



## تعیین سن و جنسیت بقایای انسانی عصر مفرغ جدید محوطه شهرک فیروزه نیشابور\*

I محمدحسین رضایی

II فاطمه موسیوند

III حسن باصفا

IV سید فرزاد سیدفروتن

نوع مقاله: پژوهشی؛ صص: ۴۹-۶۳  
تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۳/۲۳؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۲۰  
شناسه دیجیتال (DOI): 10.30699/PJAS.4.14.49

### چکیده

مطالعه بقایای انسانی به دست آمده از بافت‌های تدفینی و غیرتدفینی را می‌توان از جمله مطالعات انسان‌شناسی جسمانی برشمرد. مبحث مطالعات میان‌رشته‌ای در حوزه خراسان به دلیل نبود مدارک مادی تا دهه جاری، فاقد هرگونه پژوهشی بوده؛ هرچند که همواره به اهمیت خراسان در این چرخه اشاره شده است. در دهه اخیر با توجه به رویکرد پژوهشگران این حوزه، مبحث مطالعات میان‌رشته‌ای کمی رونق گرفته است. از جمله اهداف پژوهش حاضر، تعیین سن و جنسیت بقایای انسانی محوطه شهرک فیروزه نیشابور است. پرسش‌های پژوهش عبارتند از: سه نمونه اسکلت یافت شده از محوطه شهرک فیروزه نیشابور متعلق به چه گروه جنسی هستند؟ بقایای انسانی مربوط به چه رده سنی هستند؟ و آیا می‌توان بقایای یافت شده را متعلق به نژاد و قوم خاصی دانست؟ بدین منظور، ابتدا اسکلت‌های انسانی محوطه شهرک فیروزه که بین لایه‌های رسوبی قطور مدفون گشته بود، مورد پاکسازی قرار گرفت و در نهایت با مشارکت سازمان پزشکی قانونی اصفهان، تعیین سن و جنسیت نمونه‌ها براساس ریخت‌شناسی و مطالعات آنترپولوژیستی صورت گرفت؛ سپس نمونه‌های دندانی این بقایا جهت استخراج DNA ایزوله شده (هسته‌ای و میتوکندریایی) به روش PCR برداشت شد. لازم به ذکر است که پژوهش حاضر بیانگر نتایج بخش اول مطالعات و مربوط به تعیین سن و جنسیت نمونه‌ها به روش ریخت‌شناسی است. نتایج پژوهش مشخص ساخت نمونه‌های مورد مطالعه متعلق به افرادی از جامعه شهرک فیروزه است که از لحاظ سنی در دو گروه نوجوان و بالغ (۲ نوجوان و ۱ فرد بالغ) طبقه‌بندی می‌شوند و از نظر جنسی نیز متعلق به دو گروه مؤنث و مذکر (مردان و زنان) هستند. در رابطه با نرخ مرگ و میر و میانگین جمعیت‌شناسی جامعه شهرک فیروزه نیز به دلیل حجم کم نمونه‌ها نمی‌توان به طور واضح اظهار نظر نمود، اما با توجه به نمونه‌های فعلی و تعداد تدفین‌های به دست آمده، نرخ بالای مرگ و میر در سنین پایین در محوطه شهرک فیروزه را نشان می‌دهد.

**کلیدواژگان:** شهرک فیروزه، بقایای انسانی، انسان‌شناسی جسمانی، جنسیت، عصر مفرغ.

I. استادیار گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه نیشابور، نیشابور، ایران (نویسنده مسئول).  
mohammad.1561@yahoo.com

II. دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه نیشابور، نیشابور، ایران.

III. دانشیار گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه نیشابور، نیشابور، ایران.

IV. استادیار گروه مرکز زیست‌فناوری رویان، اصفهان، ایران.

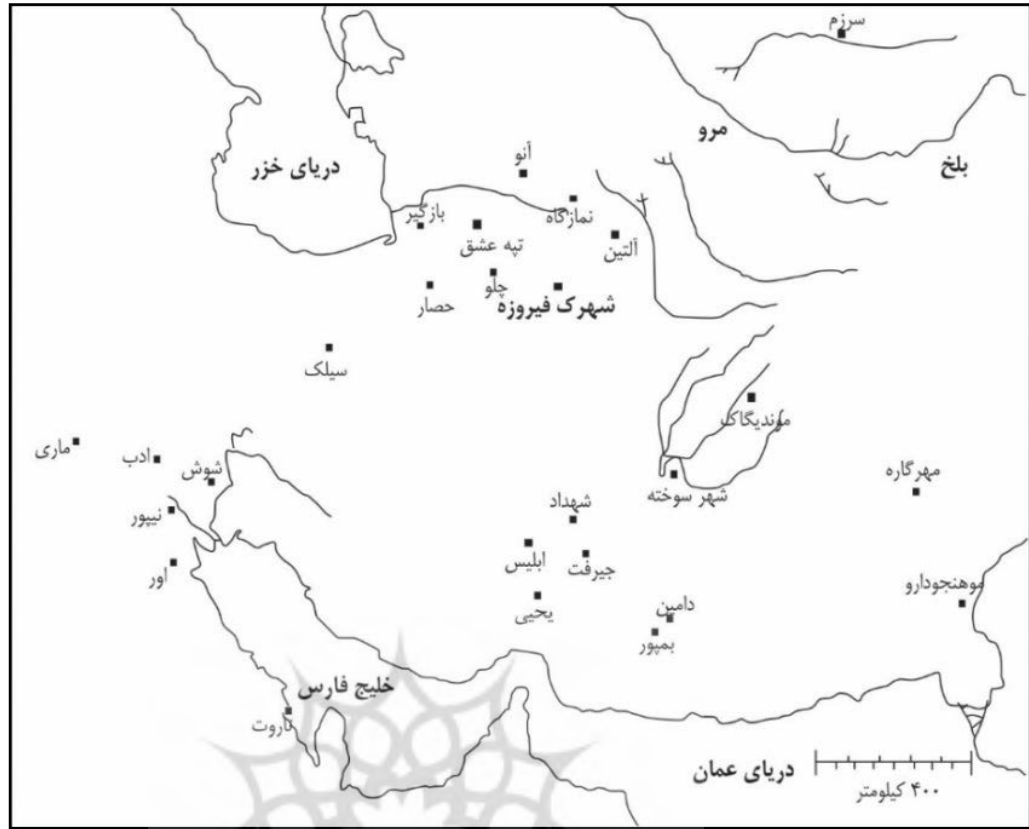
\*. این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد «فاطمه موسیوند» با عنوان: «مطالعات دیرین انسان‌شناسی (جسمانی-ژنتیکی) بقایای انسانی محوطه شهرک فیروزه دشت نیشابور» است.

