/6 reddish yellow و 7/5YR7/4 pink است؛ البته در سه نمونه منحصربه‌فرد در گمانه اول و در کانتکست ۱۱۳ رنگ سطح بیرونی، درونی و خمیره سبز کم‌رنگ است. تمامی نقش‌مایه‌های این گونه سفالی هندسی است. ۷۵/۲ درصد از این نقوش به رنگ قهوه‌ای و ۲۲/۱۸ درصد قرمز رنگ است. ۲/۸ درصد نقوش نیز به رنگ سیاه است. نقش خطوط افقی موازی بیشترین فراوانی را دارد (شکل ۶-۱ و شکل ۳-۶، ۸، ۱۰). ۸۱ درصد این نوع نقش در کانتکست ۲۰۵ در گمانه دوم و کمترین تعداد در گمانه اول و تنها یک قطعه در کانتکست ۱۱۳ مشاهده شده است. این نقوش رنگ قهوه‌ای و قرمز دارند و تنها در بدنه بیرونی ظروف ترسیم شده‌اند. سفالگر کوشیده است خطوط توپر موازی رسم کند، اما کیفیت نقوش بسیار متفاوت است. نقوش به صورت یکدست و یکسان بر روی سفال‌ها اجرا نشده است. این خطوط در برخی موارد به هم نزدیک و از یکدیگر دور شده‌اند و در نهایت فاصله خطوط از یکدیگر یکسان و مشابه ترسیم نشده است. در برخی از قطعات سفالی نقش این قطعات با نظم بهتری از بقیه ترسیم شده است و تقریباً موازی نقش شده‌اند. قطر خطوط نیز بسیار متفاوت است و حتی در یک قطعه سفال قطر خطوط با یکدیگر هم‌اندازه نیست. این خطوط موازی در برخی موارد تا نزدیک کف پایین آمده است، اما در مواردی هم خطوط موازی با فاصله بیشتری از کف کشیده شده‌اند و فضای خالی بی‌نقشی پدید آورده‌اند. خطوط موازی افقی که به صورت دو به دو ترسیم شده‌اند نیز، از جمله دیگر شیوه‌های اجرای خطوط موازی در خله کو است (شکل ۶-۲). از این نوع نقش تنها در کانتکست ۲۰۳ یافت شده است که در ارتفاع بالاتری از دیگر کانتکست‌های گمانه دوم قرار دارد. این نقوش قهوه‌ای رنگ‌اند. یکی دیگر از این نقوش، نقش خطوط موازی افقی است که به صورت دو به دو اجرا شده‌اند و در بین خطوط نقش مثلث وجود دارد (شکل ۶-۵). این نقش از نظر قطر و شیوه اجرا مشابه خطوط افقی موازی است، با این تفاوت که فاصله میان خطوط توپر نیست و نقش مثلث در میان دو خط، نزدیک به هم اجرا شده است. رنگ نقش، قهوه‌ای است. نقش خطوط موازی گسسته که تنها در گمانه‌های دوم و چهارم یافت شده است، از جمله دیگر نقوش یافت شده در خله کو است (شکل ۶-۴). این نقش بسیار مشابه با خطوط افقی موازی است. تفاوت عمده این نقش‌مایه با خطوط افقی موازی این است که خطوط موازی کاملاً توپر نبوده و نقش به صورت ناپیوسته اجرا شده است. نقش منحصربه‌فردی در نهشته‌های گمانه سوم یافت شده است که در آن سفالگر از ترکیب خطوط موازی و خطوط مورب برای تزئین سطح بیرونی ظرف سود جسته است (شکل ۲-۴). رنگ این نقش قهوه‌ای است. این نقش قهوه‌ای رنگ در دیگر گمانه‌ها تکرار نشده است. سه قطعه سفال با دو خط موازی منقوش شده‌اند که خط پایینی آن متصل به نیم‌دایره‌های درهم فرورفته آویزان است (شکل ۶-۹). لبه دو قطعه سفال با خطوط عمودی موازی تزئین شده است (شکل ۷-۲). رنگ این نوع نقش نیز قهوه‌ای است. نقش‌مایه خطوط موج عمودی آویزان از لبه، تنها در یک قطعه سفال در گمانه دوم و در کانتکست ۲۰۵ یافت شده است (شکل ۷-۴). رنگ این نقش همانند اکثر نقوش قهوه‌ای است. نقش لوزی‌های به هم پیوسته و هاشورخورده که در کنار آن‌ها خطوط زیگزاگی نقش شده است، از جمله نقش‌های پرکاربرد در گمانه دوم است (شکل ۶-۲۱ و ۲۲). از این نوع نقش در گمانه‌های دیگر یافت نشده است.

رنگ این نقش، قهوه‌ای است. نقش زیگزاگ‌های عمودی نقش دیگر رایج است که با شیوه‌های گوناگون بر سطح بیرونی و درونی قطعات سفالی ترسیم شده است. نقوش زیگزاگی به صورت قطور و توپر و یا نازک و موازی اجرا شده اند (شکل ۶-۱۵). نقش زیگراگ افقی، به گونه‌ای نازک و منسجم‌تر نیز اجرا شده است (شکل ۶-۱۴). این زیگزاگ‌ها سیاه‌رنگ‌اند. زیگزاگ‌های افقی به همراه مثلث‌های توپر و لوزی‌های توخالی، از جمله نقوشی است که منحصر به گمانه اول است و تنها در یک قطعه سفال یافت شده است (شکل ۶-۲۵). لوزی‌ها و مثلث‌ها لبه بیرونی ظرف را تزئین کرده‌اند و در پایین، نقش زیگزاگ افقی به صورت افقی اجرا شده است. رنگ نقش قهوه‌ای است. البته تکه‌هایی از نقش مثلث‌های توپر و لوزی‌های توخالی در گمانه‌های اول و سوم به دست آمده است که به نظر می‌رسد با این نوع نقوش ارتباط دارند.

در گمانه سوم نقشی منحصربه‌فرد از مثلث‌های توپر و لوزی‌ها یافت شده است (شکل ۴-۳). ردیف مثلث‌های توپر و توخالی در لبه منقوش شده‌اند. قاعده‌ی مثلث‌ها خطی را می‌سازد که به هاشورهای متصل است. رنگ نقش قهوه‌ای است. نقش مثلث‌های توپر و توخالی به هم‌پیوسته در گمانه سوم و پنجم یافت شده است. نقشی دیگر، ردیف مثلث‌های هاشورخوردۀ عمودی قرمز رنگ است که بر زمینه نخودی نقاشی شده است.

نقش شانه‌ای، نقش دیگری است که تنها در دو قطعه مشاهده شده است (شکل ۶-۱۸). اگرچه به صورت کلی نقش شانه‌ای در این دو قطعه شبیه به یکدیگر است، در جزئیات با یکدیگر متفاوت‌اند. فاصله شانه‌ها از یکدیگر، قطر هر شانه و نظم آنها اختلاف جزئی با یکدیگر دارند. این نقوش به رنگ قهوه‌ای هستند. نقش گیس‌باف نیز تنها در دو قطعه سفال در کانتکست ۲۰۵ مشاهده شده است (شکل ۷-۵). این نقوش به رنگ قهوه‌ای هستند. نقش شطرنجی دیگر نقشی است که تنها در یک قطعه در گمانه دوم یافت شده است (شکل ۶-۱۹). این نقش به رنگ قهوه‌ای است. نقش دیگر، هاشورهای متقاطع است که به صورت خطوط متقاطع نامنظم و تور مانند ترسیم شده است (شکل ۶-۸). این نقش‌ها با رنگ قهوه‌ای اجرا شده‌اند. در برخی قطعات نقطه‌های منفرد دایره‌ای شکل ریز به تنهایی یا به همراه نقش‌های دیگر دیده می‌شود. در لبه داخلی برخی ظروف نیز نقش‌های مثلثی یا مستطیلی آویزان و یا خط ساده دیده می‌شود. این نقش‌ها اندازه و شکل دقیقاً یکسانی ندارند. در برخی قطعات مثلث‌ها، نوک پهن و در برخی دیگر نوک تیز هستند و در برخی موارد یک ضلع مثلث به صورت منحنی شکل ترسیم شده است. برخلاف دیگر گمانه‌ها، نقش مثلث آویزان در هیچ قطعه لبه‌ای از گمانه پنج مشاهده نشده است.

