

## درآمدی بر مطالعات باستان جانورشناسی دوران اسلامی در شهر کهن نیشابور تا سده هفتم هجری قمری

روی خزائلی<sup>I</sup>، مرجان مشکور<sup>II</sup>، هایده لاله<sup>III</sup>، فاطمه محاسب<sup>IV</sup>

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22084/nbsh.2019.17355.1818

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۷/۰۴، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۶/۲۶

نوع مقاله: پژوهشی؛ صص: ۱۳۳-۱۱۱

### چکیده

خراسان بزرگ و خراسان سیاسی امروز ایران از دیرباز تاکنون بخش مهمی از تحولات تاریخی و فرهنگی بشری را رقم زده است. شهر نیشابور در سیر تاریخی خود موقعیتی ویژه داشته و یکی از مهم‌ترین مراکز سیاسی و اقتصادی و فرهنگی در شرق جهان اسلام بوده است. نیشابور به اتکای موقعیت تاریخی و طبیعی، از دوره ساسانی تا پایان دوره قاجار، با وجود فجایع فراوانی که بر آن وارد شد هرگز از حیات باز نایستاد و از طرف شرق به غرب گسترش یافت و شواهد آن را بر گستره وسیعی به جای گذاشت. وابستگی تنگاتنگ شهر و روستا و اهمیت زراعت و دامپروری، در معیشت منطقه از دیرباز از جمله ویژگی‌های پهنه نیشابور بوده است. کهن دژ نیشابور، هسته اولیه شکل‌گیری شهر ساسانی و مرکز حکومتی نیشابور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. یکی از اولین مجموعه‌های جانوری کهن دژ از کاوش هیأت مشترک ایران و فرانسه در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ به دست آمده است. در این کاوش‌ها ۲،۴۷۰ قطعه استخوان به دست آمد که با رویکرد پژوهش‌های باستان جانورشناسی برای اولین بار مطالعه و نتایج آن در این مقاله بررسی شد. بخش عمده این بقایا مربوط به سده‌های نخستین دوران اسلامی تا پیش از تهاجم مغول بوده و بخش اندکی، با استناد به نتایج آزمایش‌های سن‌سنجی مطلق، متعلق به دوره ساسانی و پیش از آن است. هدف از نگارش این مقاله، بررسی بقایای جانوری کهن دژ براساس مطالعات باستان جانورشناسی و استفاده از منابع مکتوب برای شناخت بهتر اقتصاد معیشتی این شهر در دوران اسلامی، به‌ویژه تا تهاجم مغول است. علاوه بر این، تلاش شد تا گونه‌های مورد بهره‌برداری در شهر کهن نیشابور چه در تغذیه و چه در شبکه حمل‌ونقل درون منطقه‌ای و برون منطقه‌ای شناسایی شود. نتایج نشان می‌دهد که گوسفند و سپس بز در درجه اول اهمیت قرار داشته و از پشم گوسفند طی سده‌های دوم تا ششم هجری قمری در تولید منسوجات بهره‌وری می‌شده است.

**کلیدواژگان:** نیشابور کهن، کهن دژ، اقتصاد معیشتی، باستان جانورشناسی، دام‌پروری.

I. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تهران، ایران (نویسنده مسئول).  
roya.khazaeli@gmail.com

II. عضو هیأت علمی مرکز ملی پژوهش‌های علمی فرانسه (CNRS)، موزه ملی تاریخ طبیعی پاریس (MNHN)؛ عضو وابسته هیأت علمی دانشکده‌های علوم و محیط‌زیست دانشگاه تهران.

III. استادیار گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تهران، ایران.

IV. پژوهشگر مرکز ملی پژوهش‌های علمی فرانسه (CNRS)، موزه ملی تاریخ طبیعی پاریس (MNHN)، ایران.

## مقدمه

نیشابور یکی از ارباع چهارگانه و از کلان‌شهرهای خراسان بزرگ از اهمیت سیاسی و اقتصادی و فرهنگی در خور توجهی برخوردار بوده است. عوامل طبیعی و ویژگی‌های زمین‌شناختی از جمله ارتفاعات بینالود، گسل کوهپایه‌ای، دشت نیشابور، مخروط افکنه‌ها و رودخانه کالشور به‌عنوان زهکش طبیعی در جنوب نیشابور نقش اساسی در استقرار انسانی و حیات پایدار در پهنه نیشابور ایفا نموده‌اند (لاله و همکاران، ۱۳۹۰: ۵۶-۶۴). موقعیت جغرافیایی دشت نیشابور و قرارگیری شهر بر سر راه‌های بازرگانی مهم و شبکه راه‌های اصلی، موجب شکوفایی اقتصادی، تجارت و حمل‌ونقل گسترده در این منطقه شده است. ویژگی‌های طبیعی و موقعیت سیاسی نیشابور کهن، آسیب و بلایای طبیعی و انسانی زیادی را در عین حال بر آن وارد کرد که سبب تخریب عناصر شهری و جابه‌جایی مرکزیت آن از زمان شکل‌گیری شهر تا عصر حاضر بوده است. با این وجود، این دگرگونی‌ها حیات پایدار شهر و پهنه آن را متوقف نکرد و به دلیل اقلیم مناسب و تعامل هوشمندانه انسان با ویژگی‌های طبیعی و محیطی سرزمین با طبیعت و ارتباط تنگاتنگ میان شهر و روستا، نیشابور هم‌چنان پابرجا باقی ماند و پایدار به حیات خود ادامه داد.

کشاورزی و باغداری در طول حیات نیشابور اهمیت بالایی داشته و تا امروز یکی از ارکان اصلی اقتصاد نیشابور به‌شمار می‌آید. آتشکده اذر برزین مهر در ریوند، یکی از سه آتشکده اصلی ایران در دوره ساسانی که به طبقه کشاورزان و صنعتگران تعلق داشته، دلیلی بر اهمیت دیرباز کشاورزی در این منطقه است. منابع آبی مناسب و خاک حاصل‌خیز دشت نیشابور دو عامل مهم در کشاورزی نیشابور بوده که در طول زمان بر گسترش باغ‌ها و زمین‌های کشاورزی منطقه تأثیر داشته‌اند. در منابع مکتوب می‌توان شواهد بسیاری بر اهمیت کشاورزی و دامپروری خراسان به دست آورد. در متون سده سوم و چهارم هجری قمری به پرورش دام، به‌ویژه از نظر تأمین غذا و اسباب حمل‌ونقل مواد خام برای صنعت محلی در نیشابور توجه شده است (ابن حوقل، ۱۳۶۴: ۴۴۵؛ مقدسی، ۱۳۶۱: ۳۱۳؛ اصطخری، ۱۳۷۳: ۲۸۱)؛ هم‌چنین جایگاه نیشابور کهن در تولید و صادرات منسوجات و مواد خام مرتبط با آن نیز اهمیت کشاورزی و دامپروری در این منطقه را بیش از پیش نشان می‌دهد (مقدسی، ۱۳۶۱: ۳۲۳؛ اصطخری، ۱۳۷۳: ۲۵۵؛ ابن حوقل، ۱۳۴۵: ۴۵۲؛ ناشناخته، ۱۳۶۲: ۱۰۲؛ Lorzadeh & Laleh, 2018: 6-10).

اهمیت تاریخی نیشابور و گستره عظیم پهنه فرهنگی شهر کهن باعث شد تا بسیاری از محققین از دوره قاجار بدان توجه کنند. فعالیت‌های باستان‌شناختی در این محدوده با کاوش موزه هنر متروپولیتن نیویورک که بین سال‌های ۱۳۱۳ تا ۱۳۲۶ ه.ش. در بخشی از شهر کهن صورت گرفت، آغاز شد. پس از آن، به خصوص از سال ۱۳۴۷ ه.ش. تاکنون فعالیت‌های باستان‌شناختی بررسی و کاوش در پهنه شهر کهن نیشابور توسط باستان‌شناسان ایرانی، و نیز در دهه ۸۰ ه.ش. توسط هیأت مشترک ایران و فرانسه در کهن‌دژ نیشابور انجام شد (لاله و همکاران، ۱۳۹۰: ۷-۱۵). پس از آن نیز در سال ۱۳۹۷ ه.ش. طرح پژوهشی مطالعات باستان‌شناسی در شهر کهن نیشابور و منظر تاریخی آن در چارچوب برنامه بلندمدت آغاز و در دست انجام است (لاله و لرزاده، در دست تکمیل).