## مقدمه

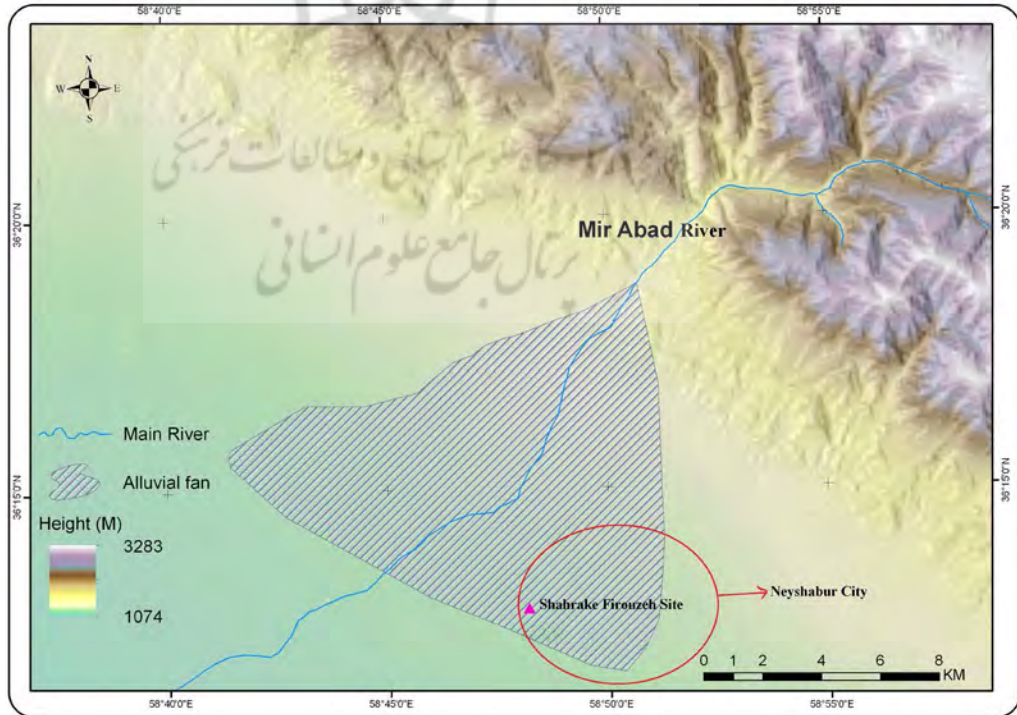
مطالعه بقایای انسانی به دست آمده از بافت های تدفینی و غیرتدفینی را می توان از جمله مطالعات انسان شناسی جسمانی برشمرد؛ که در راستای این گونه مطالعات، پژوهشگران باستان شناسی با کمک متخصصین انسان شناسی جسمانی، ابعاد کیفی و کمی بقایای انسان های گذشته، اعم از سن، جنسیت و با استفاده از آزمایشات پزشکی، بیماری ها و علت مرگ آن ها را مورد بررسی و مطالعه قرار می دهند. علم دیرین انسان شناسی، قدمتی بیش از ۵۰ سال دارد و می توان شروع آن را با در نظر گرفتن برخی ملاحظات، به پژوهش های «یوهان بلومباخ»<sup>۱</sup> در اواخر سده ۱۸ م.، و همچنین کشف انسان نتاندرتال از غار «فلدهوفر»<sup>۲</sup> در اواخر سده ۱۹ م. دانست؛ البته باید این نکته را در نظر داشت که دانش دیرین انسان شناسی به مفهوم فعلی آن، پس از جنگ جهانی دوم پدیدار گشت (وحدتی نسب، ۱۳۹۳: ۲۷). انسان شناسان دیگر نیز در پژوهش های خود بیشتر بر خصوصیات جمجمه و بدن انسان متمرکز بودند و تا قرن ۲۰ م. نشانی از به کارگیری دیگر شاخه های علوم زیستی در انسان شناسی جسمانی دیده نمی شد. از نیمه قرن ۲۰ م. به بعد دانشمندان سعی بر این داشتند تا از شاخه های دیگر علوم مانند: ژنتیک، رفتارشناسی، نخستین شناسی<sup>۳</sup> و غیره در انسان شناسی جسمانی استفاده کنند و به همین دلیل و با توجه به ازدیاد روزافزون رویکردهای زیستی در مطالعات انسان شناسی جسمانی به تدریج واژه انسان شناسی زیستی مترادف و هم تراز با انسان شناسی جسمانی گردید (Miller & Wood, 2006). این پیشرفت ها به نوبه خود باستان شناسی را که در پژوهش های خود به بقایای اسکلتی انسانی برخورد نموده اند را یاری می کند تا با رویکردی تازه به دنبال حل معماهای باستان شناسی باشند (وحدتی نسب، ۱۳۹۰). مطالعات انسان شناسی جسمانی است که جهت تفسیر جمعیت شناسی دوره باستان (در مقیاس های محدود) اعم از درک گروه های سنی و جنسیتی به کار می رود و گاهی منجر به درک روابط خویشاوندی، تبیین مهاجرت های انسانی، تکامل و تطور و همچنین درک اقلیم محیطی و معیشت این جوامع می شود که به نوبه خود از جمله کاربردی ترین اهداف انسان شناسی فرهنگی و باستان شناسی جهت درک فرآیند تکامل جوامع اولیه به جوامع امروزی است.

در دانش باستان شناسی منطقه خراسان به دلیل حجم محدود مطالعات باستان شناسی، منطقه سفید خوانده می شود. از قبل از انقلاب اسلامی تا دهه اخیر، پژوهش های باستان شناسی در قالب بررسی و چند گمانه زنی در خاک خراسان محدود می شود که امروزه در دهه جاری تعداد قابل توجهی کاوش در منطقه خراسان بزرگ انجام شده است. مبحث مطالعات میان رشته ای در حوزه خراسان به دلیل نبود مدارک مادی فاقد هرگونه پژوهشی است؛ هرچند که همواره به اهمیت خراسان در این چرخه اشاره شده است. در سال های اخیر با مدارک به دست آمده از کاوش های، محوطه «شهرک فیروزه» در سال های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳ ش. و محوطه تاریخی «قاراچشمه» در دشت نیشابور (باصفا، ۱۳۹۴)، محوطه «چلو» در سنخواست (وحدتی و بیشونه، ۱۳۹۳؛ ۱۳۹۴)، «تپه دامغانی» سبزوار (وحدتی و همکاران، ۱۳۸۹)، «تپه قلعه خان» (گاراژیان، ۱۳۸۵) و محوطه «رزه» فردوس (سروش و یوسفی، ۱۳۹۳: ۲۷۳-۲۷۱) و در «تپه بلوچ» نیشابور (گاراژیان، ۱۳۸۹) شرایط برای انجام مطالعات میان رشته ای به ویژه انسان شناسی زیستی فراهم آمده است. پژوهش حاضر نیز یکی از معدود مطالعات انسان شناسی جسمانی و ژنتیکی صورت گرفته در حوزه فرهنگی خراسان محسوب می شود.

محوطه باستانی شهرک فیروزه در شمال غرب شهرستان نیشابور و با مختصات عرض جغرافیایی ۳۶ درجه و ۱۲ دقیقه و طول جغرافیایی ۵۸ درجه و ۴۷ دقیقه، در محوطه ساختمانی شهرک فیروزه، در پهنه شرقی رودخانه «فاروب رومان» قرار دارد (تصاویر ۱ و ۲). فاروب رومان در فصول پرباران سیلابی می شود و به دلیل شیب زیاد دشت با سیلابی شدن فاروب رومان و دیگر رودخانه ها مقدار



تصویر ۱. موقعیت محوطه شهرک فیروزه (باصفا، ۱۳۹۳).



تصویر ۲. موقعیت شهرک فیروزه در مخروط افکنه موجود در دامنه‌های جنوب رشته‌کوه بینالود و شمال غربی شهر نیشابور (مهم‌ترین عامل آسیب بقایا) (Rezaei & Basafa, ۲۰۱۸: ۲, Fig. ۳).

زیادی آبرفت حمل می‌شود که با کم‌شدن شیب دشت، رفته‌رفته ته‌نشست شده و در فرآیندی بلندمدت افزایش چشمگیری می‌یابند (Rezaei & Basafa, 2019:2). پس از شناسایی اتفاقی محوطه شهرک فیروزه<sup>۴</sup> نیشابور طی عملیات ساختمانی، در سال ۱۳۸۸ ش.، اولین فصل کاوش آموزشی در این محوطه به سرپرستی «حسن باصفا» انجام شد و تاکنون در این محوطه ۴ فصل کاوش باستان‌شناختی صورت گرفته و اطلاعات ارزشمندی به دست آمده است. از جمله مواد فرهنگی کشف شده در این محوطه باستانی (فصل سوم و چهارم) بقایای انسانی تدفینی است که متعلق به عصر مفرغ جدید است.

**پرسش‌های پژوهش:** پژوهش حاضر در پی پاسخ به پرسش‌های پیش‌رو صورت گرفته است؛ نمونه‌های اسکلت‌های یافت‌شده از محوطه شهرک فیروزه نیشابور متعلق به زنان یا مردان هستند؟ همچنین این بقایای انسانی مربوط به چه رده سنی هستند؟ و آیا می‌توان بقایای یافت‌شده را متعلق به نژاد و قوم خاصی دانست؟ در پژوهش حاضر تلاش شده است با استفاده از تمام ویژگی‌های کیفی و ظاهری نمونه‌ها به پرسش‌های مطرح‌شده پاسخ داده شود؛ لذا در همین راستا و به موازات توصیف و بیان ویژگی‌های ظاهری و کیفی نمونه‌ها، این ویژگی‌ها را برحسب مبانی و روش‌های تعیین سن و جنسیت طبقه‌بندی کرده تا نهایتاً به یک جمع‌بندی و نتیجه‌گیری مناسب دست‌یابیم. آن‌چه این پژوهش درصدد پاسخ‌گویی به آن است، تعیین سن و جنسیت بقایای انسانی محوطه شهرک فیروزه نیشابور به روش تجربی و با دو شیوه ریخت‌شناسی و بافت‌شناسی استخوان‌ها و جمجمه بقایای مورد مطالعه است که به نحوی زمینه‌ساز انجام مطالعات دقیق‌تر به منظور درک جمعیت‌شناختی استقرار مورد مطالعه است.