شکل‌های سفالی گونه منقوش زاغه شامل ظروف دهانه‌باز (شکل ۲)، ظروف دهانه‌بسته (شکل ۳) و ظروف دهانه‌عمودی (شکل ۴) است. ظروف دهانه‌باز بیشترین فراوانی را در میان دیگر شکل‌ها دارند. ظروف دهانه‌باز خود به دو زیرمجموعه تقسیم می‌شوند که عبارت از ظروف دهانه‌باز با بدنه صاف و ظروف دهانه‌باز با بدنه‌ای منحنی شکل است. شکل لبه هر دو گروه کاملاً ساده است. ظروف دهانه‌باز دارای بدنه‌ای منحنی شکل، بیشترین فراوانی را دارند. این ظروف شامل ظروف کوچک، متوسط و بزرگ هستند. ظروف دهانه‌باز با بدنه‌ای صاف رواج بسیار کمتری از دیگر شکل‌های این گونه دارند. بدنه آنها هیچ انحنایی ندارد و در یک خط مستقیم به لبه متصل می‌شود. در یک نمونه خاص در گمانه سوم، بدنه شیب بسیار زیادی دارد. ظروف دهانه‌بسته فراوانی کمتری از سایر ظروف دارند. ظروف دهانه‌بسته نیز در دو گروه ظروف دهانه‌بسته با بدنه صاف و ظروف دهانه‌بسته با بدنه منحنی شکل دسته‌بندی می‌شوند. ظروف دهانه‌بسته با بدنه منحنی شکل بیشترین فراوانی را دارند.

اندازه ظروف این گروه متوسط است. ظروف دهانه‌بسته با بدنه صاف نیز از نظر اندازه متوسط هستند. لبه و بدنه ظروف دهانه‌عمودی در یک خط مستقیم و تقریباً قائم، به یکدیگر می‌پیوندند. اندازه این ظروف متوسط است. تعداد اندکی کف از نوع گونه منقوش زاغه یافت شده که در دو گروه کف مقعر و کف تخت دسته‌بندی شده است (شکل ۵). در سفال‌هایی که کف تخت دارند، محل اتصال بدنه به کف زاویه‌دار است. این ظروف در زمره ظروف با اندازه متوسط قرار می‌گیرند. یک قطعه سفال کوچک و ظریف کفی مقعر دارد (شکل ۵-۱). در این نمونه محل اتصال بدنه و کف و نیز خود بدنه انحنا دارد.

۲-۴. گونه استاندارد زاغه

همان‌گونه که ذکر شد، برای نخستین بار ملک شه‌میرزادی این گونه سفالی را معرفی کرده است. سفال استاندارد زاغه با نام «تگرگی» نیز در ادبیات باستان‌شناسی معرفی شده است. در خله کو ۲۸۶ قطعه از این گونه سفالی یافت شده است (جدول ۱) (نمودار ۱ و ۲). ۸۴/۳ درصد از آنها، یعنی تعداد ۲۸۶ قطعه، در گمانه دوم یافت شده است. ۳۶ درصد این قطعات لبه، ۳ درصد کف و ۵۱ درصد بدنه هستند. تمامی این قطعات دست-سازند. ۵۶/۶ درصد سفال‌ها ظرافتی متوسط دارند و مابقی آنها حالتی خشن دارند. در این گروه، سفال ظریف یافت نشده است. در آمیزه اکثر سفال‌های گونه استاندارد زاغه در خله کو فقط از مواد آلی استفاده شده و تنها در آمیزه ۱۱/۹ درصد از سفال‌ها ترکیب مواد آلی به همراه شن نرم و شن ریز به کار برده شده است. اکثر سفال‌های این گروه پختی ناکافی، مغزی دود زده و تیره دارند و تنها ۱۵/۷ درصد سفال‌های این گروه در حین پخت حرارت کافی و مناسب دریافت کرده‌اند. سطح بیرونی تمامی این سفال‌ها زبر و آج‌دار و پوشیده از شن نرم است؛ البته گاهی لبه سفال‌ها صیقل شده است. جز در موارد معدودی که سطح درونی با پوشش گلی رقیق پوشانده و صیقل شده است، سطح درونی این قطعات پوشیده از لایه ضخیم گلی پرداخت شده با صیقل است. سطح بیرونی و درونی گونه استاندارد زاغه مشابه با گونه منقوش زاغه، در دو طیف رنگی نخودی و قرمز روشن مشاهده شده است. رنگ 10YR6/4 light yellowish brown در جدول مانسل منطبق با رنگ بیشترین تعداد قطعات سفالی نخودی است. رنگ قرمز روشن در گونه استاندارد زاغه بیشتر مطابق با رنگ 5YR6/6 reddish yellow در جدول مانسل است. رنگ خمیره نیز مشابه رنگ سطح بیرون و سطح درونی در دو طیف رنگی نخودی و قرمز روشن مشاهده می‌شود. رنگ بیشترین تعداد قطعات سفالی که خمیره آنها نخودی است، با رنگ 10YR6/4 light yellowish brown مانسل منطبق است. خمیره قرمز روشن با رنگ 7/5YR7/4 pink منطبق است.

کماجدان‌ها، سبوها، ظروف دهانه‌باز، ظروف دهانه‌بسته و ظروف دهانه‌عمودی اجسام سفالی مشاهده شده در گونه سفالی استاندارد زاغه هستند. کماجدان‌ها تنها ظروف مس‌سنگی در خله کو بوده‌اند که امکان بازسازی صورت کلی آنها فراهم آمده است (شکل ۸). این ظروف در سه دسته شناسایی شده‌اند: دسته نخست، لبه تخت ساده، بدنه عمودی و کف تختی دارند، اما محل اتصال بدنه به کف از بیرون دارای انحناست. این انحنا در درون ظرف نیز دیده می‌شود (شکل ۸-۱)؛ دسته دوم، ظروفی هستند که کف تخت، بدنه صاف و لبه ساده دارند. در این ظروف، نوع اتصال بدنه به کف کاملاً زاویه‌دار است (شکل ۸-۲ و ۳)؛ دسته سوم که تعداد بیشتری را شامل می‌شود، لبه تخت ساده، بدنه عمودی و کف تخت دارند. محل اتصال بدنه به کف در بیرون عمودی و در درون دارای انحنای خفیفی است (شکل ۸-۴). ظروف دهانه‌باز لبه‌ای به بیرون برگشته دارند (شکل ۹). بیشترین ظروف استاندارد زاغه در این گروه قرار می‌گیرند. این ظروف در اندازه‌های متوسط و بزرگ یافت

شده‌اند. قطر دهانه ظروف بزرگ، بزرگ‌تر از ۲۵ سانتی‌متر است و ظروف متوسط قطر دهانه‌ای بین ۸ تا ۱۶ سانتی‌متر دارند. فرم لبه ظروف دهانه‌باز دو نوع است که یکی کاملاً ساده و دیگری برآمدگی کوچکی در انتهای لبه (شکل ۹-۱۲ و ۱۳) دارد. ظروف دهانه‌بسته، دهانه‌ای برگشته به سمت داخل دارند (شکل ۱۰). این ظروف در اندازه بزرگ یافت شده‌اند. قطر دهانه‌ی این ظروف ۳۰ تا ۴۵ سانتی‌متر است. لبه‌های این ظروف مشابه با ظروف دهانه‌باز، در دو شکل کاملاً ساده و لبه‌هایی با برآمدگی کوچک (شکل ۱۰-۵) است. در ظروف دهانه‌عمودی لبه و بدنه منتهی به لبه این ظروف عمودی است. ظروف دهانه‌عمودی استاندارد زاغه در اندازه‌های متوسط و بزرگ وجود دارند. لبه این ظروف نیز به دو صورت دیده می‌شوند؛ لبه کاملاً ساده و لبه‌هایی که دارای برآمدگی کوچکی هستند. سبوها که فراوانی اندکی دارند، لبه پهن و گردن کوتاه برگشته به بیرون دارند. همه کف‌های یافت شده از این گونه تخت هستند و تنها تفاوت آنها در محل اتصالشان به بدنه است (شکل ۱۱). نحوه اتصال کف به بدنه به دو صورت است؛ اتصال زاویه‌دار و اتصال عمودی. اتصال بیشتر کف‌ها با بدنه، زاویه‌دار است.

۳-۴. گونه ساده زاغه

تعداد ۱۲۳ سفال از این گونه در گمانه‌های این فصل از کاوش خله‌کو یافت شد (جدول ۱) (نمودار ۱ و ۲). حجم بیشتر سفال ساده زاغه از گمانه دوم و از کانتکست‌های ۲۰۵ و ۲۰۴ به دست آمد. از میان این قطعات، ۱۷/۱ درصد لبه، ۲۰/۳ درصد کف و ۶۲/۶ درصد بدنه است. همه قطعات سفالی این گروه دست سازند. اکثر قطعات سفالی (۹۱/۱ درصد) در این گونه ظرافتی متوسط دارند. تنها یک قطعه سفال این گروه در زمره سفال‌های ظریف قرار می‌گیرد. ۹۰/۲ درصد از سفال‌های این گونه دارای آمیزه آلی است. آمیزه ۸/۹ درصد از سفال‌ها ترکیبی از مواد آلی و شن نرم و ریز است و تنها آمیزه یک قطعه سفال مواد کانی است. ۶۹/۱ درصد از سفال‌ها مغزی دود زده و پختی ناکافی داشته‌اند. مابقی آنها در حین پخت حرارت کافی دریافت کرده‌اند. سطح بیرونی نیمی از قطعات با پوشش گلی غلیظ و نیمی دیگر با پوشش گلی رقیق پوشانده شده است. سطح بیرونی اکثر آنها صیقلی و تعداد کمی با کمک دست مرطوب پرداخت شده‌اند. پوشش گلی غلیظ، بیشترین پوشش به کار برده شده در سطح درونی این قطعات است. همانند سطح بیرونی، سطح درونی نیز در بیش از نیمی از موارد صیقل شده است.