با وجود کاوش‌های انجام شده در محدوده نیشابور و مطالعه مواد فرهنگی یافته شده در این کاوش‌ها، تاکنون مطالعات منسجمی بر بقایای استخوانی آن صورت نگرفته است. این درحالی است که مطالعات باستان‌شناسی زیستی در شناخت زیست‌بوم کهن و تغییرات آن، و درک جنبه‌های گوناگون فرهنگ و زندگی جوامع انسانی حائز اهمیت بسیار است. باستان‌شناسی به‌عنوان بخشی از دانش باستان‌شناسی زیستی، تلاش می‌کند تا با شناسایی و مطالعه دقیق بر روی گونه‌های مختلف جانوری به دست آمده از محوطه‌های باستانی به اقتصاد معیشتی این محوطه‌ها پرداخته و نظام کشاورزی و دامپروری آن‌ها را در طول زمان مورد بررسی قرار دهد. از آنجایی که کشاورزی و دامپروری دو رکن مهم اقتصادی نیشابور کهن و خراسان بزرگ به‌شمار می‌آید، مطالعه بقایای جانوری کهن دژ به‌عنوان نخستین مجموعه جانوری در دسترس از این محدوده فرهنگی می‌تواند آغاز مهمی برای بررسی اقتصاد معیشتی در این پهنه فرهنگی باشد. تعلق مجموعه استخوانی کهن دژ به دوره اسلامی تا پیش از هجوم مغول و نیز بخش کوچکی از آن به دوران ساسانی و پیش از آن بر اهمیت این مجموعه می‌افزاید.



► تصویر ۱. نمای عمومی کهن دژ (عکس از: زهرا لرزاده، ۱۳۹۹).

موقعیت ممتاز نیشابور در شبکه راه‌های تجاری نیازمند تأمین دام در مسیر راه‌های گسترده بازرگانی بوده است. این مقاله برآن است تا گونه‌های مختلف مورد استفاده در شبکه حمل و نقل نیشابور و نیز محل پرورش و توزیع دام را معرفی نماید.

**پرسش و فرضیه پژوهش:** پرسش پژوهش بدین قرار است: اقتصاد معیشتی شهر کهن نیشابور تا سده هفتم هجری قمری، از چه الگویی پیروی کرده است؟ با این فرضیه که احتمالاً گوسفند براساس داده‌های منابع مکتوب نقش اساسی در معیشت خراسان داشته و فراورده‌های آن در بازرگانی استفاده می‌شده است (مقدسی، ۱۳۶۱: ۴۷۴-۴۷۵؛ ابن حوقل، ۱۳۴۵: ۴۳۲-۴۳۳)، این نوشتار به معرفی بقایای جانوری کهن دژ و تأمل در اقتصاد معیشتی و نظام دامپروری و کشاورزی نیشابور پرداخته است.

**روش پژوهش:** مجموعه بقایای جانوری کهن دژ در آزمایشگاه بیوباستان‌شناسی آزمایشگاه مرکزی دانشگاه تهران در سال ۱۳۹۰ مورد بررسی قرار گرفت. این مجموعه ابتدا ساماندهی شد و سپس طبقه‌بندی سیستماتیک و گونه‌شناسی استخوان‌ها انجام گرفت. شناسایی اندامی استخوان‌ها و گونه‌های جانوری، با استفاده از مجموعه‌های تطبیقی و اطلس‌های استخوان‌شناسی جانوری به‌انجام رسید (برای نمونه: ابراهیمی، ۱۳۸۹؛ Pales & Garcia, 1971; Pales & Lambert, 1981) و برای ورود اطلاعات هر قطعه استخوان در بانک اطلاعات از نرم‌افزار اکسل استفاده شد؛ هم‌چنین به‌منظور تکمیل پژوهش منابع مکتوب نیز مورد بررسی قرار گرفته و نتایج حاصل از مطالعات باستان‌شناسی با مستندات به‌دست آمده از منابع مکتوب مقایسه شد.

### عوامل مؤثر بر گسترش کشاورزی و دامپروری نیشابور کهن

نیشابور در دشت وسیعی واقع شده که از سمت شمال و شمال غرب به ارتفاعات بینالود و از جنوب و جنوب غرب به ارتفاعات کاشمر منتهی می‌شود. نیشابور در حوضه آبریز ایران مرکزی قرار دارد. عوامل طبیعی و ویژگی‌های زمین‌شناختی از جمله ارتفاعات بینالود با تأمین روان‌آب‌ها، مخروط‌افکنه‌ها، رودخانه کالشور به‌عنوان سیستم زهکشی طبیعی در جنوب نیشابور، دشت و نیز گسل‌ها نقش اساسی در استقرارهای انسانی و حیات پایدار در پهنه نیشابور ایفا نموده‌اند و استقرار در آن را از چندین هزاره پیش امکان‌پذیر ساخته‌اند (لاله و همکاران، ۱۳۹۰: ۵۵).

نیشابور کهن به مرکزیت کلان‌شهر نیشابور یکی از ارباع چهارگانه خراسان، دارای دوازده ولایت (رستاق)، چهار ربع، قصبات، مدینه‌ها و روستاهایی بود که تا قرن هفتم هجری قمری نیز با تغییرات اندک به‌همین شکل باقی‌ماند (مقدسی، ۱۳۶۱: ۴۳۵-۴۳۶؛ حاکم‌نیشابوری، ۱۳۷۵: ۲۱۵-۲۱۷؛ یاقوت حموی، ۱۳۴۷: ۳۳۱-۳۳۳؛ بلاذری، ۱۳۶۴: ۵۶۲؛ Laleh et al., 2015؛ Lorzadeh & Laleh, 2018: 3-6). ارتباط تنگاتنگ میان شهر و روستاها از دیرباز یکی از عوامل مهم حیات پایدار نیشابور بوده است. کشاورزی، امروز هم‌چون گذشته، مهم‌ترین عامل رونق شهرستان بوده و در کنار باغداری و دامپروری بیشترین سطح کاربری اراضی را در بر گرفته است. بدیهی است توسعه این فعالیت‌های گسترده نیازمند شبکه آبی غنی و مدیریت نظام آبیاری و آبرسانی بوده است. بررسی متون کهن و فعالیت‌های باستان‌شناختی نشان می‌دهد که در نیشابور کهن منابع آبی سطحی و زیرزمینی فراوان شامل: رودها، چشمه‌ها، قنات‌ها و چاه‌ها که تأمین‌کننده اصلی آب مصرفی شهر به‌شمار می‌رفتند (ابن‌رسته، ۱۳۶۵: ۲۰۰؛ اصطخری، ۱۳۷۳: ۲۷۱-۲۷۰؛ لاله و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۰۱-۱۰۸؛ اصطخری، ۱۳۷۳: ۲۷۱؛ فریزر، ۱۳۶۴: ۳۹۱؛ مقدسی، ۱۳۶۱: ۴۳۵؛ مستوفی، ۱۳۳۶: ۱۸۲؛ ابن‌حوقل، ۱۳۴۵: ۱۶۸). فراوانی آب نیشابور در قرن چهارم هجری قمری از نظر کمیت با آب رودخانه دجله برابر دانسته شده و بیش از چهار هزار رشته قنات در زمانی که نیشابور به بیشترین حد گستردگی خود رسیده بود، یاد شده است (حاکم‌نیشابوری، ۲۱۳-۲۱۴: ۱۳۷۵؛ مقدسی، ۴۳۵: ۱۳۶۱). آسیاب‌های متعددی که به آن‌ها در شواهد مکتوب اشاره شده و بقایای آن در بررسی باستان‌شناختی نیشابور به‌دست آمده در چرخه کشاورزی و دامپروری

و باغداری نیشابور نقش اساسی داشته است (لاله و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۰۴). ویژگی منطقه نیشابور، بستری را فراهم آورد تا نیشابور کهن در طول حیات خود، به ویژه در دوران اسلامی بتواند در حوزه‌های گوناگون صنعت، علم و تجارت سرآمد باشد و به دلیل قرار گرفتن بر سر راه‌های بازرگانی مهم، از صادرات محصولات خود نظیر پشم و منسوجات و مواد خوراکی به سایر نقاط جهان اسلام بهره برد.