**روش پژوهش:** اسکلت‌های مورد مطالعه در پژوهش حاضر ۳ نمونه را شامل می‌شوند. نمونه شماره یک، بقایای یک اسکلت کامل حاصل کاوش فصل سوم و مربوط به کارگاه (I/ترانشه) X است که به دلیل شرایط نامطلوب بستر تدفین، تنها جمجمه سالم مانده و دیگر بقایای اسکلت، حین کاوش از بین رفته است (تصویر ۳). نمونه شماره دو نیز جمجمه‌ای متعلق به یک تدفین خمره‌ای و مربوط به کارگاه X است که تنها مقادیری از استخوان به همراه جمجمه وجود داشته است (تصویر ۶). نمونه شماره سه نیز یک اسکلت کامل و مربوط به کارگاه XII است (تصویر ۹) که جامعه آماری پژوهش را تشکیل داده است. نمونه‌ها به دلیل قرارگیری زیر لایه‌های رسوبی اغلب آسیب‌دیده بودند؛ به این دلیل نمونه‌ها ابتدا توسط متخصصین مربوط پاکسازی، سپس نمونه‌های دندانی جهت مطالعات آزمایشگاهی با رعایت اصول بهداشتی و طبق دستورالعمل متخصصین پزشکی قانونی اصفهان با وسایل اتوکلاو شده، جهت انجام مطالعات آزمایشگاهی مربوط به DNA نمونه‌ها برداشت شد. همچنین بخش‌های آسیب‌دیده نمونه‌ها توسط متخصصین مرمت تثبیت گردید؛ سپس بخش‌های حاوی اطلاعات مربوط به سن و جنس بقایا اعم از: جمجمه، استخوان ران، مفاصل، استخوان دنده‌ها و دیگر بخش‌های حاوی اطلاعات به روش ریخت‌شناسی و بافت‌شناختی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در بخش آزمایشگاهی نیز، نمونه‌های دندانی برداشت‌شده به منظور استخراج و مطالعه DNA ایزوله شده جهت تعیین سن و جنسیت نمونه‌ها و همچنین رابطه خویشاوندی و تبارشناسی قومی، ابتدا طبق دستورالعمل آماده‌سازی دندان جهت استخراج DNA، مقطع دندان‌ها برداشت و با آب مقطر، وایتکس و الکل و با استفاده از اتو جهت خشک کردن، فریزر، گردینجور و همچنین دستگاه Tissue Lyzer نمونه‌ها پودر و برای انجام آزمایش با کیت Peromega 2018 آماده و استخراج DNA نیز با دستورالعمل کیت مورد استفاده انجام گردید که امید است نتایج آزمایشگاهی نیز در مقاله‌ای مجزا ارائه گردد؛ لذا آن‌چه چارچوب پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهد، نتایج پژوهش تجربی انسان‌شناسی جسمانی است که به روش ریخت‌شناسی و بافت‌شناسی بقایا صورت گرفته است.

## پیشینه پژوهش

در راستای مطالعات انسان‌شناسی جسمانی، پژوهش‌هایی در دهه‌های گذشته انجام شده است؛ به عنوان مثال، می‌توان به بررسی و مقایسه خطوط پوستی که توسط «عسکری خانقاه» و «شریف‌کمالی» در سال ۱۳۷۳ ه.ش. در جمعیت‌های ایرانی انجام شده است، اشاره کرد (عسکری خانقاه و کمالی، ۱۳۷۳). در چند سال اخیر، گرایش به برخی از زیرشاخه‌های انسان‌شناسی زیستی، مانند: ژنتیک انسانی، اسکلت‌شناسی و انسان‌شناسی پزشکی و بدن بیشتر شده است. در سال‌های اخیر نگاه جدیدی در بین باستان‌شناسان شکل گرفته و بقایای استخوانی نیز تا حدی مورد مطالعه و بررسی قرار می‌گیرند؛ که در راستای آن، کتاب راهنمای کار با بقایای استخوانی انسان در باستان‌شناسی (وحدتی نسب و هاشمی، ۱۳۹۵: در دست چاپ) حاصل تلاشی است که باعث می‌شود اسکلت انسانی در کنار بقیه اشیاء کشف‌شده در یک محوطه حفظ شده و مورد مطالعه قرار گیرد (وحدتی نسب و همکاران، ۱۳۹۶). از جمله مطالعات دیرین‌انسان‌شناسی در خاک خراسان می‌توان به آسیب‌شناسی بقایای انسانی محوطه «چلو» در دشت جاجرم (Sołtysiak et al., 2016a) و مطالعه‌ای که بر روی رژیم غذایی ساکنان محوطه شهرک فیروزه نیشابور صورت گرفته است (رضایی و همکاران، ۱۳۹۸) اشاره کرد. از جمله دیگر مطالعاتی که بر روی بقایای انسانی در دیگر مناطق در ایران صورت گرفته، می‌توان به گزارش کوتاه مقدماتی بقایای انسانی «گوهرتپه»<sup>۵</sup> و «گلدرتپه»<sup>۶</sup> (Sołtysiak & Mahfroofzi, 2008)، گزارش کوتاه مقدماتی «تل خسرو»<sup>۷</sup> و «لما»<sup>۸</sup> (Sołtysiak et al., 2010)، گزارشی بر روی بقایای انسانی گورستان لما در جنوب زاگرس (Sołtysiak et al., 2013)، مطالعه‌ای بر روی بقایای انسانی «استارک»<sup>۹</sup> (Sołtysiak et al., 2016b)، بقایای انسانی «رباط‌آغاج»<sup>۱۰</sup> (Sołtysiak et al., 2017)، «بررسی جنسیت و تخمین سن اسکلت انسانی مورد مطالعه: اسکلت انسانی کوریجان کبودرآهنگ واقع در موزه هگمتانه» (رحمانی و همکاران، ۱۳۹۷)، بقایای انسانی یافت‌شده از «ده‌دومن»<sup>۱۱</sup> یاسوج (Sołtysiak & Naseri, 2017; Sołtysiak et al., 2019a)، بقایای انسانی «قلعه‌بن» (Sołtysiak et al., 2019b) و مطالعه‌ای بر روی بقایای انسانی «شهنه‌پشته»<sup>۱۲</sup> (Sołtysiak et al., 2019c)، بقایای انسانی یافت‌شده از «کفرود ورزنه»<sup>۱۳</sup> اصفهان (Ilkhan et al., 2019)، «مطالعه بقایای انسانی یافت‌شده از تپه یوسف خان روستای خاوه»<sup>۱۴</sup> قم (Sołtysiak et al., 2019d) و «مطالعه‌ای بر روی بقایای انسانی گورستان مرسین»<sup>۱۵</sup> (Sołtysiak et al., 2019e)، اشاره نمود.

## یافته‌های پژوهش

بر اساس مطالعات انسان‌شناسی جسمانی، نمونه‌ها از نظر سن در دو گروه نوجوان و بالغ، و از نظر جنسیتی نیز در دو گروه مذکر و مؤنث تقسیم می‌شوند و علاوه بر این، بیانگر نرخ بالای مرگ در سن پایین جامعه شهرک فیروزه است که می‌توان از مهم‌ترین عوامل آن به شرایط محیطی نامناسب زندگی به دلیل تأثیرپذیری از اثرات هیدرولوژیکی رودخانه کنار استقرارگاه اشاره کرد که موجب جابه‌جایی مداوم استقرار در حاشیه این رودخانه بر اثر طغیان‌های مکرر بوده و همین طغیان‌ها نیز در برخی موارد که تاکنون نتایج آن مورد آزمایش قرار نگرفته است؛ سبب بیماری‌های عفونی به دلیل حل املاح سطحی زمین‌های دشت نیشابور در آب مورد استفاده جامعه شهرک فیروزه بوده است. البته این علت در حد یک فرضیه آزمایش نشده است که برای درک درستی و نادرستی آن، پژوهشی مجزا نیازمند است که جزو اهداف آتی محسوب می‌شود.