سطح بیرونی سفال ساده زاغه نیز در دو طیف رنگی نخودی و قرمز روشن مشاهده می‌شود. بیشترین فراوانی در طیف رنگ نخودی به رنگ 5/2Y8/4pale yellow جدول مانسل نزدیک است. بیشترین تعداد سفالی که رنگ سطح بیرونی‌شان در طیف قرمز روشن قرار می‌گیرد نیز زیرمجموعه رنگ 5/2YR6/6light red در جدول مانسل هستند. سطح درونی نیز در دو طیف رنگی نخودی و قرمز روشن مشاهده می‌شود. سطح داخلی بیشتر سفال‌های نخودی به رنگ 10YR6/4 light yellowish brown نزدیک است. رنگ 5 YR6/6reddish yellow از نظر آماری بیشترین تعداد طیف قرمز روشن را شامل می‌شود. رنگ خمیره سفال ساده زاغه نیز در دو طیف رنگی نخودی و قرمز روشن مشاهده می‌شود. رنگ 2/5Y8/4pale yellow بیشترین تعداد در طیف رنگی نخودی را شامل می‌شود. تعداد اندکی از خمیره‌های سفالی گونه ساده زاغه رنگ قرمز روشن دارند که به رنگ YR8/3pink نزدیک است.

گونه سفالی ساده زاغه شامل ظروف دهانه‌باز، ظروف دهانه‌بسته، ظروف دهانه‌عمودی و سبوهاست. ظروف دهانه‌باز که لبه‌ای برگشته به بیرون دارند (شکل ۱۲)، فراوانی بیشتری از دیگر ظروف دارند. در گونه ساده زاغه،

برخلاف گونه استاندارد زاغه، لبه، کاملاً ساده است و برآمدگی ندارد و ظروف اندازه‌های متوسط دارند. بدنه این ظروف هیچ‌گونه برآمدگی یا فرورفتگی ندارد و کاملاً صاف ساخته شده است. در میان ظروف دهانه‌باز، ظرف منحصربه‌فردی یافت شده است که برخلاف ظروف دهانه‌باز دیگر بدنه منحنی‌شکلی دارد. این ظرف که در دسته ظروف ظریف قرار می‌گیرد، در گمانه دوم یافت شده است (شکل ۱۲-۱). لبه ظروف دهانه‌بسته کاملاً ساده و به داخل برگشته است (شکل ۱۳). بدنه ظرف و محل اتصال آن به لبه، کاملاً صاف است. ظروف بزرگ و متوسط به ترتیب بیشترین فراوانی را در این گروه دارند. بدنه ظروف دهانه‌عمودی در راستای لبه بی‌هیچ برآمدگی یا فرورفتگی به صورت عمودی ساخته شده است. این نوع نیز مشابه با دیگر ظروف دهانه‌بسته شامل ظروف بزرگ و متوسط است که ظروف بزرگ بیشترین فراوانی را در این گروه دارد. سبوها لبه‌ای پهن و گردنی کوتاه و به بیرون برگشته دارند.

دو نوع کف در گونه ساده زاغه شناسایی شده است (شکل ۱۴): کف تخت و کف مقعر؛ کف تخت بیشترین نوع کف را تشکیل می‌دهد (شکل ۱۴ الف). این نوع کف در ظروف با اندازه متوسط و بزرگ دیده می‌شود، اما بیشترین کف تخت را ظروف اندازه متوسط دارند. بدنه به کف در دو حالت اتصال یافته است؛ در حالت نخست، بدنه و کف زاویه‌ای قائمه می‌سازند و در حالت دوم، زاویه‌ای منفرجه دارند؛ البته اندازه زاویه در حالت دوم بسیار متفاوت است. در مواردی محل اتصال بدنه به کف دارای زاویه زیاد و در مواردی دارای زاویه کمتری است. کف مقعر (شکل ۱۴ ب) تنها در ظروف اندازه متوسط دیده می‌شود. محل اتصال این نوع کف‌ها به بدنه زاویه‌دار است.

۴-۴. گونه چشمه‌علی

تعداد سفال‌های گونه سفالی چشمه‌علی از دیگر گونه‌های سفالی بسیار کمتر است. تنها پانزده قطعه سفال از گونه چشمه‌علی در گمانه‌های این فصل از کاوش خله‌کو یافت شد (جدول ۱) (نمودار ۱ و ۲) که از این میان سه قطعه لبه و مابقی بدنه هستند. هیچ قطعه کفی از سفال چشمه‌علی در خله‌کو یافت نشده است. تمامی این قطعات دست‌سازند. اکثر قطعات سفالی ظریف هستند. آمیزه اکثر سفال‌های چشمه‌علی از مواد آلی و معدنی است. در دو قطعه آمیزه آلی و در سه قطعه آمیزه شن نرم است. همه قطعات سفالی این گروه حرارت کافی دیده‌اند. تمامی قطعات سفالی این گونه دارای پوشش گلی رقیق در سطح بیرونی و درونی هستند. سطح بیرونی و درونی تمامی قطعات صیقلی است.

رنگ بیرون، درون و خمیره گونه سفالی چشمه‌علی قرمز رنگ است که منطبق با رنگ‌های 5/2YR5/6red و 5/2YR5/8red در جدول رنگ مانسل است. نقش سفال‌های چشمه‌علی در خله‌کو سیاه‌رنگ و هندسی است (شکل ۱۵). تمامی این نقوش بر سطح بیرونی سفال حک شده است. شکل کلی این نقوش قابل بازسازی نیست. در حالت کلی این نقوش شامل خطوط مواج، خطوط افقی موازی، منحنی‌ها و مثلث‌های هاشورخورده است. ظروف دهانه‌باز و ظروف دهانه‌عمودی سفال‌های مشاهده شده در این گونه هستند. هیچ قطعه کفی در این گمانه یافت نشده و بدین سبب بازسازی شکل کف در این گونه امکان‌پذیر نبوده است.

۵. گاه‌نگاری نسبی

از آنجا که گونه‌شناسی حاضر امکان مقایسه گونه‌های شناسایی شده با گونه‌های مشابه در دشت قزوین و سایر محوطه‌های فلات مرکزی را فراهم آورد، گاه‌نگاری نسبی مرحله بعدی مطالعات را تشکیل داد. مقایسه سفال خله‌کو با محوطه‌های نوسنگی دشت قزوین (چهاربانه، مای‌تپه و خالصه) نشان داد که فناوری ساخت

سفال‌های خله‌کو در سطح بالاتری از این محوطه‌ها قرار دارد. سفال خله‌کو بهتر پخته شده و کمتر متخلخل است. نوع نقوش و کیفیت اجرای آنها بر سطح سفال نیز، یکی دیگر از تفاوت‌های محوطه‌های نوسنگی جدید دشت قزوین با خله‌کو است. نقوش سفال در خله‌کو کیفیت بهتر و تنوع بیشتری دارند. از سوی دیگر، نوع فرم (شکل ۱۶) و نقوش تپه‌ خله‌کو بیشترین شباهت‌ها را با سفال‌های مس سنگی انتقالی تپه زاغه در دشت قزوین دارد. در خله‌کو نیز همانند تپه زاغه کاسه‌ها، از جمله رایج‌ترین نمونه‌های سفالی هستند (ملک شه‌میرزادی ۱۳۷۴: شکل ۲، شماره‌های ۸، ۹، ۱۳، ۱۰ و ۱۴). کماجدان‌ها از دیگر سفال‌های رایج در تپه زاغه هستند (همان: شکل ۲، شماره‌های ۱۵ و ۱۶؛ فاضلی، ۱۳۹۰: تصویر ۵۷۱). کماجدان‌های خله‌کو تنها در گروه سفال استاندارد زاغه یافت شده است. این ظروف، کف مقعر و بدنه عمودی دارند. شکل سبوها از جمله دیگر شباهت‌هاست. این سبوها لبه‌ای پهن و گردنی کوتاه و برگشته به بیرون دارند. این نوع ظروف در خله‌کو فراوانی اندکی دارند. از سوی دیگر، سفال خله‌کو با سفال مرحله یک در ابراهیم‌آباد شباهت دارد. شباهت‌ها در فرم، شامل انواع کاسه‌های دهانه‌باز و دهانه‌بسته (فاضلی، ۱۳۸۶: تصویر ۳) و نیز کف‌های مقعر و کف‌های تخت (همان: تصویر ۴) است، اما در مجموع، مرحله یک ابراهیم‌آباد ظروف سفالی محدودتری از خله‌کو دارد. سفال سیلک II در تپه سیلک نیز از نظر شکل مشابهت‌هایی با سفال‌های خله‌کو دارد. کاسه‌های دهانه‌باز و کف‌های مقعر و تخت، از جمله صورت‌های سفالی مشابه در سیلک II است. با وجود این، کماجدان‌های سیلک I که برخلاف خله‌کو منقوش هستند، از نظر شکل با کماجدان‌های خله‌کو شباهت‌هایی دارند (گیرشمن، ۱۳۷۹: لوح ۳۹، S.1274 و S.1512).