### اهمیت گونه‌های جانوری بر حیات شهری نیشابور

هرچند منابع مکتوب در مورد تغذیه و خوراک در سده‌های اولیه دوران اسلامی اطلاعات محدود و پراکنده‌ای به دست می‌دهند، اما برخی از منابع به دفعات از خراسان به عنوان سرزمینی با دام‌های فراوان، چمن‌زارهای وسیع و مزارع سرسبز یاد کرده‌اند (مقدسی، ۱۳۶۱: ۴۶۳؛ حاکم نیشابور، ۱۳۷۵: ۲۱۴، ۲۸۴، ۲۱۵؛ ناشناخته، ۱۰۲)؛ «مقدسی» زمینه اصلی خوراک‌های گوشتی از جمله سرزمین خراسان را، نخست گوشت گوسفند و پس از آن، گوشت گاو برمی‌شمارد که به صورت تازه و یا نمک سود، کباب شده و یا بریان به صورت خالص یا آمیخته با مواد خوراکی مصرف می‌شده است. وی اشاره می‌کند: «در شرق خراسان گوشت به قدری زیاد بود که چهار من بدون استخوان گوشت به ارزش یک درهم فروخته می‌شد» (مقدسی، ۱۳۶۱: ۴۴۲-۴۵۲). با وجود اشاره منابع به فراوانی احشام در نیشابور، محل پرورش دام مشخص نیست. بنابر نظر برخی مورخین با وجود رونق اقتصادی که این شهر در سده‌های اولیه دوران اسلامی تا تهاجم غزان داشته، برای تأمین بخشی از مواد پروتئینی مورد نیاز خود به روستاها و توابع، هم‌چنین مناطق همجوار خود وابسته بوده است (مسکویه، ۱۳۷۰: ۸؛ اصطخری، ۱۳۷۳: ۲۸۱؛ مقدسی، ۱۳۶۱: ۳۱۳، ۳۱۹، ۳۲۶). علاوه بر گوسفند و بز در در مناطق مختلف ایران، پرورش گاو نیز اهمیت بالایی داشته (طبری، ۱۳۷۵: ۱۹۷) و از نیروی گاو در کنار گونه‌هایی مانند: شتر، الاغ و قاطر برای بارکشی، شخم و خرمن‌کوبی و آبیاری، حمل کود، غلات و میوه نیز بهره‌وری می‌شده است (ناشناخته، ۱۳۶۶: ۱۷۲). ماهی نیز از دیگر گونه‌هایی است که به ویژه از قنات‌های نیشابور تهیه می‌شده و در نیشابور کهن تا دوره مغول و پس از آن در دوره قاجار نیز مصرف غذایی داشته است (اصطخری، ۱۳۷۳: ۲۵۵؛ کلاویخو، ۱۳۷۴: ۲۷۵، ۴۲۳؛ فریزر، ۱۳۶۴: ۴۰۶).

بنابر شواهد به دست آمده از منابع مکتوب، پرورش و نگهداری از دام در خراسان و نیشابور هم به منظور تأمین پروتئین و هم استفاده از نیروی کار حیوان در امور کشاورزی و شبکه حمل و نقل حائز اهمیت بوده و دام در طول دوران اسلامی برای تأمین بخشی از خراج سالیانه خراسان نیز استفاده می‌شده است (اشپولر، ۱۳۸۰: ۲۳۴). علاوه بر این، قرار گرفتن نیشابور در شبکه راه‌های تجاری خراسان بزرگ، این شهر را به یکی از بزرگ‌ترین مراکز تجاری شرق تبدیل نمود که نقش مبادلات کالا و ارتباط شهرها با یکدیگر را بر عهده داشت (اصطخری، ۱۳۷۳: ۲۷۲؛ ابن حوقل، ۱۳۴۵: ۴۵۲؛ مقدسی، ۱۳۶۱: ۲۱۵؛ نفیسی، ۱۳۸۶: ۳۵۰). بدیهی است که این شبکه گسترده حمل و نقل نیازمند پرورش انبوه احشام به منظور حمل و نقل و بارکشی بوده و در کنار آن به دلیل ارتباط تنگاتنگ نیشابور و واحدهای خرد و کلان اطراف آن، شبکه‌ای از حمل کالاهای درون منطقه‌ای نیز به وجود آمده که وظیفه حمل و نقل

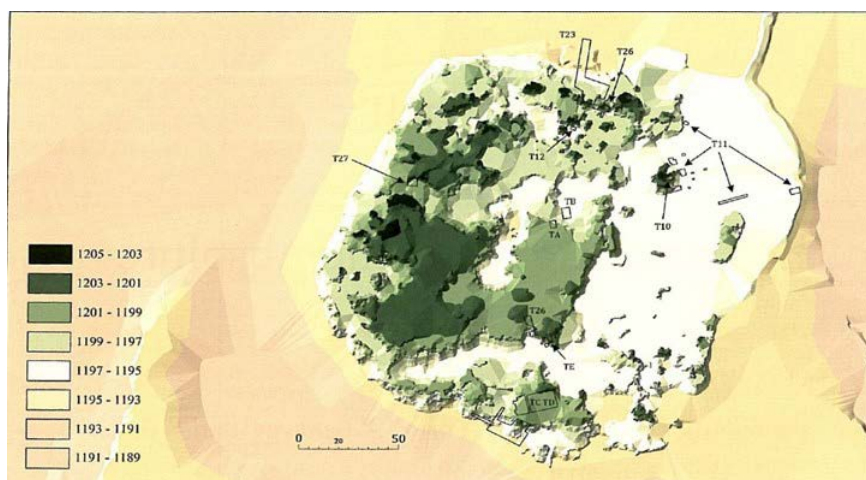
مواد خام موردنیاز آن را احشام بر عهده داشتند (باسورث، ۲۵۳۶: ۱۶۴، ۱۶۶). از دیگر دلایل مهم پرورش دام در خراسان، تولید و صادرات منسوجات از کارگاه‌های نیشابور به سایر مناطق در طول دوران اسلامی بوده که بخشی از مواد اولیه موردنیاز آن، از پشم و موی گله‌های محلی تأمین می‌شده و این مهم نیز اهمیت پرورش دام در این منطقه را دو چندان می‌کند (مقدسی، ۱۳۶: ۳۲۳؛ اصطخری، ۱۳۷۳: ۲۵۵؛ ابن حوقل، ۱۳۴۵: ۴۵۲؛ ناشناخته، ۱۳۶۲: ۱۰۲؛ Lorzadeh & Laleh, 2018: 7). بررسی متون کهن و سنجش نتایج حاصل از آن با دستاوردهای مطالعه بقایای جانوری کهن دژ، به درک بهتر محیط‌زیست منطقه رهنمون می‌سازد.

### پیشینه پژوهش و مسأله گاهنگاری کهن دژ

کاوش‌های باستان‌شناسان آمریکایی در محدوده نیشابور بدون انجام لایه‌نگاری برای گاهنگاری بیشتر مواد فرهنگی منقول و آثار معماری شاخص را مدنظر داشت (Hauser & Wilkinson, 1938; 1942; 1950; Wilkinson, 1937; 1944; 1973;). در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ ه.ش.، کاوش هیأت مشترک ایران و فرانسه در محدوده کهن دژ با هدف کشف لایه‌های ساسانی و بررسی تاریخ شکل‌گیری شهر انجام گرفت و نتایج کار در دو گزارش جداگانه منتشر شد (لباف‌خانیکی، ۱۳۸۳؛ ۱۳۸۴؛ ۱۳۸۵؛ Kervran, 2005-2006). گزارش مختصر کاوش هیأت فرانسوی کمک‌چندانی برای درک لایه‌نگاری و شناسایی کارگاه‌هایی که از آن‌ها داده‌های جانوری به دست آمده نمی‌کند. گاهنگاری کهن دژ در گزارش هیأت ایرانی براساس مطالعه سازه‌های معماری مکشوف و داده‌های منقول در این کاوش به سه دوره عمده استقرار شامل دوره اول: سلجوقی و اوایل دوره ایلخانی، دوره دوم: قرون اولیه دوران اسلامی، و دوره سوم: ساسانی تقسیم شد (لباف، ۱۳۸۵: ۷۱-۷۲). بقایای جانوری به دست آمده از این کاوش‌ها تاکنون مورد پژوهش باستان‌شناسی قرار نگرفته است. تنها گزارش موجود از بقایای جانوری مربوط به مطالعه جانورشناسی استخوان‌های به دست آمده از کارگاه‌های هیأت ایرانی است که توسط بخش جانورشناسی دانشگاه فردوسی مشهد انجام گرفت (لباف‌خانیکی، ۱۳۸۵: ۲۰۳).