همان‌طور که اشاره شد، نمونه‌های مطالعاتی پژوهش حاضر شامل دو مجموعه و یک اسکلت کامل است که برحسب شرایط محیطی، کوبیده شدن بستر کاوش توسط ماشین‌آلات عمرانی، رطوبت حاصل از سیلاب‌های تحت تأثیر رودخانه کنار استقرارگاه، عملیات تخریبی کاوش و برداشت

نمونه‌ها و نحوه مراقبت آن‌ها، برخی ویژگی‌های ظاهری و کیفی خود را از دست داده و تنها برخی از قسمت‌ها و ویژگی‌های کیفی نمونه‌ها حفظ شده‌اند. شرایط بیان شده از مهم‌ترین محدودیت‌های مطالعاتی پژوهش حاضر است که سبب تخریب و آسیب بیش از حد نمونه‌ها شده است؛ با این وجود، در پژوهش حاضر تلاش شده است با استفاده از تمام ویژگی‌های کیفی و کمی ظاهری نمونه‌ها، به پرسش‌ها و اهم اهداف پژوهش پاسخ داده شود. به همین منظور، در راستا و به موازات توصیف و بیان ویژگی‌های ظاهری و کیفی نمونه‌ها، این ویژگی‌ها را برحسب مبانی و روش‌های تعیین سن و جنسیت طبقه‌بندی کرده تا نهایتاً به یک جمع‌بندی و نتیجه‌گیری مناسب دست یابیم.

**نمونه اول (جمجمه بزرگ):** این نمونه، یک جمجمه تقریباً متوسط است که از نظر کمی حدود ۴۵٪ از ساختار و بخش‌های استخوانی آن سالم است. شرایط محیطی محوطه شهرک فیروزه که در کنار بستر رودخانه قرار داشته، طی سالیان متمادی لایه‌های سیلابی متعدد به عمق تقریبی ۱ متر تا ۲/۵ متر این محوطه را پوشانده و همچنین به دلیل رفت و آمد ماشین‌آلات عمرانی جهت ساخت و سازهای مسکونی بر روی استقرار شهرک فیروزه و همچنین شرایط و عناصر موجود در خاک محوطه، سبب آسیب‌های فراوانی بر روی نمونه‌ها شده است؛ از این رو، نمونه مذکور نیز از این آسیب‌ها مصون نبوده و بخش‌های زیادی از آن هم در حین کاوش به دلیل پوسیدگی ناشی از رطوبت سیلاب‌ها تخریب شده و مقداری از استخوان‌های آن نیز در بستر تجزیه شده است.

شکل ظاهری این نمونه به طوری است که استخوان: تاج‌سری، استخوان پیشانی، استخوان آهیانه، استخوان پس‌سری، استخوان شب‌پره و بخش‌هایی از استخوان آرواره پایینی این جمجمه در قسمت سمت چپ آن تمامی بخش‌های سالم این جمجمه را تشکیل داده و دیگر بخش‌های جمجمه بدون هرگونه استخوان است. ضخامت استخوان‌های موجود، شکل آرواره پایینی، برجستگی‌های پس‌سری، بافت استخوان‌ها به صورت ناهموار، حداکثر طول، عرض و ارتفاع جمجمه، همچنین فرم پیشانی نمونه که به صورت شیب‌دار است، همگی از ویژگی‌های کمی جمجمه مردان است که باتوجه به این ویژگی‌ها، نمونه اول، جمجمه‌ای متعلق به یک مرد است. لازم به ذکر است که هنگام پاکسازی این نمونه، بخش‌هایی از آرواره پایینی سمت راست و همچنین بخش‌هایی از استخوان شب‌پره آن که کاملاً فشرده شده بود و در بین نهشته‌های اطراف جمجمه قرار داشت، نمایان گردید (تصویر ۳).

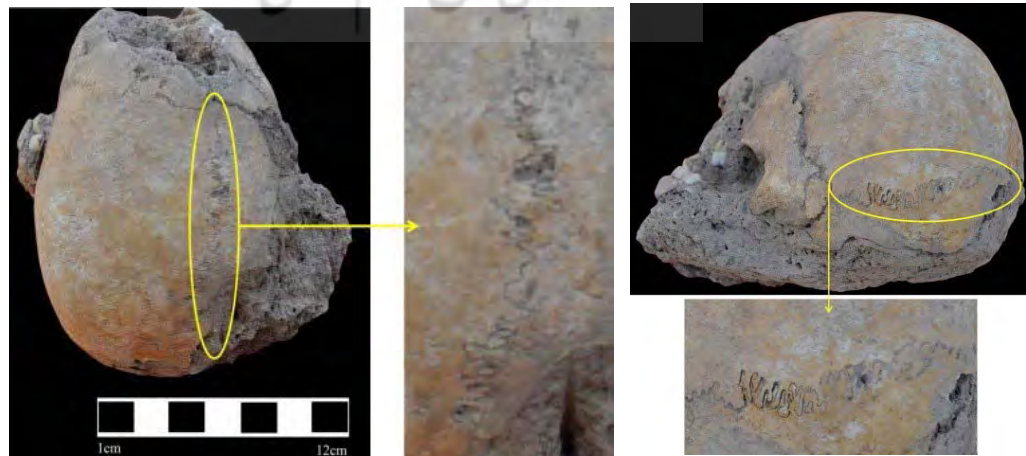
هر سه درز تاجی، سهمی و پس‌سری در این نمونه کاملاً مشهود و قابل مطالعه است. قسمت تاجی درز سهمی این نمونه در زمان مرگ در حال بسته شدن بوده است که مقداری از درز سهمی این جمجمه بسته شده، اما اغلب قسمت‌های درزهای این جمجمه به طور کامل بسته نشده است. بسته شدن قسمت تاجی درز سهمی جمجمه از ویژگی‌های گروه سنی ۲۵ سال است؛ اما به دلیل بسته نشدن کامل دیگر بخش‌های درزهای جمجمه که در سنین بالای ۲۵ سال انجام می‌گیرد، می‌توان این نمونه را برحسب ویژگی درزهای جمجمه در گروه سنی ۲۵ سال تا ۳۰ سال قرار داد. در شکل ظاهری و بدون پاکسازی نمونه، تعداد ۵ دندان در این جمجمه نمایان است که شامل ۲ دندان آسیای دوم و سوم پایینی سمت چپ، آسیای دوم بالایی سمت چپ و ۲ دندان نیش بالایی و پایینی سمت چپ است. البته این نمونه دارای تعداد بیشتری دندان بوده است که جهت انجام مطالعات ایزوتوپی و بررسی معیشت ساکنان استقرارگاه شهرک فیروزه، قبلاً از این نمونه‌ها استخراج شده است (رضایی و همکاران، ۱۳۹۶). دندان‌های آسیاب این نمونه نیز دارای کمی ساییدگی و همچنین وجود مینای دندان است که از ویژگی‌های سنی بین ۲۶-۳۴ سالگی محسوب می‌شود؛ بنابراین باتوجه به تشکیل نوع دندان‌ها به ویژه آسیاب سومی، این جمجمه متعلق به یک فرد بالغ بوده و با در نظر گرفتن ساییدگی کم تاج دندان‌ها و وجود مینای دندان‌ها، همچنین موارد کیفی درزهای جمجمه به ویژه بسته شدن قسمت تاجی درز سهمی که از ویژگی‌های افراد ۲۵ سال



تصویر ۳. نماهای مختلف از قسمت‌های مختلف نمونه شماره ۱ و ویژگی‌های ظاهری هر بخش؛ الف: نمای جانبی سمت چپ، ب: نمای عمودی مجسمه، پ: نمای پس‌سری نمونه، ت: نمای عمودی نمونه، ث: نمای جلویی نمونه (نگارندگان، ۱۳۹۸).