از نظر نوع نقش‌ها نیز میان سفال خله‌کو و تپه زاغه شباهت‌های بسیاری وجود دارد. این شباهت‌ها هم در گونه منقوش زاغه و هم در گونه چشمه‌علی زاغه دیده می‌شود. نقوش زیگزاگی (فاضلی، ۱۳۹۰: تصویر ۵۴۶، ۵۵۰ و ۵۵۰)، مثلثی، خطوط افقی، نوارهای پهن، خطوط متقاطع (همان: تصویر ۵۴۷)، طرح‌های شطرنجی (فاضلی و علی یاری، ۱۳۸۵: کاتالوگ ۱-۲: ۱۲۰) و لوزی‌ها (فاضلی، ۱۳۹۰: تصویر ۵۶۷)، از جمله نقوش مشابهی هستند که در خله‌کو و تپه زاغه وجود دارند. این نوع نقش‌ها بسیار مشابه با یکدیگر تصویر شده‌اند. سفال نوع زاغه در ابراهیم‌آباد نیز شباهت‌هایی با سفال نوع زاغه در خله‌کو دارد (فاضلی، ۱۳۸۶: تصویر ۱۸ و ۳۰)، اما شباهت در نوع نقوش و تعداد آنها نسبت به شباهت نقوش تپه زاغه و خله‌کو اندک و کیفیت اجرای نقوش در سفال‌های خله‌کو بهتر است. نقوش سفالی سه محوطه سنگ چخماق (رضوانی، ۱۳۷۸ شکل ۵-۱ و ۵-۲)، آق تپه (ملک شه‌میرزادی و نوکنده، ۱۳۷۹: لوح ۴ و لوح ۸) (تصویر ۴-۱۳) و قلعه خان (طلایی، ۱۳۹۰: شکل ۱۱) که جزو محوطه‌های نوسنگی شمال شرق ایران محسوب می‌شوند نیز با برخی نقوش سفال نوع زاغه خله‌کو شباهت‌هایی دارند. این شباهت‌ها در تکرار موتیف نوارهای افقی و عمودی بسیار چشمگیر است. نقوش سفال آق تپه بیشترین شباهت را با سفال خله‌کو دارد. این شباهت حتی در فرم نیز دیده می‌شود. یک نمونه ظرف در قلعه خان از نظر فرم و نقش شباهت بسیاری با یک قطعه لبه یافت شده در خله‌کو دارد. این قطعه که تنها نمونه یافت شده از این نوع در خله‌کو است، کاسه دهانه‌بازی است که با نوارهای پهن موازی تزیین شده است که خطوط عمودی آنها را قطع کرده‌اند. از این نقش در سفال‌های سیلک I که گیرشمن معرفی کرده است نیز دیده می‌شود (گیرشمن، ۱۳۷۹: لوح ۳۹، S.1647). با وجود این، در خله‌کو شیوه اجرای موتیف‌ها اندکی متفاوت است. نقوش نوارهای عمودی در خله‌کو فراوانی کمتری دارد و همچنین نوارهای افقی، آن چنان که در سه محوطه مذکور رایج بوده، با خطوط عمودی قطع نشده است. اگرچه سفال خله‌کو از نظر ویژگی‌های فنی در ساخت مشابهت‌های بسیاری به‌ویژه با محوطه‌های دشت قزوین دارد، اما همان‌گونه که شرح داده شد، ویژگی‌های منحصر به فردی

نیز دارد؛ همانند رواج زیاد سفال نوع زاغه با موتیف نوارهای افقی که قابل قیاس با هیچ‌یک از محوطه‌های فوق‌الذکر نیست.

با وجود اینکه تعداد محدودی سفال گونه چشمه‌علی در خله‌کو یافت شده است، اما همین تعداد، مشابهت‌های بسیاری با سفال چشمه‌علی در زاغه دارد. سفال نوع چشمه‌علی در خله‌کو از نظر فرم، نوع نقش‌ها و نوع اجرای آن‌ها و به‌ویژه رنگ، با سفال نوع چشمه‌علی (فاضلی، ۱۳۹۰، تصویر ۵۶۳) در زاغه پیوستگی‌های بسیاری دارد. این سفال‌ها با سفال چشمه‌علی در تپه پردیس (ولی‌پور، ۱۳۸۸: طرح ۲) و تپه چشمه‌علی (طلایی، ۱۳۹۰ ب: شکل ۶۷) در نقش و شکل و نیز با سفال سیلک II در تپه سیلک (گیرشمن، ۱۳۷۹: لوح ۴۲، ج ۹ و لوح ۴۸، الف ۱۱ و لوح ۴۷، ج ۲ و د ۲) از نظر نوع نقش شباهت‌هایی دارد.

به سبب وجود شباهت‌های همسان میان تپه خله‌کو و محوطه‌های پیرامونش در دشت قزوین و وجود گاه‌نگاری مطلق در ابراهیم‌آباد و زاغه، گاه‌نگاری نسبی محوطه خله‌کو امکان‌پذیر شده است. بر اساس مقایسه‌های سفالی صورت‌گرفته و شباهت گونه‌های سفالی خله‌کو، زاغه و ابراهیم‌آباد و با توجه به جدول گاه‌نگاری دشت قزوین که ولی‌پور (۱۳۹۰) و فاضلی (2009: table7) ارائه کرده‌اند، لایه‌های فرهنگی پیش از تاریخی در خله‌کو مرتبط با فرهنگ مس‌سنگی انتقالی قدیم دشت قزوین است و در فاصله زمانی ۵۲۰۰ تا ۴۶۰۰ پیش از میلاد جای می‌گیرد.

۶. نتیجه

مطالعه تغییرات سفالی خله‌کو در زیست‌بوم و جغرافیای طبیعی‌اش، آشکارکننده شباهت‌های سبکی و تکنیکی سفال مس‌سنگی انتقالی این محوطه با دیگر محوطه‌های شمال مرکزی است. نتایج گاه‌نگاری مقایسه‌ای حاکی از این است که قدیمی‌ترین نهشته‌های فرهنگی در خله‌کو با دوران مس‌سنگی انتقالی دشت قزوین مرتبط است. شباهت در شکل و نقش و همسانی ویژگی‌های فناوری سفال خله‌کو و زاغه، بیانگر ارتباطات فرهنگی این دو محوطه است. نتیجه مقایسه‌ها در ابراهیم‌آباد اندکی متفاوت بوده است. سفال‌های مرحله یک ابراهیم‌آباد از نظر تکنیکی در سطح پایین‌تری از سفال خله‌کو قرار گرفته‌اند، اما در مجموع شباهت‌های بسیاری از نظر شکل و نوع نقش بین آنها وجود دارد. بین سفال منقوش زاغه و چشمه‌علی (سیلک II) در سیلک و خله‌کو مشابهت‌هایی وجود دارد. سفال نوع چشمه‌علی در خله‌کو با سفال‌های نوع چشمه‌علی در تپه پردیس و محوطه چشمه‌علی شباهت‌هایی دارد. برخی از نقش‌های سفال‌های زاغه در تپه خله‌کو، همانند نوارهای افقی، با نقوش تعدادی از محوطه‌های شمال شرق ایران شباهت‌هایی دارد. این شباهت‌ها در سفال‌های آق تپه دشت گرگان بیشتر دیده می‌شود. چنین شباهت‌هایی می‌تواند به دلیل وجود برهم‌کنش‌های فرهنگی بین خله‌کو و محوطه‌های هم‌زمان در دشت قزوین و سایر دشت‌های شمال مرکزی پدید آمده باشد. درک عوامل و چگونگی این فرآیند نیازمند بهره‌گیری از داده‌های فرهنگی دیگر است. با همه این اوصاف، نمی‌توان از ویژگی‌های بومی و محلی سفال‌های محوطه خله‌کو چشم پوشید. اگرچه به نظر می‌رسد در خله‌کو نوآوری‌هایی مستقل از فرهنگ رایج دوران مس‌سنگی انتقالی دشت قزوین پدیدار نشده است، این نکته را نباید از نظر دور داشت که شیوه‌های اجرای نقوش در خله‌کو با سایر محوطه‌های مس‌سنگی انتقالی دشت قزوین تفاوت‌هایی جزئی دارد. توضیح آشکار این است که برآیند برهم‌کنش چندسویه عوامل درون‌سیستمی در جامعه خله‌کو و عوامل برون‌سیستمی بین خله‌کو و دیگر محوطه‌های شمال مرکزی در دوران مس‌سنگی انتقالی، موجب شده است ویژگی‌هایی این‌چنینی در خله‌کو به وجود آید؛ به بیان دیگر،