در ادامه کاوش‌های نیشابور در سال ۲۰۰۹ م. موزه لوور آغاز به انجام آزمایش‌های سن‌سنجی با روش ترمولومینسانس و آرکتومگنتیسم بر آن‌ها شد و براساس نتایج نمونه‌ها، سه بازه زمانی عمده از زمان شکل‌گیری شهر در دوره ساسانی تا تهاجم مغول برای کهن‌دژ ارائه داد (Rante & Collinet, 2013: 53). این گاهنگاری به سه دوره تقسیم شده و دربرگیرنده دوره اول: از تاریخ ۴۵۰-۱۵۰ پ.م.، دوره دوم: پس از یک وقفه، از دوره ساسانی (قرن چهارم میلادی) تا اوایل دوران اسلامی (قرن دوم هجری قمری)؛ و دوره سوم: نیمه قرن دوم هجری قمری تا قرن ششم هجری قمری. با توجه به این‌که این نتایج تنها گاهنگاری مطلق انجام شده بر روی این محوطه بود، باوجود نقاط ضعفی که در روش‌شناسی داشت در پژوهش حاضر از آن استفاده شد (تصویر ۲).

برای طبقه‌بندی دوره‌ای استخوان‌ها و مطالعه دقیق‌تر آن‌ها، نخست اطلاعات گاهنگاری از گزارش‌های کاوش گردآوری شد. با توجه به عدم دسترسی به گزارش



تصویر ۲. تصویر کهن دژ با جانمایی کارگاه‌های کاوش شده (Rante & Collinet, 2013: 14).

نهایی و کامل نبودن اطلاعات باستان‌شناسی در گزارش‌ها، بخشی از اطلاعات کاوش از سرپرست ایرانی هیأت لباف‌خانیکی، در اختیار نگارندگان قرار گرفت. برای تکمیل نتایج گاهنگاری و ارائه تصویری روشن از گاهنگاری کهن دژ، علاوه بر اطلاعات کاوش‌های باستان‌شناسی و نتایج گاهنگاری موزه لوور، چهار قطعه استخوان حیوانی از کارگاه‌های مختلف برای انجام سن‌سنجی کربن ۱۴ به آزمایشگاه باستان‌سنجی موزه تاریخ طبیعی پاریس در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۶ فرستاده شد. تاریخ دو نمونه از استخوان‌ها (کد: Muse518KDNish و کد-UBA-36083, Muse519KDNish (36474) مربوط به اوایل دوره ساسانی است. دو نمونه دیگر (کد Muse520KDNish و کد Muse520KDNish) تاریخ اواخر دوره اشکانی تا اوایل دوره ساسانی را نشان می‌دهد (جدول ۱). نتایج به دست آمده از آزمایش کربن ۱۴ گاهی تناقض‌هایی با گاهنگاری ارائه شده توسط فعالیت‌های موزه لوور داشت؛ به عنوان مثال، در کارگاه B از لایه ۲۰۴ نتیجه به دست آمده از آزمایش استخوان با نتیجه آزمایش سفال‌های این کارگاه تفاوت دارد (Rante & Collinet, 2013: 53). در این رابطه باید به وجود چاه‌های عمیق حفاری غیرمجاز در کارگاه‌ها اشاره نمود که کاوشگران از این موضوع

جدول ۱. خلاصه نتایج آزمایش کربن ۱۴ بر روی نمونه‌های استخوانی کهن دژ نیشابور (خزائلی، ۱۳۹۳).

Lab No.	Sample ID	Material Description	نوع استخوان	<sup>14</sup> C Age (BP)	Calibration 95.4% (2 σ) cal AD ranges
Muse518KDNish SacA42286	TR.12	Animal bone, <i>Sus</i> sp.	استخوان گرازسان	1770±30	137-345
Muse519KDNish SacA42287	TR.16	Animal bone, <i>Sus</i> sp.	استخوان گرازسان	1820±30	91-256
Muse520KDNish SacA42288	TR.B204	Animal bone, <i>Ursus</i> sp.	استخوان آرواره خرس قهوه‌ای	1805±30	129-322
UBA-36474	TR.B LXIV 257	Animal bone	استخوان	1666±47	250-534
UBA-36083	TR.B LXIV 223	Animal bone	استخوان	1523±29	428-605

آگاهی داشته و مواد فرهنگی انباشت شده درون این چاه‌ها را به صورت جداگانه برداشت می‌نمودند. در این نوشتار نیز استخوان‌های به دست آمده از چاه‌ها از مطالعه حذف شدند؛ اما در هر صورت این احتمال برای عدم تطابق تاریخ‌گذاری نمونه آزمایش شده از لایه ۲۰۴ در کارگاه B وجود دارد که تعدادی از مواد فرهنگی از بستر اصلی خود به دلیل حفار این چاه‌ها جابه‌جا شده باشند. ضمن این‌که امکان خطا در روند تاریخ‌گذاری نیز وجود دارد. نتایج سایر نمونه‌های استخوانی با نتایج تاریخ‌گذاری‌های مطلق هیأت فرانسوی برابری می‌کند.

برداشت هدفمند و روشمند دقیق استخوان‌ها در لایه‌نگاری کاوش سال ۱۳۹۷ ه.ش. در کهن‌دژ و محوطه‌های اطراف آن در شارستان و نیز مطالعه بقایای حاصل از سرنده خشک و آبی، حجم بزرگی از خاک کاوش شده به مطالعه دقیق‌تر بقایای جانوری می‌انجامد و همراه با مطالعه دقیق بقایای گیاهی و ریزمهره‌داران درک بهتر محیط زیست نیشابور را میسر می‌سازد و به حل مشکلات گاه‌نگاری این پهنه مهم فرهنگی نیز کمک خواهد کرد (لاله و لرزاده، در دست تکمیل).

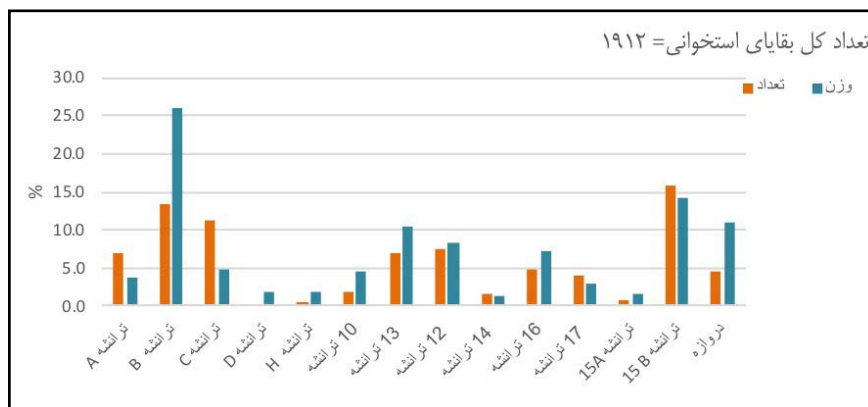
در پژوهش فعلی با تکیه بر اطلاعات در دسترس می‌توان سه دوره‌بندی کلی برای تعداد ۱,۹۱۲ قطعه استخوان جانوری دارای اطلاعات باستان‌شناسی کهن‌دژ ارائه داد. براساس نتایج کربن ۱۴، بخشی از استخوان‌ها احتمالاً به اوایل دوره ساسانی و یا پیش از آن تعلق دارد. این بخش در حدود ۱۲۲ قطعه استخوان را شامل می‌شود، در پژوهش حاضر به دلیل کم بودن میزان استخوان‌های این دوره و نبود اطلاعات گاه‌نگاری تکمیلی، این استخوان‌ها تنها گونه‌شناسی و معرفی شد و تحلیل‌های باستان‌شناسی دیگر بر روی آن به زمانی موقوف خواهد شد که این مطالعات گسترده‌تر و اطلاعات ما تکمیل‌تر شود. ۳۱۷ قطعه از این استخوان‌ها از لایه‌های دوره ساسانی تا دوران اسلامی به دست آمده<sup>۵</sup> و تعداد ۱,۴۷۳ قطعه که بخش بیشتر این بقایا را شامل می‌شود، از لایه‌های دوران اسلامی و در بستر زمانی قرن دوم تا ششم هجری قمری طبقه‌بندی می‌شود<sup>۶</sup>. با توجه به منابع مکتوب این قرون، دوران اوج نیشابور اسلامی بوده و گستره شهر در این دوران با شهرهایی مثل قاهره و بصره قابل قیاس بوده (نیشابوری، ۱۳۷۵: ۳۵۱) و نیشابور در بیشترین حد گستردگی خود در این سده‌ها دارای چهار ربع (خان یا ناحیه) و دوازده رستاق (ولایت)، (ابن‌رسته، ۱۳۸۰: ۲۰۰؛ حاکم نیشابوری، ۱۳۷۵: ۲۱۵؛ مقدسی، ۱۳۶۱: ۴۳۶؛ ناشناخته، ۱۳۶۲: ۲۹۲) با شهرها و دیه‌های متعدد بوده است؛ بنابراین این دوران مبنای اصلی تحلیل این نوشتار قرار می‌گیرد. بدیهی است با تکمیل و تصحیح اطلاعات گاه‌نگاری در آینده و گسترده شدن مطالعات این نتایج نیز احتمال تصحیح و تکمیل خواهد داشت.