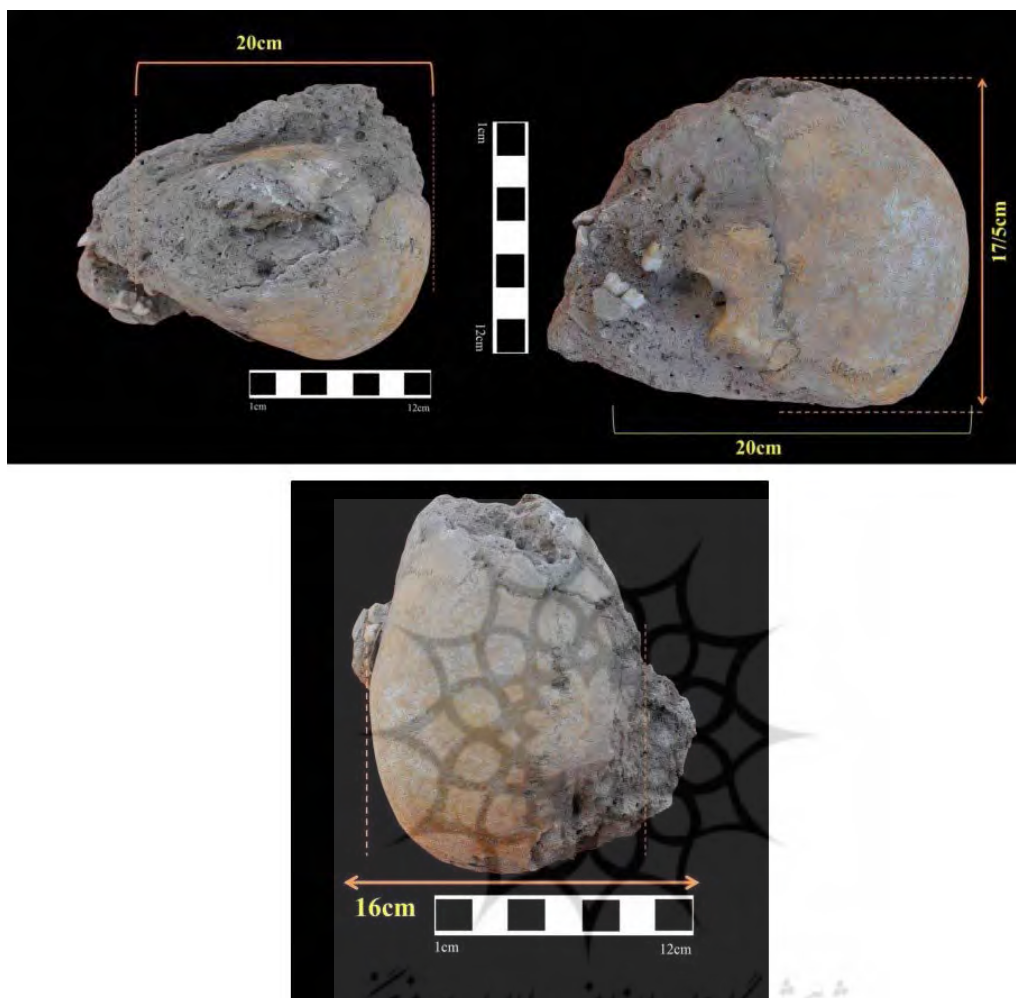
است و بسته نشدن قسمت پس‌سری درز سهمی که در سن ۳۵ سالگی اتفاق می‌افتد، در نهایت می‌توان سن این نمونه را بین ۲۵ تا ۳۴ سالگی تعیین کرد (تصویر ۴).

از نظر مجسمه‌سنجی، به دلیل آسیب بیشتر بخش‌های نمونه، اندازه تمامی بخش‌های مجسمه قابل اندازه‌گیری نبوده و تنها بخش‌هایی از مجسمه را می‌توان اندازه‌گیری نمود. حداکثر طول مجسمه<sup>۱۶</sup> در این نمونه ۲۰ سانتی‌متر است. حداکثر عرض مجسمه<sup>۱۷</sup> این نمونه نیز ۱۶ سانتی‌متر و ارتفاع مجسمه نیز از بالاترین قسمت تا پایین‌ترین قسمت مجسمه که زائده پستانی ماست، ۱۷/۵ سانتی‌متر است که از ویژگی‌های کیفی مجسمه افراد بالغ محسوب می‌شود، البته این اندازه به طور تقریبی است؛ چراکه بخش‌هایی از زائده پستانی این نمونه ساییده شده و از بین رفته است. حفره‌های چشمی این نمونه به دلیل فشارهای زیاد به بستر اصلی، کاملاً از بین رفته و



تصویر ۴. درزهای سهمی و تاجی مشهود بر روی نمونه شماره ۱ (نگارندگان، ۱۳۹۸).

بیشتر بخش‌های آن را نهشته‌ها تشکیل می‌دهند؛ آن‌چه از این نمونه تشریح شد، کل بخش‌های سالم و قابل اندازه‌گیری این نمونه بود (تصویر ۵).



تصویر ۵. حداکثر طول (بلندی) و عرض مجسمه شماره ۱ (نگارندگان، ۱۳۹۸).

**نمونه دوم (مجسمه کوچک):** این نمونه، مجسمه‌ای نسبتاً کوچک با حجم متوسط است که در یک گورخمره بدون استخوان دیگر به دست آمده است. این نمونه نیز مانند نمونه شماره ۱ از آسیب‌های محیطی بستر تدفین، رطوبت و سنگینی لایه‌های سیلابی و همچنین فشارهای وارده ماشین‌آلات عمرانی مصون نمانده است؛ به طوری که خمره محافظ این مجسمه در حین کاوش به صورت فشرده و متلاشی به دست آمده است. این فشارها سبب شده که قسمت جانبی سمت راست مجسمه به کلی از بین رفته و تنها شامل نهشته‌هایی باشد که اطراف مجسمه شکل گرفته است؛ البته هنگام پاکسازی نمونه، بخشی از آرواره پایینی این مجسمه به همراه چند دندان از میان نهشته‌ها نمایان گردید (تصویر ۶).

این نمونه به دلیل ظرافت زیاد و همچنین شکنندگی نسبت به نمونه شماره ۱، آسیب بیشتری دیده است؛ به طوری که استخوان‌های بالایی و اطراف مجسمه کاملاً شکسته و تنها تکه‌هایی از آن باقی مانده که شامل قطعاتی از استخوان: مجسمه تاجی، قطعاتی از استخوان پس سری و استخوان آهیانه است. استخوان پیشانی در این مجسمه نسبتاً سالم است، ولی دارای شکنندگی است.