فرهنگ مردمان ساکن در خله‌کو اگرچه با دیگر فرهنگ‌های هم‌زمان دارای برهم‌کنش بوده، همانند بسیاری از فرهنگ‌های دیگر، فرهنگی پویا بوده است. این پویایی تغییراتی درون‌فرهنگی و درون‌زا پدید آورده که نمود آن در یافته‌های سفالی و تغییرات سبکی آنها بیش از پیش آشکار شده است.

اجرای پژوهش‌های تکمیلی و چندجانبه در جهت تعیین عوامل درون‌فرهنگی و برون‌فرهنگی مؤثر در ایجاد چنین تفاوت‌هایی بر محوریت آگاهی از سازمان اجتماعی دوران مس‌سنگی انتقالی خله‌کو، تعیین وجود یا نبود تخصص‌پذیری فن بومی، جایگاه سفالگر در جامعه و احتمال وجود خلاقیت‌های فردی می‌تواند بر گستره توانایی ما در هویدا ساختن چندوچون این تغییرات بیفزاید. اگرچه ناگفته پیداست مطالعه خلاقیت‌های فردی و نقش آن در تغییرات این نظام فرهنگی کاری بس دشوار است که شاید هرگز پاسخی مناسب و درخور نیابد.

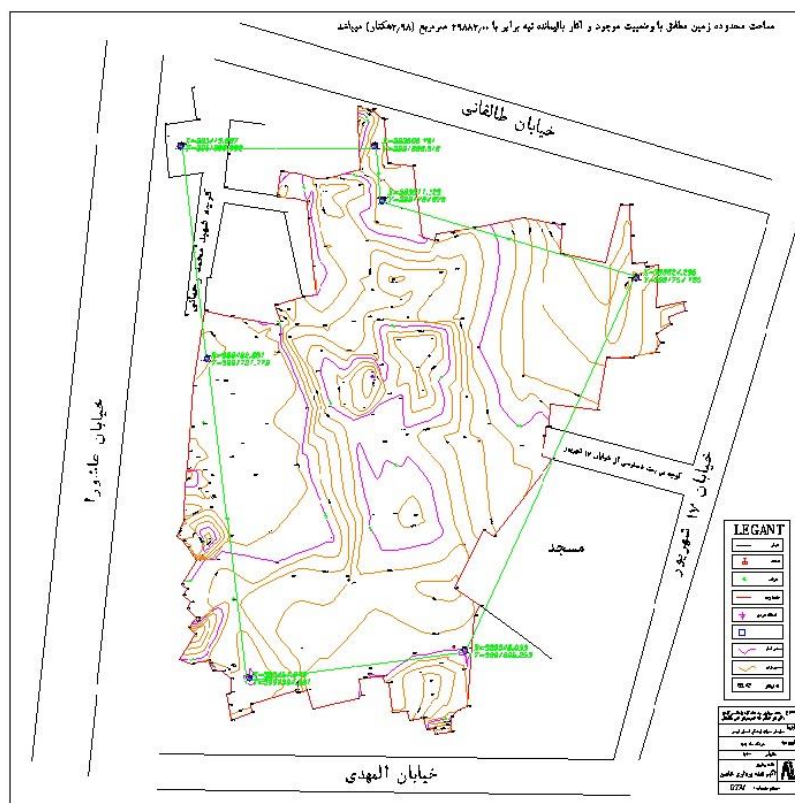
تشکر و قدردانی

از آقایان رضایی کلج، ایمان مصطفی‌پور و حسین داوودی به خاطر کمک در مطالعه حاضر سپاسگزاریم.

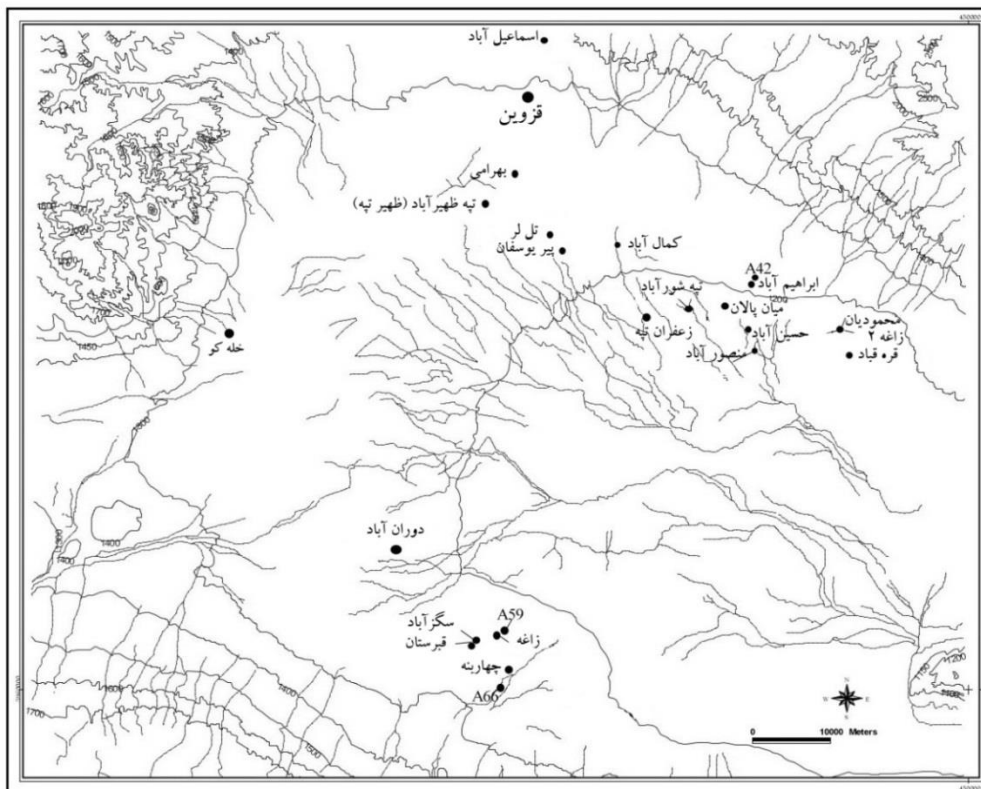
پی‌نوشت

۱. در سال ۲۰۰۹ گروهی بین‌المللی برای مطالعه بر روی مواد حاصل از کاوش‌های اشمیت تشکیل شد که در موزه‌های دانشگاهی آمریکا نگهداری می‌شوند و از ایران فاضلی و ولی‌پور در این طرح مشارکت کردند. در نظر است نتایج حاصل از این مطالعات در کتابی منتشر شود (Matney et al. in press).