### معرفی مجموعه بقایای جانوری کهن‌دژ

مجموع کل استخوان‌های جانوری کهن‌دژ، شامل ۲,۴۷۰ قطعه به وزن ۳۵,۱۲۵ گرم بود که از دو فصل کاوش جمع‌آوری شده و پس از مکاتبه با مدیریت پایگاه میراث فرهنگی نیشابور، در دی ماه ۱۳۹۱ به منظور مطالعه به بخش باستان‌شناسی آزمایشگاه بیوباستان‌شناسی آزمایشگاه مرکزی دانشگاه تهران منتقل شد. این مجموعه از ۱۳ کارگاه (تصویر ۳)، جمع‌آوری شد که عمده آن متعلق به کارگاه‌های شمالی محوطه



► تصویر ۳. درصد فراوانی (چپ)، و وزنی (راست) تعداد بازمانده‌های استخوانی کارگاه‌های کهن دژ نیشابور (خزائلی، ۱۳۹۹؛ تنظیم: خزائلی، ۱۳۹۳).

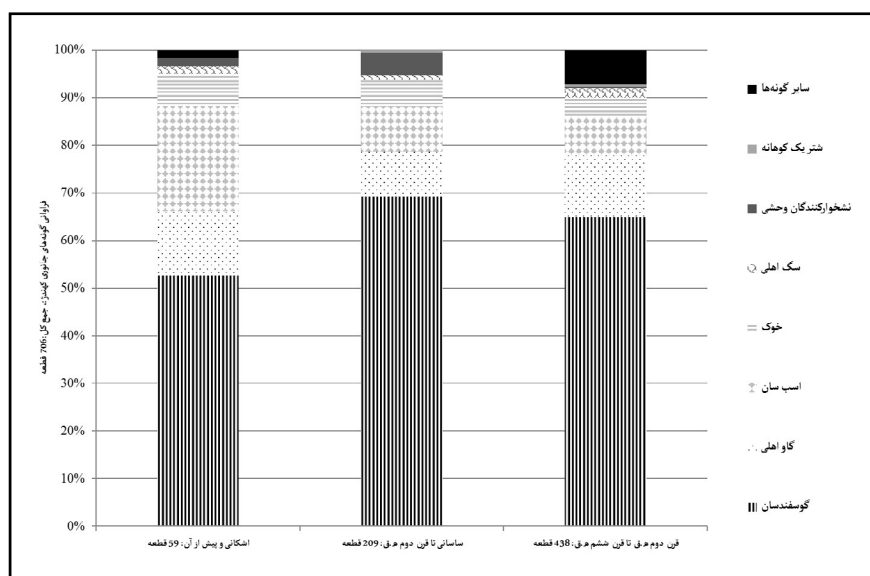


بوده که توسط هیأت فرانسوی کاوش شده است. کاوش هیأت ایرانی در جنوب تپه متمرکز بود که متأسفانه دسترسی به تمام بقایای جانوری آن میسر نشد و تنها تعدادی از استخوان‌های کارگاه‌های C, D که در قسمت جنوب محوطه و احتمالاً محل دروازه قرار داشت، در پایگاه نیشابور وجود داشت که در چارچوب این مطالعه قرار گرفت؛ اما به دلیل وجود چاه‌های حفاری قاچاق در کارگاه C به ناچار بخشی از استخوان‌ها که از این چاه‌ها برداشته شده بود از مطالعه کنار گذاشته شد. شرایط حفاظتی استخوان‌ها در هنگام انتقال به آزمایشگاه مناسب نبوده و به دلیل رطوبت زیاد در معرض تخریب قرار داشتند. به همین دلیل استخوان‌ها پیش از شروع مطالعه، سامان‌دهی شده و پس از رطوبت‌زدایی در بسته‌بندی جدید قرار گرفتند؛ هم‌چنین تعدادی از کیسه‌های حاوی استخوان فاقد اطلاعات باستان‌شناسی (۴۰۹ قطعه استخوان و در حدود ۱۶ درصد مجموعه) در مرحله نخست از مطالعه کنار گذاشته شد. تعداد ۱۴۹ قطعه استخوان نیز از چاه‌های ناشی از حفاری قاچاق (کارگاه‌های B و C) به دست آمده و یا از کارگاه‌هایی به دست آمده که هیچ‌گونه اطلاعات گاهنگاری از آن وجود نداشت؛ بنابراین، این بخش نیز به دلیل عدم اطمینان از گاهنگاری آن، از مطالعات کنار گذاشته شد. استخوان‌های دارای اطلاعات ۱,۹۱۲ قطعه بوده که از این تعداد، حدود ۶۷۱ قطعه قابل‌شناسایی گونه‌ای بود. بیش از ۶۰ درصد مجموعه را استخوان‌های شکسته تشکیل می‌داد که به دلیل شرایط حفاظتی نامناسب قابلیت شناسایی اندامی و گونه‌ای را نداشتند (جدول ۲).

مطالعه بخش قابل‌شناسایی مجموعه، در دو مرحله کمی<sup>۷</sup> و کیفی<sup>۸</sup> انجام گرفت و گونه‌های جانوری متنوعی در این مجموعه شناسایی شد (مشکور، ۱۳۷۴؛ Barone, 1986; Pales & Garcia, 1981; Schmidt, 1972; Hilson, 1986; Walker, 1985; Helmer & Rocheteau, 1994; Boessneck, 1969; Helmer, 2000; Payne, 1985; Clutton-Brock et al., 1990; Halstead et al., 2002). طیف گونه‌های جانوری شناسایی شده در دوران اسلامی، در سه رده پستانداران، پرندگان و ماهیان قرار می‌گیرند (تصاویر ۴ و ۵). خانواده گاوسانان شامل گونه‌های گاو، آهو گوسفند و بز است که زیر خانواده گوسفندسانان بیشترین آن‌را به خود اختصاص داده است (تصویر ۶). از خانواده شترسانان استخوان‌های شناسایی شده مربوط به گونه شتریک کوهانه بود. از راسته زوج‌سمان غیر نشخوارکننده و خانواده گرازسانان نمونه‌های مربوط به خوک اهلی به دست آمد. تعداد ۹۳ قطعه استخوان مربوط به ۴ رأس قوچ وحشی نیز از این

جدول ۲. اطلاعات باستان‌شناسی بقایای جانوری به‌دست آمده از کاوش‌های محوطه کهن دژ و نام علمی گونه‌ها (خزالی، ۱۳۹۳).