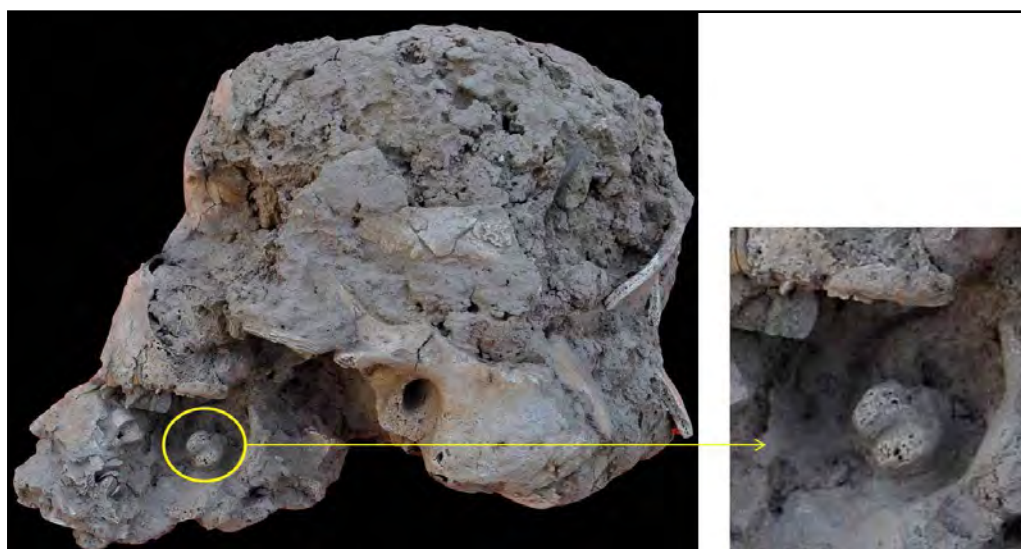




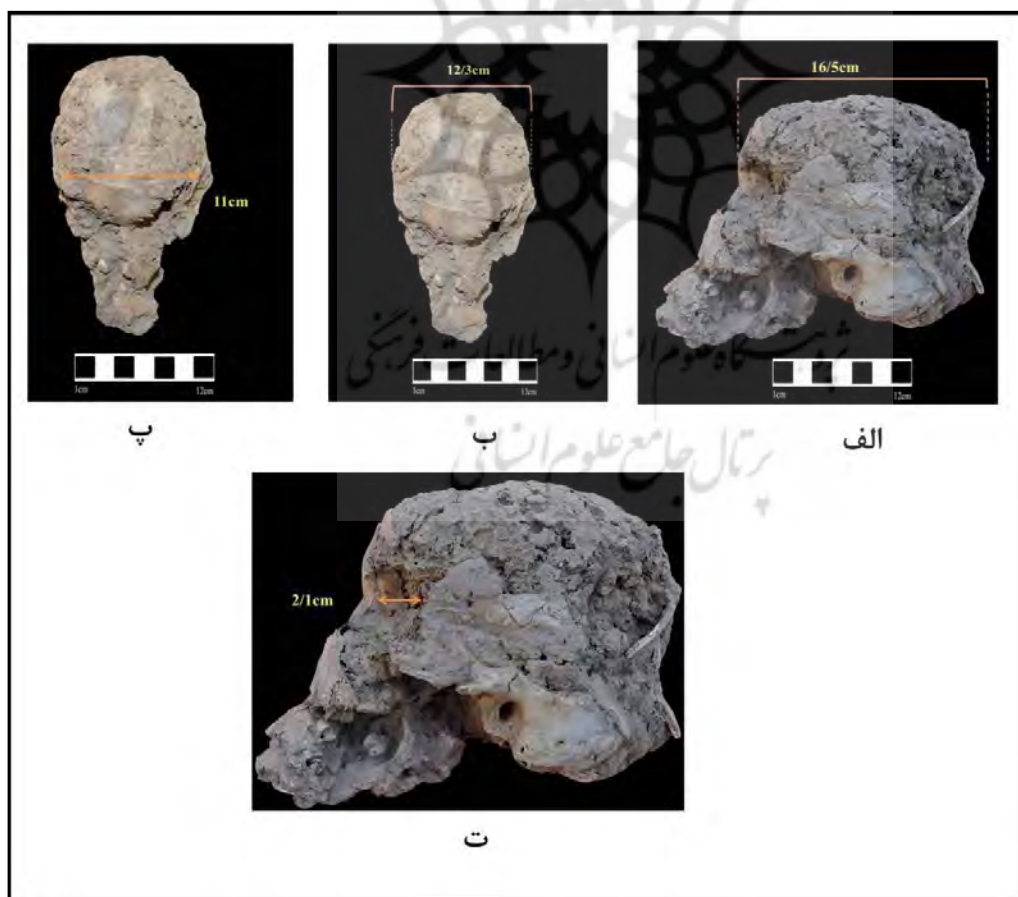
تصویر ۶. ویژگی‌های ظاهری قسمت‌های مختلف نمونه شماره ۲ (نگارندگان، ۱۳۹۸).

بخش‌هایی از بدنه آرواره پایینی در این نمونه مشهود است. از دیگر بخش‌های سالم این نمونه که به چشم غیرمسلح مشهود است، شامل: تیغه بینی در قسمت سمت چپ، سوراخ گوش خارجی سمت چپ، زائده پستانی سمت چپ، حفره چشمی سمت چپ و بخش‌هایی از استخوان پس‌سری است؛ البته هیچ‌گونه شواهدی از درزهای تاجی، آهیانه‌ای و پس‌سری در این نمونه موجود نبود. ظرافت استخوان‌های جمجمه، شکل آرواره پایینی، تیغه بینی، صافی استخوان پس‌سری، بافت استخوان‌ها به صورت صاف، حداکثر طول، ظرافت برجستگی‌های حفره چشمی، عرض و ارتفاع جمجمه، همچنین فرم پیشانی نمونه که به صورت مستقیم و بدون برجستگی بالای حفره چشمی است، همگی از ویژگی‌های کمی جمجمه زنان است که باتوجه به این ویژگی‌ها، نمونه دوم، جمجمه‌ای متعلق به یک زن است؛ البته مانند نمونه شماره ۱ تعدادی از دندان‌ها این نمونه نیز جهت انجام مطالعات ایزوتوپی و بررسی معیشت جامعه شهرک فیروزه برداشت شده است، ولی در حال حاضر تعداد ۸ دندان در این نمونه مشاهده می‌شود که شامل: آسیاب دوم پایینی سمت چپ، دندان‌های نیش بالایی و پایینی سمت چپ، و دندان‌های پیش بالایی و پایینی در دو سمت راست و چپ است. آن‌چه براساس شواهد مشخص است، آخرین دندان آسیاب تشکیل شده در فک این نمونه را آسیاب دوم و بدون ساییدگی نوک دندان تشکیل می‌دهد که از ویژگی‌های گروه سنی نوجوانان است که از سن ۱۱ سالگی تشکیل می‌شود (تصویر ۷).

حداکثر طول جمجمه در این نمونه، ۱۶/۵ سانتی‌متر است؛ حداکثر عرض جمجمه این نمونه نیز ۱۲/۵ سانتی‌متر و ارتفاع جمجمه نیز از بالاترین قسمت تا پایین‌ترین قسمت جمجمه که زائده پستانی است، ۱۲ سانتی‌متر است. عرض پیشانی این نمونه نیز از دو نقطه گیجگاهی دو طرف ۱۱ سانتی‌متر بوده و قطر حفره چشمی سمت چپ نمونه که تقریباً سالم است، به طور تقریبی ۲/۸ سانتی‌متر است. در نهایت با بررسی بافت استخوانی، حجم جمجمه، ظرافت، صافی ساختار جمجمه، عدم برجستگی در استخوان پس‌سری، قسمت‌های موجود از زائده پستانی، سوراخ گوش، بررسی ریشه دندان‌ها و زمان شکل‌گیری آن‌ها، آخرین دندان تشکیل شده در فک این نمونه که آسیاب دوم پایین است؛ همچنین حداکثر طول، عرض، پهنای صورت، استخوان پیشانی، می‌شود این نمونه را متعلق به یک دختر نوجوان بین سن ۱۱ تا ۱۶ سالگی دانست (تصویر ۸).



تصویر ۷. دندان آسیاب دوم پایینی، آخرین دندان موجود در فک نمونه شماره ۲ (نگارندگان، ۱۳۹۸).



تصویر ۸. الف: حداکثر طول جمجمه، ب: حداکثر عرض جمجمه، پ: عرض پیشانی، ت: قطر حفره چشمی (نگارندگان، ۱۳۹۸).

**نمونه سوم (اسکلت کامل):** نمونه مورد مطالعه، اسکلت کامل انسانی است که از یک تدفین با ساختار چاله‌ای به دست آمده است. این نمونه نیز دارای آسیب‌های محیطی، اعم از رطوبت و فشارهای تحت‌تأثیر لایه‌های سیلابی و ماشین‌آلات عمرانی است که سبب آسیب زیاد، به‌ویژه سست شدن استخوان‌های اسکلت شده است. از طرفی، به دلیل رطوبت بالای بستر تدفین، استخوان‌های این اسکلت در بیشتر بخش‌ها به‌ویژه استخوان انگشت‌های دست و پا، کاملاً پودر شده و از بین رفته است؛ همچنین استخوان دنده‌ها نیز به دلیل ظرافت و همچنین رطوبت بالای بستر تدفین اغلب پودر و برخی نیز بسیار سست و شکننده است. این نمونه پس از کاوش همراه با بستر تدفین برداشت شده که دلیل اصلی آن سستی بیش از حد اسکلت بوده و به محیط کارگاهی انتقال یافته است. از آنجا که برداشت اسکلت همراه با بستر تدفین وزن غیرمتعادلی داشته است، به سه قسمت تقسیم شده و هر قسمت به‌طور جداگانه از بستر تدفین برداشت شده است. این سه قسمت شامل: مجسمه سر تا پایین مهره‌های گردن، از مهره‌های پشتی تا لگن خاصره و از استخوان‌های ران تا پایین‌ترین قسمت اسکلت، یعنی قسمت انگشتان پا بوده است (تصویر ۹). مجسمه این اسکلت به دلیل آسیب و سستی زیاد دارای آسیب بسیار زیادی است، به طوری که استخوان رویی مجسمه کاملاً از بین رفته و با خالی شدن نهشته درون مجسمه، حفره‌ای در مجسمه ایجاد شده است. اغلب بخش‌های مجسمه شامل: استخوان‌های بالایی یا تاجی، بخش‌هایی از استخوان پس‌سری و آهیانه‌ای است. قد تقریبی این نمونه حدود ۱۲۰ سانتی‌متر است و ظرافت استخوان‌ها نیز بیانگر سن کم این نمونه و جزو گروه سنی نوجوان است. در نگاه اول، هیچ‌گونه نمونه دندانی در این اسکلت دیده نمی‌شد که با پاکسازی بخش مجسمه، تعداد ۴ دندان شامل: ۲ دندان آسیاب دوم، ۱ دندان نیش و ۱ دندان پیش از بین نهشته‌های اطراف مجسمه این نمونه به دست آمد (تصویر ۱۰: الف) که جهت انجام آزمایش ژنتیک مورد استفاده قرار گرفت. تعداد دنده‌های این نمونه به دلیل آسیب زیاد مشخص نبود، اما تعداد مهره‌های سالم این نمونه، ۸ عدد است که اغلب مربوط به مهره‌های پشتی (ستون فقرات سینه‌ای) است. به دلیل آسیب زیاد و شکستگی بیشتر بخش‌های این نمونه، مطالعه آن بر روی بخش‌های مجسمه متمرکز شد، که هنگام پاکسازی بخش‌هایی از استخوان پس‌سری و تاجی مجسمه که دارای شیار بود، برداشت و مورد مطالعه قرار گرفت و هیچ‌گونه شواهدی از بسته شدن درزهای موجود در قسمت‌های مجسمه این نمونه مشخص نشد (تصویر ۱۰: ب). از طرفی نیز به دلیل جوش نخوردن مفصل ران نمونه در قسمت لگن، که از سن بلوغ به بعد این مفصل به صورت جوش خورده به یکدیگر متصل می‌شود، این نمونه را می‌توان متعلق به فردی نابالغ دانست (تصویر ۱۰: پ). علاوه بر این نیز شاخص قد نمونه و همچنین ظرافت دنده‌ها، از بین رفتن انگشتان پا و دست این اسکلت و همچنین عدم جوش خوردگی مفاصل ران، نمونه از نظر سنی متعلق به یک فرد نوجوان ۱۱ تا ۱۶ ساله است؛ ولی به دلیل عدم وجود مدارک کافی جهت تشخیص جنسیت این نمونه، گروه جنسی آن مشخص نشده است.