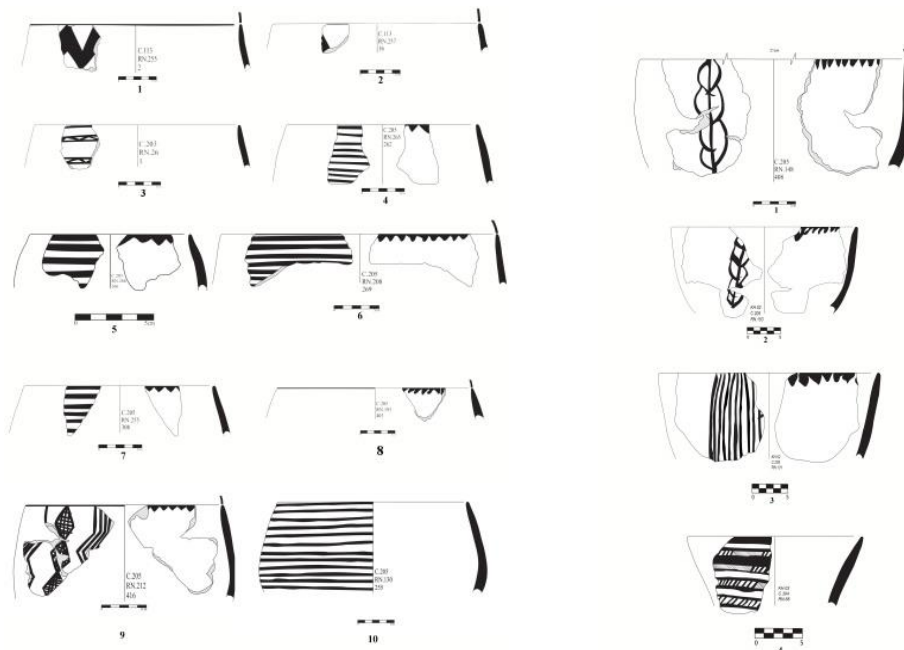
ضمائم



شکل ۱، نقشه خله‌کو و موقعیت گمانه‌ها (رضایی، ۱۳۹۰: ۱۲)

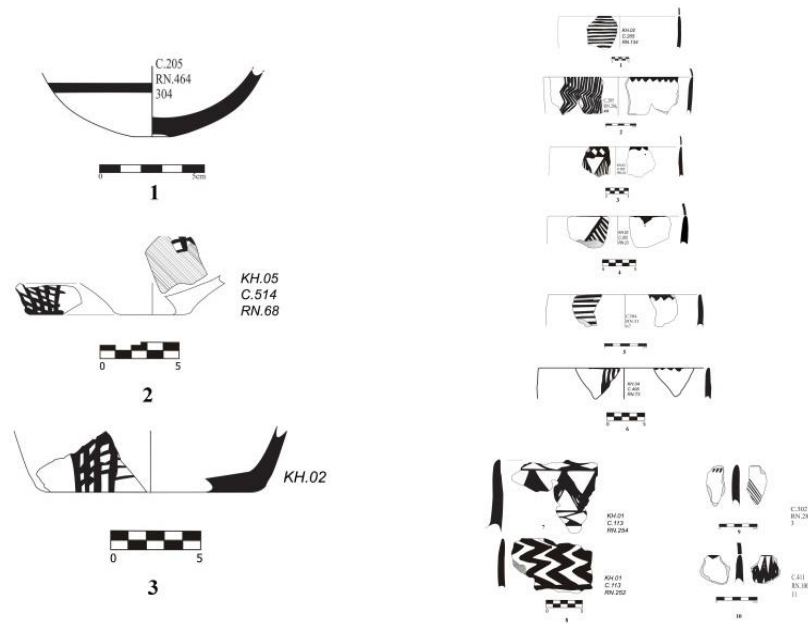


نقشه محوطه‌های پیش از تاریخی دشت قزوین



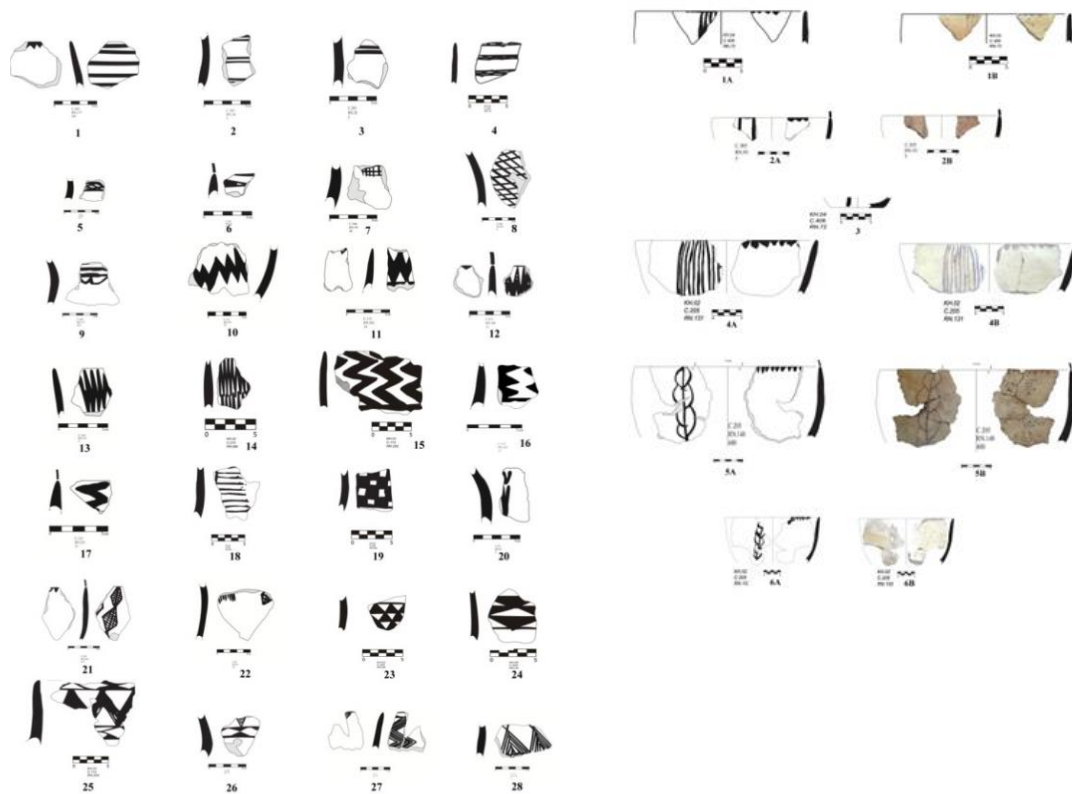
شکل ۳، نمونه ظروف دهانه‌بسته گونه منقوش زاغه