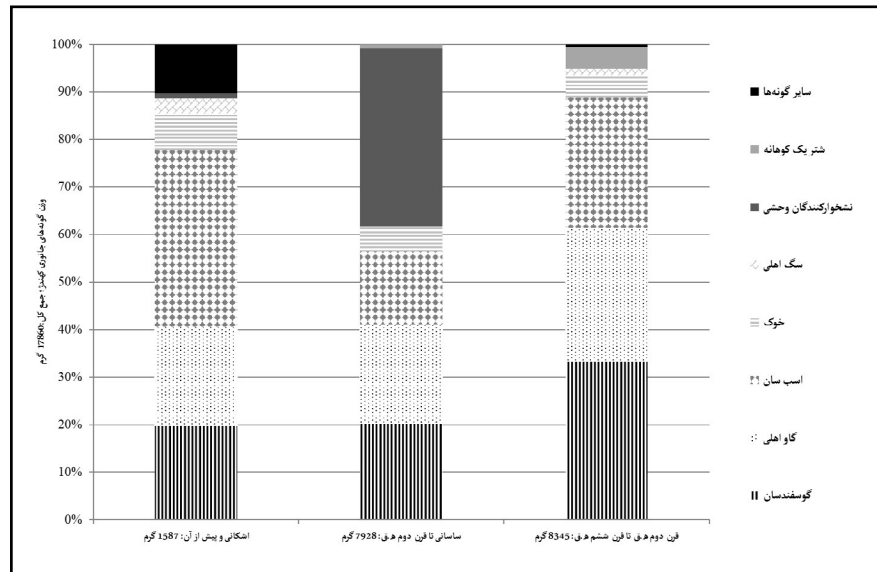
طیف جانوران مجموعه کهن‌دژ دوره اشکانی و پیش از آن			طیف جانوران مجموعه کهن‌دژ ساسانی تا قرن دوم ه. ق			طیف جانوران مجموعه کهن‌دژ قرن دوم ه. ق تا قرن ششم ه. ق		
Taxa	ت.ب./Total	وزن (گرم)/Total	ت.ب./Total	وزن (گرم)/Total	ت.ب./Total	وزن (گرم)/Total	ت.ب./Total	رده
Caprini	16	152	122	1077	167+F4F4:F24	1567		گوسفند سان
<i>Capra hircus</i>	5	91	7	172	34	318		بز اهلی
<i>Ovis aries</i>	6	72	18	364	58	897		گوسفند اهلی
<i>Bos taurus</i>	8	328	20	1633	52	1935		گاو اهلی
<i>Gazella subgutturosa</i>	1	17	3	77	1	2		آهو
<i>Sus scrofa domesticus</i>	4	121	12	414	17	405		خوک
<i>Ovis orientalis</i>			4	2894				گوسفند وحشی
<i>Ursus arctos</i>	1	163						خرس قهوه ای
<i>Camelus dromedarius</i>					3	380		شتر یک کوهانه
Equidae	12	692	20	1223	36	2150		اسب سان
Small Ruminant	20	152	97	633	679	2935		نوشخوار کننده کوچک
<i>Canis familiaris</i>	1	52	2	7	3	63		سگ اهلی
Canidae					6	39		سگ سان
<i>Felis catus</i>					1	14		گربه
Large Mammal	13	298	53	1021	106	1967		پستاندار بزرگ
Medium Mammal	2	56	3	38	5	23		پستاندار متوسط
Small Mammal	18	94	2	4	17	64		پستاندار کوچک
Rodent					2	1		چونده
Aves					10	14		پرند
Fish					21.5	21		ماهی
Unidentified	2	28	8	9	49	104		ناشناخته
<b>Grand Total</b>	<b>109</b>	<b>440</b>	<b>371</b>	<b>9566</b>				<b>جمع کل</b>



تصویر ۴. فراوانی تعداد گونه‌های جانوری شناسایی شده در دوره‌های مختلف، کهن‌دژ نیشابور (خزالی، ۱۳۹۳).

مجموعه به‌دست آمده که شامل استخوان جمجمه و شاخ این حیوان بوده (تصویر ۷) و با اندازه‌گیری و مقایسه با نمونه مرجع شناسایی شد (Schmidt, 1972; Clutton-Boessneck et al., 1964; Boessneck, 1969). از راسته تک‌سُمی‌ها بقایای مربوط به خانواده اسب‌سانان به‌دست آمد که تقریباً تمام بخش‌های اندامی آن را شامل می‌شد. از راسته گوشتخواران قطعاتی متعلق به خانواده سگ‌سانان و گونه سگ اهلی شناسایی شد؛ علاوه بر این، یک نمونه نادر مربوط به آرواره پایین خرس متعلق به گونه خرس قهوه‌ای در مجموعه شناسایی شد که در محوطه‌های مربوط به دوران اسلامی به‌ندرت یافت می‌شود (تصویر ۸). به غیر از پستانداران، بقایای مربوط به رده پرندگان و ماهی‌ها نیز به میزان کمتر از مجموعه شناسایی شد (تصویر ۹).

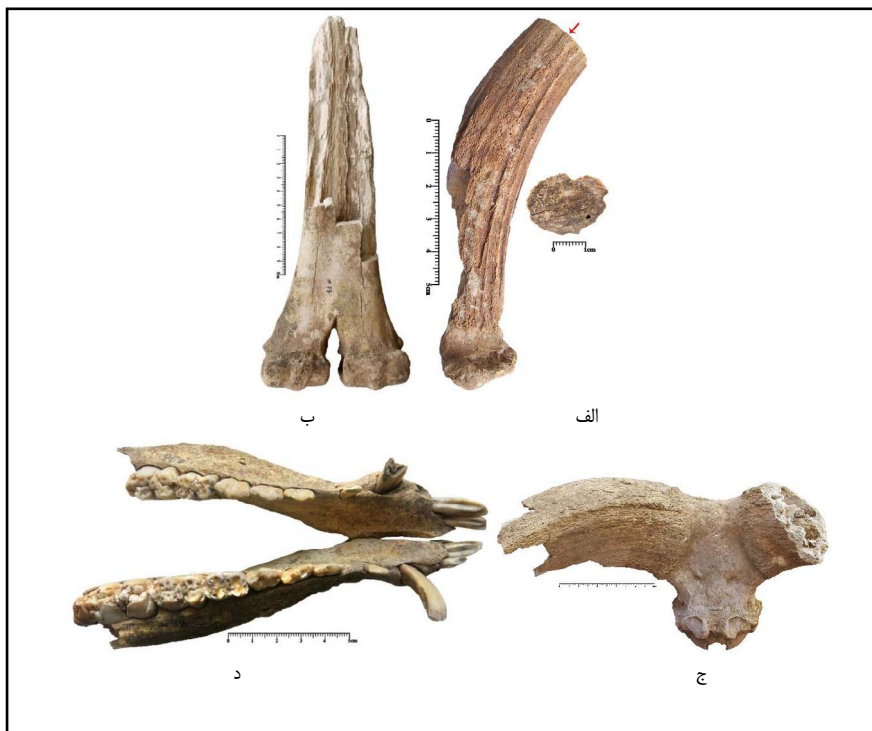
► تصویر ۵. فراوانی وزن گونه‌های جانوری شناسایی شده در دوره‌های مختلف، کهن‌دژ نیشابور (خزائلی، ۱۳۹۳).



► تصویر ۶. استخوان‌های گوسفند اهلی به‌دست آمده از مجموعه کهن‌دژ (خزائلی، ۱۳۹۳).



تعداد ۱,۰۸۵ قطعه استخوان از کل مجموعه، از نظر گونه‌ای قابل شناسایی نبودند که با توجه به تقسیم‌بندی جثه‌ای در سه دسته نشخوارکنندگان کوچک (Small ruminants) (بز، گوسفند و آهو)، پستانداران بزرگ جثه (Large mammals) (گاو، اسب‌سانان)، پستانداران متوسط جثه (Medium mammals) (گوزن، گراز) و پستانداران کوچک جثه (Small mammals) که دربرگیرنده تمامی پستاندارانی است که جثه آن‌ها از گوزن و گراز کوچک‌تر است (نظیر: گرگ، راسو، سگ و...) قرار می‌گیرند. با توجه به این‌که در این مجموعه، فقط ۵ قطعه استخوان آهو به‌دست آمده است، می‌توان قطعاتی را که به‌عنوان نشخوارکننده کوچک تشخیص داده



تصویر ۷. دیگر گونه‌های جانوری شناسایی شده در کهن‌دژ: الف) استخوان قلم دست یا پا شترسان؛ ب) استخوان شاخ آهو با آثار برش؛ ج) جمجمه و شاخ گوسفند وحشی؛ د) آرواره پایین خوک اهلی (خزائلی، ۱۳۹۳).