تصویر ۹. نمای بالایی بخش‌های برش خورده نمونه شماره ۳ (نگارندگان، ۱۳۹۸).



تصویر ۱۰. الف: قطعات دندان‌های نمونه شماره ۳، ب: بخش‌هایی از مجموعه و شیارهای پس‌سری نمونه شماره ۳، پ: قطعات مفصل ران، استخوان ران و کشکک زانو مربوط به نمونه شماره ۳ (نگارندگان، ۱۳۹۸).

### نتیجه‌گیری

اشیاء و وسایل درون قبور اطلاعات مفیدی در خصوص سن و جنسیت در اختیار ما قرار می‌دهند؛ به‌طور مثال، می‌توان با تحقیق دریافت که آیا وسایل موجود در گور با یک جنس خاص و یا گروه‌های سنی خاص ارتباط داشته است یا خیر. دانستن سن و جنس، راه‌هایی را برای بررسی سایر استخوان‌ها در اختیار ما قرار می‌دهند. با تحلیل اطلاعات مربوط به سن و جنس در گروه‌های بزرگ اسکلتی، ما قادر خواهیم بود اطلاعاتی را در مورد الگوهای مرگ‌ومیر در گذشته به دست بیاوریم؛ همچنین با ادغام سن و اندازه استخوان‌ها می‌توانیم میزان رشد و تکامل کودکان در گذشته را بررسی کنیم. همان‌طور که در متن اشاره شد، استقرارگاه شهرک فیروزه، محوطه‌ای تک‌دوره متعلق به مرحله پایانی عصر مفرغ (۲۱۰۰ تا ۱۵۰۰ پ.م.) است که در کنار یکی از رودخانه‌های مهم دشت نیشابور به نام «فاروب‌رومان» که از رشته‌کوه‌های بینالود سرچشمه می‌گیرد، شکل گرفته است. آن‌چه دائماً در پژوهش حاضر بدان اشاره شد، عوامل تخریبی متعدد این سیلاب‌ها و همچنین انباشت لایه‌های آبرفتی در مراحل متعدد بر سطح استقرارگاه شهرک فیروزه بوده است. تداوم تدریجی انباشت لایه‌های سیلابی و آبرفتی طی چندین سال یا چندین دهه بر روی سطح این استقرار سبب نفوذ رطوبت بیش از حد بر بستر باستانی نمونه‌های مورد مطالعه و همچنین شستن سطح زمین‌های اطراف توسط سیلاب‌ها نیز سبب حل شدن عناصر معدنی آسیب‌گذار از جمله نمک موجود در شوره‌زارهای دشت نیشابور و دیگر املاح معدنی مضر، با لایه‌های آبرفتی شده که بیشترین آسیب‌ها را پس از فرآیند نهشته شدن بر نمونه‌های مورد مطالعه وارد آورده است و در زمان زیست جامعه شهرک فیروزه نیز به دلیل استفاده از آب رودخانه به‌عنوان آب شرب، احتمالاً همین املاح مضر سبب وجود بیماری‌های عفونی حاصل از آب آشامیدنی شده که اگر این فرضیه به

بوتۀ آزمایش گزارده شود، می‌توان علل مرگ مردمان شهرک فیروزه را نیز تاحدی مشخص نمود. علاوه بر رطوبت بسیار بالا که سبب پوسیدگی و تجزیۀ بیشترین بخش‌های نمونه‌های استخوانی مورد مطالعه شده، سنگینی لایه‌های قطور سیلابی بر بستر نمونه‌ها نیز سبب فشرده شدن بستر باستانی نمونه‌ها و شکستگی بخش‌های استخوانی مختلف شده است. آسیب‌های محیطی، اعم از لایه‌های رسوبی حاوی املاح معدنی سطح دشت و همچنین رطوبت بیش از حد بستر نمونه‌ها و علاوه بر آن، شرایط نگه‌داری نمونه‌ها در فضای آزاد و شوک به وجود آمده در نمونه‌ها از بستری مرطوب به فضای باز طی ۴ سال متمادی، سبب تخریب ساختار DNA موجود در این نمونه‌ها شده است. برحسب مطالعات انسان‌شناسی جسمانی، نمونه‌های مورد مطالعه متعلق به افرادی از جامعۀ شهرک فیروزه است که از لحاظ سنی در دو گروه نوجوان و بالغ (۲ نوجوان و ۱ فرد بالغ در سن جوان) می‌شود و از نظر جنسی نیز متعلق به دو گروه مؤنث و مذکر (مردان و زنان) هستند که بیانگر نرخ مرگ‌ومیر بالا در بین گروه سنی نوجوان و جوان جامعۀ شهرک فیروزه است. در رابطه با نرخ مرگ‌ومیر و میانگین جمعیت‌شناسی جامعۀ شهرک فیروزه نیز به دلیل حجم کم نمونه‌ها نمی‌توان به طور واضح اظهار نظر کرد؛ اما آن‌چه برحسب نمونه‌های فعلی و تعداد تدفین‌های به‌دست‌آمده از جامعۀ شهرک فیروزه مشخص است، نرخ بالای مرگ‌ومیر در سنین پایین این جامعه است. بررسی نژاد قومی نمونه‌ها نیز به دلیل فقدان بخش‌های مورد بررسی در تعیین نژاد قومی که شامل: آرواره‌های بالایی و پایینی، استخوان پیشانی در جمجمه‌ها، تیغۀ بینی و حفرۀ چشمی است، با چالش روبه‌رو است و انتساب هرگونه نژاد قومی به این نمونه‌ها بیش از یک فرض نبوده و قابل استناد نیست.

### سپاسگزاری

با سپاس فراوان از دکتر علیرضا صبوری (متخصص ژنتیک انسانی و مسئول آزمایشگاه ژنتیک پزشکی قانونی اصفهان) که بدون اهتمام، پشتیبانی و پیگیری ایشان، انجام این پژوهش امکان‌پذیر نبود؛ همچنین از دکتر فردین مردانی (متخصص پزشکی قانونی اصفهان و عضو هیأت علمی دانشگاه اصفهان) که در مطالعه و بررسی بقایای انسانی محوطۀ شهرک فیروزه همکاری بی‌دریغ نمودند، و از تمامی متخصصان مرکز پزشکی قانونی اصفهان، به‌ویژه دکتر ایروانی، خانم دکتر حسن‌پور و دکتر فتوحی‌کمال، تشکر و قدردانی را داریم.