شکل ۲، نمونه ظروف دهانه‌باز گونه منقوش زاغه



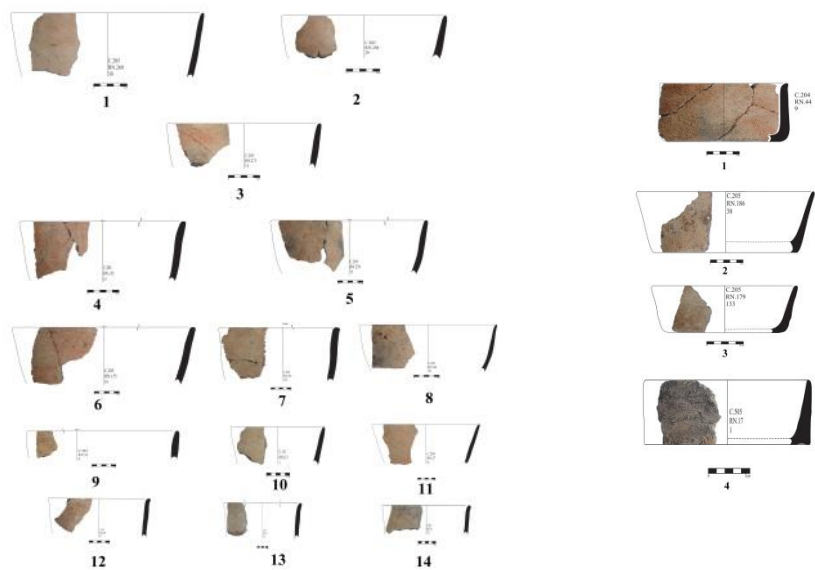
شکل ۵. انواع کف‌های گونه منقوش زاغه

شکل ۴. نمونه ظروف دهانه‌عمودی گونه منقوش زاغه

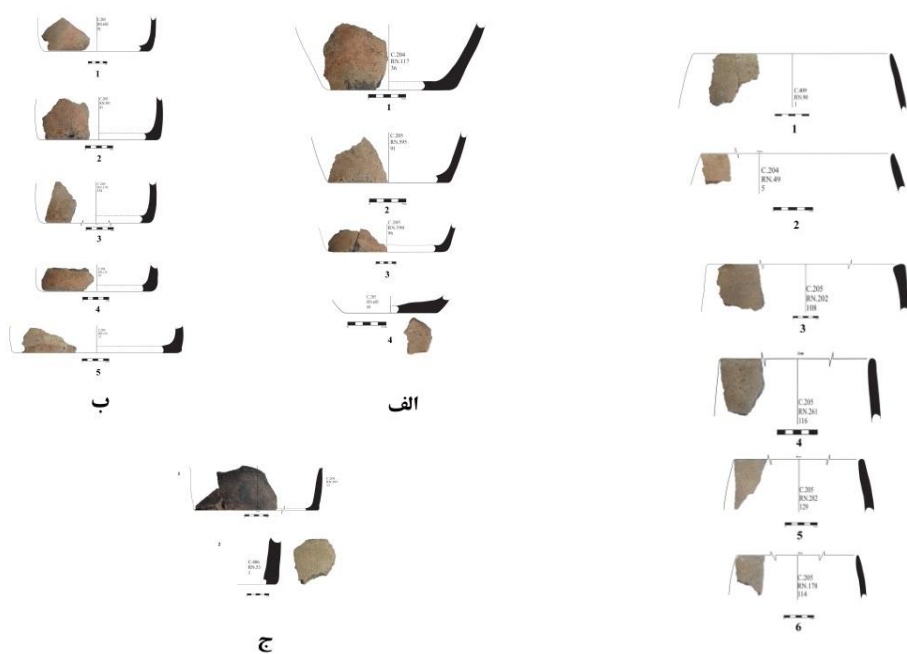


شکل ۷. نمونه سفال‌های منقوش زاغه

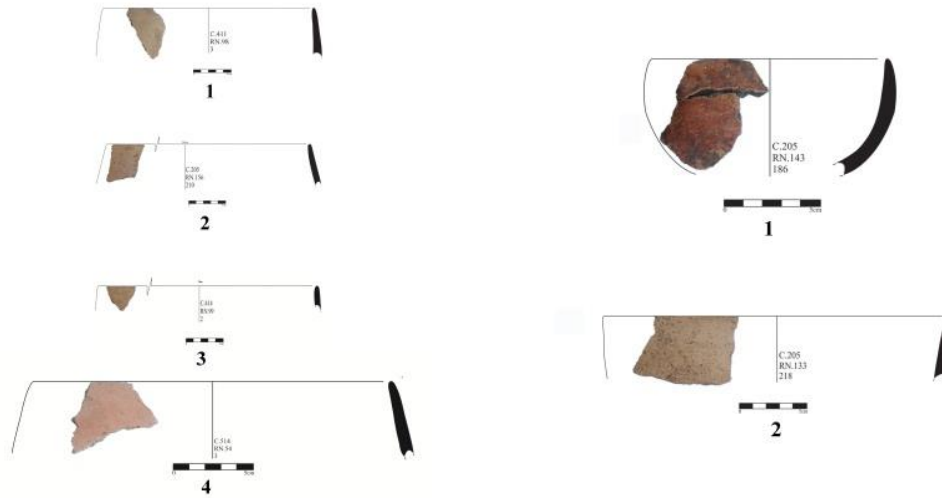
شکل ۶. نقوش رایج سفال منقوش زاغه در خله‌کو



شکل ۸، نمونه کماجدان‌های گونه استاندارد زاغه شکل ۹، نمونه ظروف دهانه‌باز گونه استاندارد زاغه

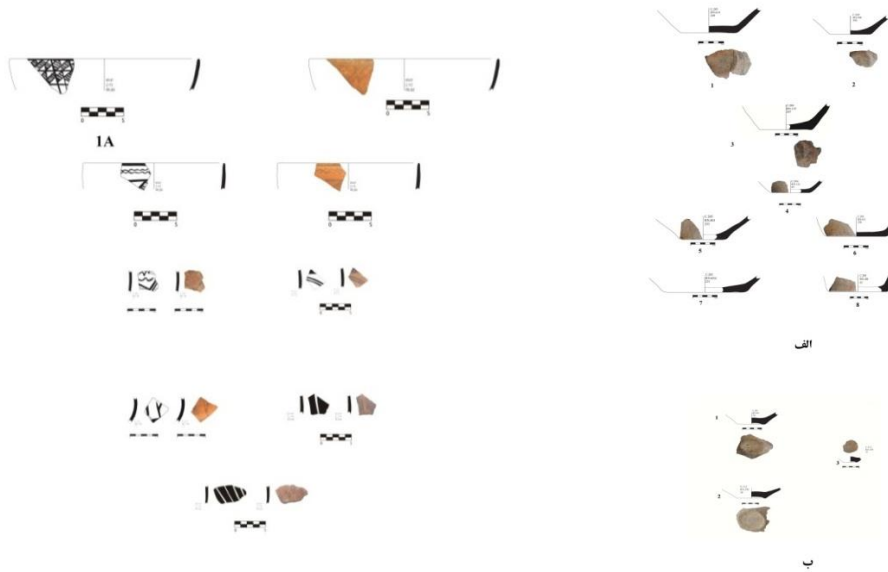


شکل ۱۰، نمونه ظروف دهانه‌بسته گونه استاندارد زاغه شکل ۱۱، انواع کف در گونه استاندارد زاغه

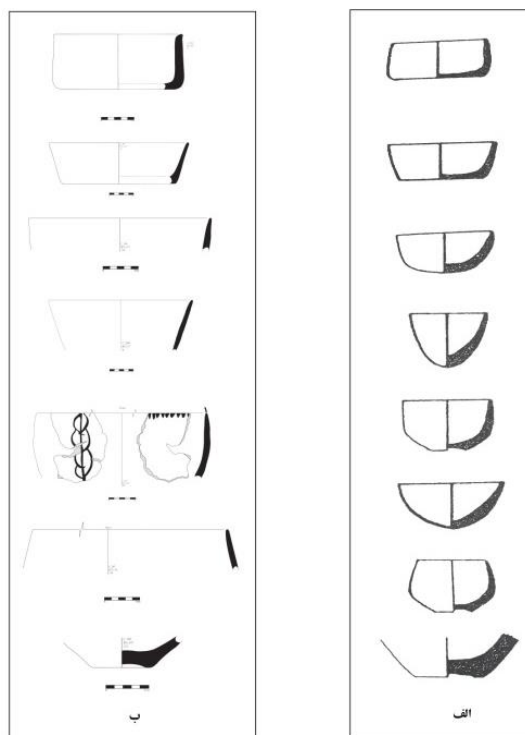


شکل ۱۳، نمونه ظروف دهانه‌بسته گونه ساده زاغه

شکل ۱۲، نمونه ظروف دهانه‌باز گونه ساده زاغه



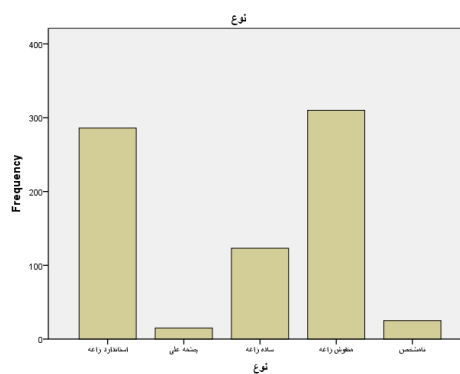
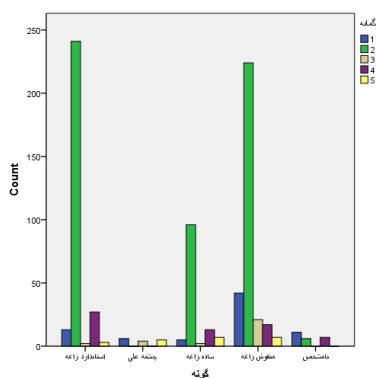
شکل ۱۴، انواع کف در گونه ساده زاغه (الف: کف تخت، ب: کف مقعر) شکل ۱۵، نمونه سفال‌های چشمه‌علی در خله‌کو



شکل ۱۶. (راست) شکل‌های رایج سفال نوع زاغه در تپه زاغه (طلایی، ۱۳۹۰ ب:شکل ۶۳)، (چپ) نمونه‌های سفال نوع زاغه در خله کو

جدول ۱. درصد و میزان فراوانی کلی گونه‌های سفالی در همه گمانه‌ها

گونه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
استاندارد زاغه	286	37.7	37.7	37.7
چشمه‌علی	15	2.0	2.0	39.7
ساده زاغه	123	16.2	16.2	55.9
منقوش زاغه	311	41.0	41.0	96.8
نامشخص	24	3.2	3.2	100.0
جمع	759	100.0	100.0	



نمودار ۱: فراوانی انواع گونه‌های سفالی در تمامی گمانه‌ها
نمودار ۲: فراوانی انواع گونه‌های سفالی به تفکیک هر گمانه