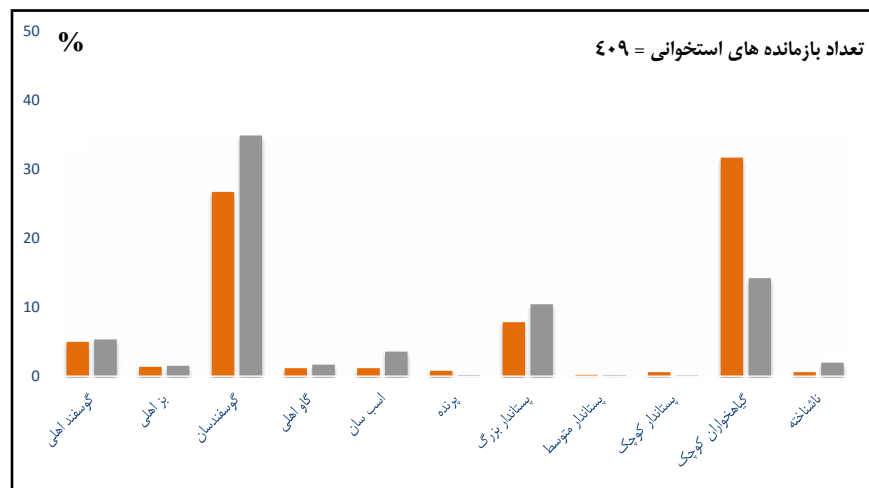


تصویر ۸. نمای داخلی آرواره پایین سمت چپ خرس قهوه‌ای، کارگاه B، مربع LXIV (خزائلی، ۱۳۹۳).



تصویر ۹. مهره‌های انواع ماهی‌ها، کارگاه A، مربع QXI (خزائلی، ۱۳۹۳).

شده اند را، متعلق به گوسفندسانان (بز و گوسفند اهلی) دانست. در این مجموعه ۴ قطعه استخوان مربوط به جوندگان و ریزمه‌ره‌داران پیدا شد که قابل شناسایی نبودند. گونه‌های شناسایی شده در بخش فاقد اطلاعات مجموعه شامل: ۱۳۳ قطعه گوسفندسانان، ۷ قطعه گاو اهلی، ۵ قطعه اسب‌سانان، ۳ قطعه پرندگان و حدود ۲۱۰ قطعه مربوط پستانداران بزرگ و نشخوارکنندگان کوچک بوده‌اند که در تحلیل‌ها محاسبه نشدند (تصویر ۱۰).



► تصویر ۱۰. میزان پراکنندگی گونه‌های جانوری بخش بدون اطلاعات برحسب فراوانی گونه‌ای و وزنی (خزائلی، ۱۳۹۳).

### مطالعه آثار طبیعی، انسانی و جانوری بر روی بقایای استخوانی کهن دژ

پس از شناسایی آناتومی و گونه‌ای مجموعه، کلیه شواهد قابل مشاهده روی استخوان‌ها ثبت گردید. این عوامل به سه دسته عمده آسیب‌های طبیعی، انسانی و جانوری تقسیم می‌شوند که از لحظه مرگ جانور تا هنگامی که استخوان به دست محقق می‌رسد بر روی سطح استخوان تأثیر می‌گذارند. از مجموع کل استخوان‌های دارای اطلاعات مجموعه کهن دژ بر روی ۱۰۴ قطعه استخوان شواهدی مشاهده و ثبت شد که بیشتر آن (۸۵٪) مربوط به شکستگی‌های جدید بود که یا در حین کاوش و یا بر اثر کاوش‌های غیر قانونی بر روی استخوان‌ها به وجود آمده است (تصویر ۱۱).



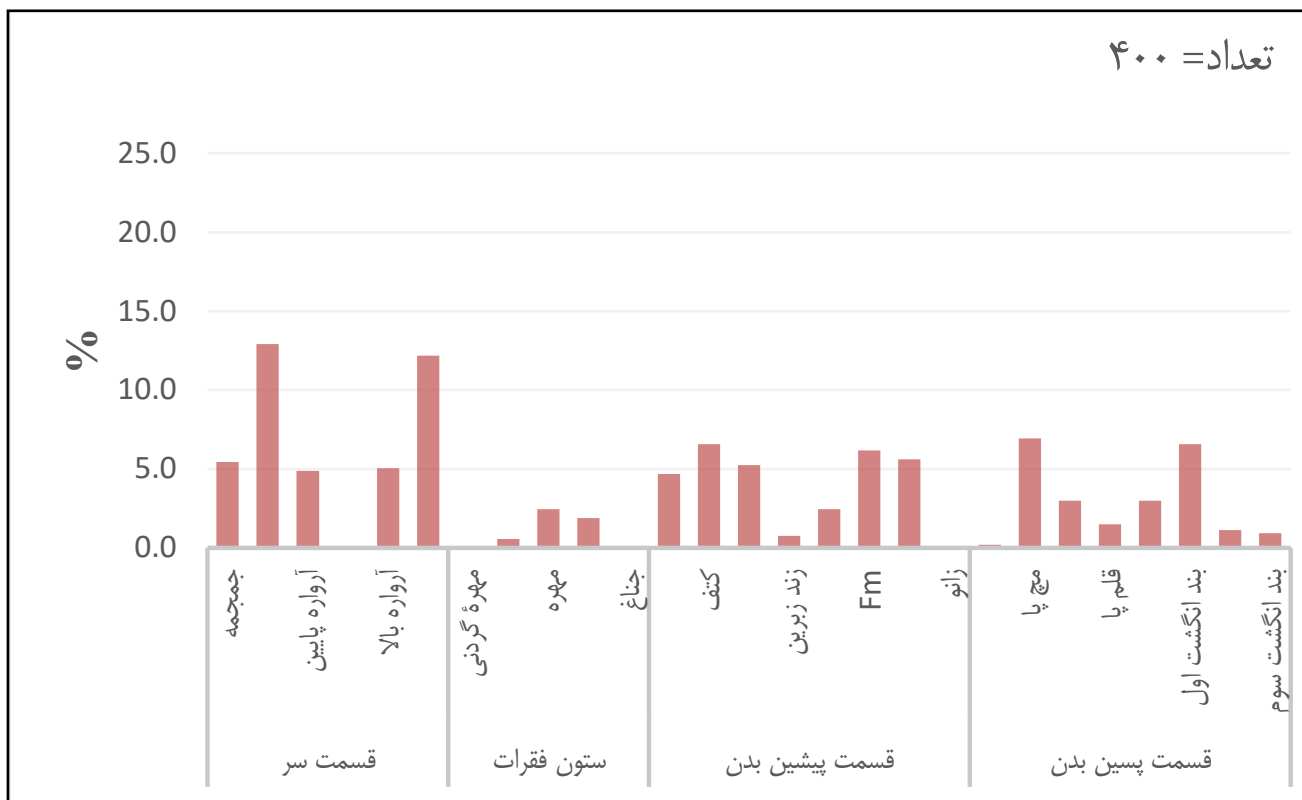
► تصویر ۱۱. درصد فراوانی شواهد طبیعی، جانوری و فعالیت انسانی مشاهده شده بر روی بقایای جانوری کهن دژ (خزائلی، ۱۳۹۳).

آثار ایجاد شده توسط انسان ۱۵٪ این علائم را تشکیل داده که شامل آثار قصابی، بریدگی و سوختگی بر اثر پختن می‌شود. آثار حیوانی بخش کوچکی را شامل می‌شود که بیشتر آثار دندان گوشتخواران و جوندگان کوچک است (جدول ۳).

جدول ۳. جدول فراوانی آثار مشاهده شده بر روی گونه‌های جانوری (خزانی، ۱۳۹۳).