### پی‌نوشت

1. Johann Blumenbach
2. Feldhofer
3. Primatology
4. Shahrak-e-Firouzeh
5. Gohar Tepe
6. Goldar Tepe
7. Tol-e-Khosrow
8. Lama
9. EStark
10. Robat Aghaj
11. Deh Dumen
12. Shahne Poshte
13. Kafarved-Varzaneh
14. Khaveh
15. Mersin
16. Maximum Cranial Lengh
17. Maximum Cranial Breadth

### کتابنامه

- باصفا، حسن، (۱۳۹۳). «گزارش مقدماتی چهارمین فصل کاوش‌های باستان‌شناختی نجات‌بخشی محوطه شهرک فیروزه نیشابور». تهران: مرکز پژوهشکده باستان‌شناسی ایران (منتشر نشده).
- باصفا، حسن، (۱۳۹۴). «گزارش کاوش محوطه قاراجشمه (کلاته شوری) دشت نیشابور». تهران: مرکز پژوهشکده باستان‌شناسی ایران (منتشر نشده).
- رحمانی، اسماعیل؛ نصیری، ابراهیم؛ و ابوالقاسمی، یونس، (۱۳۹۷). «بررسی جنسیت و تخمین سن اسکلت انسانی مورد مطالعه: اسکلت انسانی کوريجان کبودرآهنگ واقع در موزه هگمتانه». مجله مطالعات باستان‌شناسی پارسه، سال دوم، شماره ۳، صص: ۶۶-۵۳.
- رضایی، محمدحسین؛ باصفا، حسن؛ محمدی‌پور، حمیده‌سادات؛ هاشمی، نرگس؛ و بیگ‌زاده، عاطفه، (۱۳۹۸). «تعیین میزان عناصر بقایای دندان‌های عصر مفرغ جدید محوطه شهرک فیروزه نیشابور و مقایسه آن با نمونه‌های دندان‌های معاصر». مجله مطالعات باستان‌شناسی. شماره ۲۰، صص: ۱۳۱-۱۱۷.
- سروش، محمدرضا؛ و یوسفی، صاحب، (۱۳۹۳). «محوطه رزه، شاهی از استقرارهای هزاره سوم تا دوران تاریخی در خراسان جنوبی». خلاصه مقالات دوازدهمین گردهم‌آیی سالانه باستان‌شناسی ایران، تهران: پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی، صص: ۲۷۱-۲۷۳.
- عسکری‌خانقاه؛ و کمالی، محمدشریف، (۱۳۷۳). «انسان‌شناسی خطوط پوستی در جمعیت‌های ایرانی». نامه علوم اجتماعی، شماره ۷، صص: ۱۸۲-۱۵۱.
- گاراژیان، عمران، (۱۳۸۵). «کاوش‌های باستان‌شناسی تپه قلعه‌خان بجنورد». تهران: مرکز پژوهشکده باستان‌شناسی ایران (منتشر نشده).
- گاراژیان، عمران، (۱۳۸۹). «کاوش‌های باستان‌شناسی تپه بلوچ نیشابور». تهران: مرکز پژوهشکده باستان‌شناسی ایران (منتشر نشده).
- وحدتی، علی‌اکبر؛ و فرانکفورت، آنری پل، (۱۳۸۹). «گزارش مقدماتی گمانه‌زنی در تپه دامغانی سبزوار». مجله باستان‌شناسی و تاریخ، شماره ۴۸، صص: ۳۶-۱۷.
- وحدتی، علی‌اکبر؛ و پیشونه، رافائل، (۱۳۹۳). «گزارش مختصر فصل دوم کاوش در تپه چلو، دشت جاجرم شمال شرقی ایران». گزارش‌های سیزدهمین گردهم‌آیی سالانه باستان‌شناسی ایران، تهران: پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی. صص: ۳۲۴-۳۲۰.
- وحدتی، علی‌اکبر؛ و پیشونه، رافائل، (۱۳۹۴). «فصل سوم کاوش در تپه چلو، دشت جاجرم، شمال شرقی ایران». گزارش‌های چهاردهمین گردهم‌آیی سالانه باستان‌شناسی ایران، تهران: پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی، صص: ۵۳۴-۵۲۹.
- وحدتی‌نسب، حامد، (۱۳۹۰). «مروری بر مطالعات انسان‌شناسی زیستی در باستان‌شناسی ایران (پارینه‌سنگی و نوسنگی)». مجله پژوهش‌های انسان‌شناسی ایران، سال ۱، شماره ۱. صص: ۱۱۹-۱۰۱.
- وحدتی‌نسب، حامد، (۱۳۹۰). پیدایش انسان. تهران: نشر ایران نگار.
- وحدتی‌نسب، حامد؛ و هاشمی، میلاد، (۱۳۹۵). راهنمای کار با بقایای استخوانی انسان در باستان‌شناسی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی.
- وحدتی‌نسب، حامد؛ انواری، زهره؛ قمری‌فتیده، محمد؛ شیخ‌الاسلامی، امیرسامان؛ اکبری، محمدتقی؛ و لسانی، نغمه، (۱۳۹۶). «بازنگری ورود آریایی‌ها در پرتو آگاهی‌های جدید ژنتیکی (گورستان گوهرتپه، بهشهر)». مجله پژوهش‌های انسان‌شناسی ایران، شماره ۱۳، صص: ۱۴۳-۱۱۷.

- Miller, B. A. & Wood, B., (2006). *Anthropology*. Pearson Education, Boston: Allyn & Bacon.
- Ilkhan, T.; Rafi'I, B.; Shojaee-Esfahani, A. & Sołtysiak A., (2019). "Human remains from Kafarved-Varzaneh survey, Iran, 2018-2019". *Bioarchaeology of the Near East*, No. 13, Pp: 105–117.
- Rezaei, M. H. & Basafa, H., (2018). "The Production Process of Lithics in Late Bronze Age at Shahrake Firouzeh Site in Neyshabur, North East of Iran". *Ancient Asia*, No. 9 (1), Pp: 1–8.
- Rezaei, M. H. & Basafa, H., (2019). "The Impact of Geological Processes on the Location of Shahrake Firouzeh, a Prehistoric Site from NE Iran". *Ancient Asia*, No. 10 (1), Pp: 1–8.
- Sołtysiak A. & Mahfroofi, A., (2008). "Short Fieldwork Report: Gohar Tepe and Goldar Tepe (Iran), seasons 2006–2007". *Bioarchaeology of the Near East*, No. 2, Pp:71-77.
- Sołtysiak A.; Jafari, M. J. & Rajabi, N., (2010). "Short Fieldwork Report: Lama and Tol-e-Khosrow (Iran), seasons 2008–2010". *Bioarchaeology of the Near East*, No. 4, Pp: 63-69.
- Sołtysiak A., (2013). "Report on Selected Human Remains From Lama, Southern Zagros, Iran". *Iranica Antiqua*, NO. XLVIII, Pp:77–101.
- Sołtysiak, A.; Vahdati, A. A. & Biscione, R., (2016a). "Human remains from Tepe Chalow", Iran, 2013-2015. *Bioarchaeology of the Near East*, No. 10, Pp: 91-96.
- Sołtysiak A.; Hosseinzadeh, J.; Javeri, M. & Montazerzohouri, M., (2016b). "Human remains from Eštark, Iran 2016". *Bioarchaeology of the Near East*, No. 10, Pp: 75–81.
- Sołtysiak A. & Naseri R., (2017). "Human remains from Deh Dumen, Iran, 2013-2016". *Bioarchaeology of the Near East*, No. 11, Pp: 70-75.
- Sołtysiak A.; Montazerzohouri, M. & Hosseinzadeh, J., (2017). "Human remains from Robat Aghaj, Iran, 2017". *Bioarchaeology of the Near East*, No. 11, Pp: 96–100.
- Sołtysiak, A.; Naseri, R. & Najafi, M., (2019a). "Human remains from Deh Dumen, Iran, 2019". *Bioarchaeology of the Near East*, 13, Pp: 142-146.
- Sołtysiak, A.; Fazeli Nashli, H., Safari M. & Thomalsky, J., (2019b). "Human remains from Ghal e-Ben, Iran, 2019". *Bioarchaeology of the Near East*, NO. 13, Pp: 97-104.
- Sołtysiak, A.; Fazeli Nashli, H.; Safari, M. & Moradi G., (2019c). "Human remains from Shahne Poshte, Iran, 2019". *Bioarchaeology of the Near East*, No. 13, Pp: 85-96.
- Sołtysiak, A.; Sarlak, S. & Rafiei, H., (2019d). "Human remains from Khaveh, Iran, 2019". *Bioarchaeology of the Near East*, No. 13, Pp:157–162.
- Sołtysiak, A.; Malekzadeh, M. & Naseri, R., (2019e). "Human remains from Mersin, Iran, 2014". *Bioarchaeology of the Near East*, No. 13, Pp: 136-141.