منابع

- رضایی کلج، محمدرضا (۱۳۹۰)، گزارش مقدماتی گمانه‌زنی و تدقیق عرصه محوطه خله‌کوه- تاکستان، آرشیو سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان قزوین (منتشر نشده).
- رضوانی، حسن (۱۳۷۸)، «الگوهای استقرار و فرهنگی‌های پیش از تاریخ در استان سمنان»، *باستان‌شناسی و هنر ایران*، ۳۲ مقاله در بزرگداشت عزت‌الله نگهبان، به کوشش عباس علیزاده، یوسف مجیدزاده، صادق ملک شه‌میرزادی، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- طلایی، حسن (۱۳۹۰ الف)، *ایران پیش از تاریخ: عصر مس‌سنگی*، چاپ اول، تهران، سمت.
- _____ (۱۳۹۰ ب)، *هشت هزار سال سفال ایران*، چاپ اول، تهران، سمت.
- فاضلی نشلی، حسن (۱۳۸۰)، «گزارش مقدماتی گمانه‌زنی و لایه‌نگاری تپه زاغه»، *مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران*.
- _____ (۱۳۸۵)، «باستان‌شناسی دیروز و امروز شمال فلات مرکزی»، در: *باستان‌شناسی دشت قزوین از هزاره ششم تا هزاره اول قبل از میلاد*، به ویراستاری حسن فاضلی نشلی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۸-۲۸.
- _____ (۱۳۸۶)، *تغییرات سیاسی اجتماعی دشت قزوین، کاوش‌های باستان‌شناسی تپه ابراهیم‌آباد*، آرشیو سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان قزوین (منتشر نشده).
- _____ (۱۳۹۰)، گزارش مقدماتی کاوش باستان‌شناسی گروه باستان‌شناسی دانشگاه تهران، تپه زاغه دشت قزوین، آرشیو سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان قزوین (منتشر نشده).
- _____ رابین کانینگهام، روث یانگ، گوین گیل‌مور، راندی دانیاهو، مهران مقصودی و کتی بت (۱۳۸۴)، «گزارش مقدماتی کاوش محوطه باستانی تپه پردیس در سال ۱۳۸۳»، *دوفصلنامه تخصصی پژوهش‌های باستان‌شناسی و مطالعات میان‌رشته‌ای*، نشریه مشترک جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران و موزه ملی ایران، سال اول، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۸۴، ۳۱-۴۴.
- _____ و احمد علی یاری (۱۳۸۵)، «گاه‌نگاری تپه زاغه»، در *باستان‌شناسی دشت قزوین از هزاره ششم تا هزاره اول قبل از میلاد*، به ویراستاری حسن فاضلی نشلی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۲۹-۷۷.
- _____ هنگامه ایلخانی، آرمینه مارقوسیان و امیر بشکنی (۱۳۸۶ الف)، «گزارش مقدماتی گمانه‌زنی و لایه‌نگاری تپه چهاربند دشت قزوین»، *گزارش‌های باستان‌شناسی (۷)*، مجموعه مقالات نهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران، جلد اول، پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، پژوهشکده باستان‌شناسی، ۳۵۵-۳۷۵.
- _____ هنگامه ایلخانی، آرمینه مارقوسیان و امیر بشکنی (۱۳۸۶ ب)، «گزارش مقدماتی گمانه‌زنی و لایه‌نگاری تپه ابراهیم‌آباد دشت قزوین»، *گزارش‌های باستان‌شناسی (۷)*، مجموعه مقالات نهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران، جلد اول، پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، پژوهشکده باستان‌شناسی، ۳۷۶-۴۰۶.
- گیرشمن، رومن (۱۳۷۹)، سیلک کاشان، ترجمه اصغر کریمی، جلد اول، تهران، پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی کشور.
- متنی، تیموتی (۱۳۷۷)، «کاوش دوباره چشمه‌علی»، ترجمه کورش روستایی، *باستان‌پژوهی*، سال اول، شماره سوم، ۳۳-۴۰.
- مجیدزاده، یوسف (۱۳۶۶)، «سنگ لاجورد و جاده بزرگ خراسان»، *باستان‌شناسی و تاریخ*، سال اول، شماره دوم، بهار و تابستان ۱۳۶۶، ۱۲.
- مجیدزاده، یوسف (۱۳۸۹)، *کاوش‌های محوطه باستانی ازبکی*، ۲ جلد، چاپ اول، تهران، اداره کل میراث فرهنگی استان تهران.
- ملک شه‌میرزادی، صادق (۱۳۷۴)، «گاه‌نگاری پیش از تاریخ فلات مرکزی ایران دوران نوسنگی تا آغاز شهرنشینی»، *باستان‌شناسی و تاریخ*، سال نهم، شماره ۲، شماره پیاپی ۱۸، بهار و تابستان ۱۳۷۴، ۲-۱۸.
- _____ (۱۳۸۲)، *ایران در پیش از تاریخ، باستان‌شناسی ایران از آغاز تا سپیده‌دم شهرنشینی*، تهران، معاونت پژوهشی پژوهشکده باستان‌شناسی.
- _____ (۱۳۸۷)، *اطلس باستان‌شناسی ایران، از آغاز تا پایان دوره یکجانشینی و استقرار در روستاها*، تهران، سمت.
- _____ و جبرئیل نوکنده (۱۳۷۹)، *آق‌تپه*، تهران، معاونت پژوهشی میراث فرهنگی.

- نگهبان، عزت‌الله (۱۳۵۶)، «حفاری دشت قزوین (فصل‌های ۱۳۵۰ و ۱۳۵۱)»، *مارلیک*، شماره ۲، ۴۵-۴۶.
- _____ (۱۳۸۵)، *مروری بر ۵۰ سال باستان‌شناسی در ایران*، تهران، سازمان میراث فرهنگی و گردشگری.
- ولی‌پور، حمیدرضا، حسن فاضلی نشلی و حسین عزیزی خزانقی (۱۳۸۸)، «گونه‌شناسی سفال‌های دوره نوسنگی جدید و مس‌سنگی دشت تهران: مطالعه موردی تپه پردیس ورامین»، *پیام باستان‌شناس*، *مجله باستان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر*، سال ششم، شماره دوازدهم، ۱۳-۳۶.
- _____ (۱۳۹۰)، «نگاهی دیگر به باستان‌شناسی پیش از تاریخ دشت تهران در پهنه فلات مرکزی»، *پیام باستان‌شناس*، *مجله باستان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر*، سال هشتم، شماره پانزدهم، ۳۱-۵۸.
- وندن برگ، لوئی (۱۳۹۰)، *باستان‌شناسی ایران باستان*، ترجمه عیسی بهنام، تهران، دانشگاه تهران.
- Coningham, R. A. E., Fazeli, H., Young, R. L. and Donahue, R. E., 2004. Location, location, location: a pilot survey of the Tehran Plain in 2003", *Iran* 42: 1-12.
- Dyson, R., 1991. The Neolithic through the Bronze Age in Northwestern and North Central Plateau, Yarshater, E., (ed.), *Encyclopedia Iranica*, V, Fascicle 3, Costa Mesa, California, Mazda Publisher, 265-275.
- Fazeli, H., Wong, E. H., and Potts, D. T., 2005. The Qazvin Plain revisited: a reappraisal of the chronology of Northwestern Central Plateau, Iran, in the 6th to the 4th millennium BC., *Ancient Near Eastern Studies* 42: 3-82.
- Fazeli, H., Beshkani, A., Markosian, A., Ilkani, H., Abbasnegad Seresty, R. and Young, R. L., 2009. The Neolithic to Chalcolithic transition in the Qazvin Plain, chronology and subsistence strategies, *AMIT* 41: 1-21.
- Ghirshman, R., 1938. *Fouilles de Sialk, Pres de Kashan 1933-1934*, Paris: Paris Geuthner.
- Mc Cown, E., 1954. The relative stratigraphy and chronology of Iran, *Relative chronology in old World Archaeology*, Chicago.
- Malek Shahmirzadi, S., 1977. *Tepe Zaghe: a sixth millennium B. C. village in Iran, Plain of the Central Plateau*, Ph. D Thesis, University of Pennsylvania.
- Malek Shahmirzadi, S., 2004, Sialk and its culture at a glance, in: T. Stöllner, R. Slotta and A. Vatandoust (eds.), *Persiens Antike Pracht*, Bochum: Bochum Museum, pp. 200-209.
- Majidzadeh, Y., 1981. Sialk III and the pottery sequence at Tepe Ghabristan, the coherence of the cultures of the Central Iranian Plateau, *Iran* 19:141-146.
- Matney, T., Christopher T., Fazeli, H., and Pittman, P., (in press), the Schmidt expedition to Cheshmeh Ali, Iran, 1934-1936: Final Site Report.
- O'Brien, M J., and Lyman, R. Lee, 2002. Seriation, stratigraphy and index fossils, the backbone of archaeological dating, London, Kluwer Academic Publishers.
- Schmidt, E.F., 1935. The Persian expedition, *University Museum Bulletin* 5 (5): 41-49.
- Schmidt, E.F., 1936a. Rayy research 1935, Part I, *University Museum Bulletin*, 6 (3): 79-87.
- Schmidt, E.F., 1936b. Rayy research 1935, Part II, *University Museum Bulletin*, 6 (4): 133-136.
- Schmidt, E. F., 1937, *Excavation at Tepe Hissar Damghan*, Philadelphia, The University of Pennsylvania Press.
- Shepard, A. O., 1985. *Ceramics for the archaeologist*, Washington DC, Carnegie Institution of Washington.
- Wong E. H., 2008. *Ceramic characterization and inter-site relationships in the Northwestern Central Plateau, Iran, In the late Neolithic to the Bronze Age*, Ph. D Thesis, University of Sydney.