گونه‌های جانوری	تولید کننده	چوبین گوشتخواران	فالیته‌های قصابی	صیقلی شدن	سوختگی	هوازدرگی	آسیب‌های استخوانی	شکستگی‌های جدید	جمع کل
بز اهلی								۱۴	۱۴
گوسفند اهلی		۱	۷		۱		۱	۱۵	۲۵
گوسفندسان	۴		۱۴		۱	۵		۴۰	۶۴
گاو اهلی	۱	۱	۵		۲			۳۰	۳۹
آهو				۱				۲	۳
گرازسان			۱					۹	۱۰
شترسان					۱			۲	۳
اسب سان			۵		۱	۱		۲۵	۳۲
گیاهخواران کوچک	۶	۱	۱۴		۵			۱۰۰	۱۲۶
گوشتخواران								۴	۴
پستانداران بزرگ	۱		۹		۲	۲	۱	۲۶	۴۱
جمع کل	۱۲	۳	۵۵	۱	۱۳	۸	۲	۲۶۷	۳۶۱

با توجه به جدول ۲، بیشتر آثار انسانی بر روی گوسفندسانان مشاهده شده است. این آسیب‌ها بیشتر در قسمت ستون فقرات این حیوان ایجاد شده که باعث نصف شدن و اصطلاحاً شقه کردن ستون فقرات لاشه گوسفند شده است. با توجه به این که در قانون فقه اسلامی خوردن نخاع حیوان که از بین مهره‌های ستون فقرات عبور کرده حرام است؛ این برش‌ها می‌تواند به جهت خارج کردن نخاع صورت گرفته باشد. براساس مشاهده مشابه چنین آثاری در سایر محوطه‌های دوران اسلامی، می‌توان این احتمال را در نظر گرفت که این شیوه تقسیم لاشه از الگویی یکسان و در ارتباط با قوانین مذهبی نشأت گرفته باشد؛ چراکه امروز نیز در هنگام کشتن حیوان برای استفاده از گوشت آن، نخاع از ستون فقرات خارج شده تا به اصطلاح گوشت حلال شود. تصویر ۱۲، پراکندگی یکنواخت اندامی گوسفندسانان را بین قرون دوم تا ششم هجری قمری در کارگاه‌های کاوش شده نشان می‌دهد که می‌تواند احتمال ذبح حیوان را براساس الگوی یکسان و یا بر مبنای قواعد اسلامی تقویت کند؛ با این حال، به غیر از اشاره مختصر درباره ورود گله‌ها به نیشابور و ذبح آن در محل شواهد دیگری از پرورش دام در نیشابور و یا وارد کردن گله‌ها و ذبح آن‌ها در دسترس نیست. بدیهی است تقویت این فرضیه و احتمال استفاده از الگوهایی مشابه قصابی در دوران اسلامی یا بخشی از آن نیاز به مطالعه گسترده بر روی بقایای جانوری این محوطه‌ها و مقایسه اطلاعات آن‌ها با یکدیگر است. هم‌چنین آگاهی از کاربری فضایی که استخوان از آنجا کشف می‌شود در ارائه نتایج دقیق‌تر و نزدیک



▲ تصویر ۱۲. پراکندگی اندامی گوسفندسانان مجموعه کهن‌دژ در بازه زمانی قرن دوم تا ششم هجری قمری (خزائلی، ۱۳۹۳).

به واقعیت تأثیرگذار خواهد بود. به غیر از گوسفندسانان، آثار قصابی روی دو قطعه استخوان لگن و درشت‌نی گاو اهلی دیده شد که استفاده از این گونه در رژیم غذایی را تأیید می‌کند؛ هم‌چنین آثار بیماری استخوانی و به وجود آمدن زوائد اسفنجی استخوانی (Pathology) بر روی یک نمونه بند انگشت، نشان از بهره‌برداری از این حیوان به عنوان نیروی کار دارد.

روی یک قطعه استخوان ران شتر و قلم دست یا پا و درشت‌نی اسب‌سانان نیز علائم حاصل از قصابی مشاهده شد. وجود این علائم بر روی استخوان‌ها می‌تواند احتمال استفاده از این گونه‌ها در رژیم غذایی را افزایش دهد. با وجود این‌که در برخی منابع مکتوب به استفاده از این گونه‌ها برای مصارف غذایی تنها در هنگام نبود آذوقه و قحطی اشاره می‌شود؛ برخی منابع پس از دوره مغول، به استفاده از شیر اسب هم به صورت ساده و هم تخمیرشده، و حتی استفاده از گوشت و خون اسب توسط مغولان اشاره می‌کند (ابن بطوطه، ۱۳۴۸: ۲۴، ج ۳). در منابع مکتوب به اهمیت و استفاده از این گونه در حمل‌ونقل و امور باربری و کشاورزی نیشابور نیز اشاره شده است (مقدسی، ۱۳۶۱: ۳۱۳؛ اصطخری، ۱۳۷۳: ۲۸۱). آثاری که بر اثر حمل بار سنگین و یا فشار زیاد بر حیوان به وجود می‌آید روی استخوان‌ها مشاهده نشد، تنها روی یک دندان اسب‌سان نیز تغییرات شدیدی به وجود آمده بود که بر اثر فشار وارد بر دندان یا بیماری به وجود آمده بود و این احتمال وجود دارد که بر اثر بستن دهانه به تدریج به وجود آمده باشد (تصویر ۱۳).



▲ تصویر ۱۳. آثار بیماری (Pathology) بر روی دندان آسیای بالای اسب‌سان (خزائلی، ۱۳۹۰).

### پرورش گوسفند در خراسان در دوران اسلامی

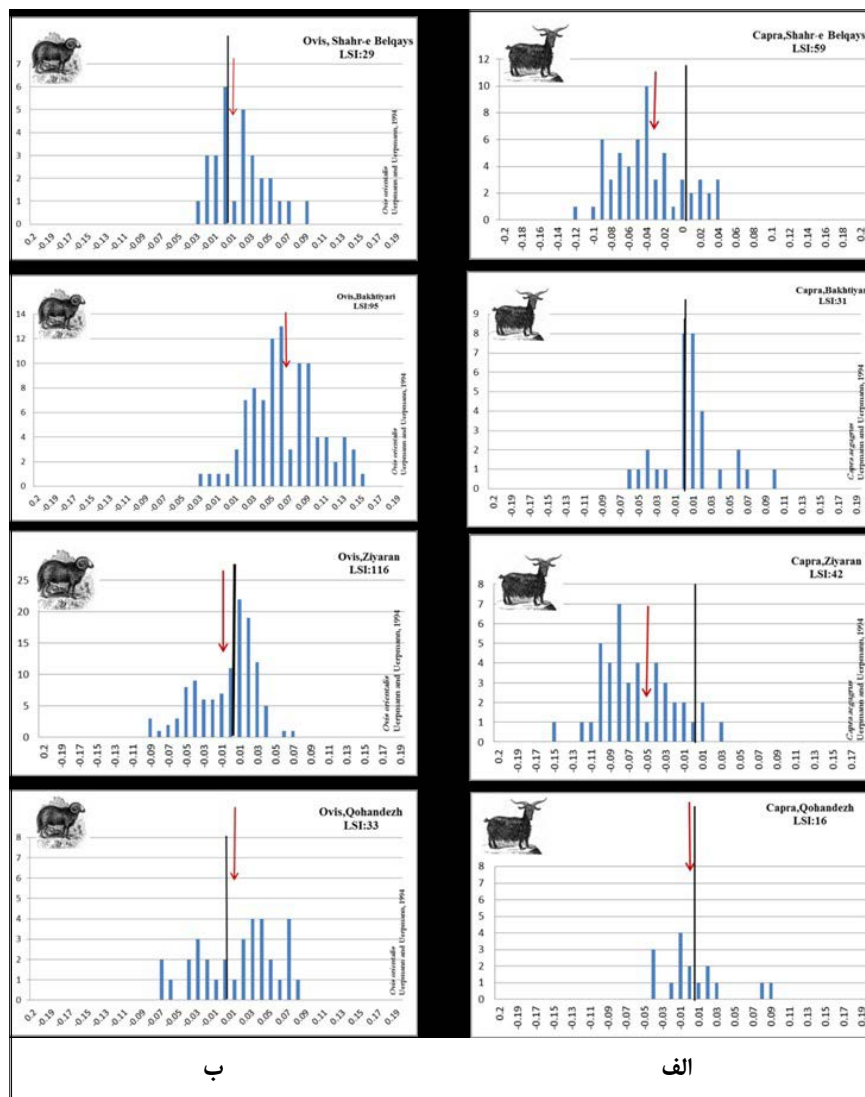
چنانچه در تصویر ۴ و جدول ۲ مشاهده می‌شود، گوسفند و بز بیشترین میزان بقایای جانوری مجموعه را به خود اختصاص داده و عمده تأمین‌کننده نیازهای معیشتی ساکنان نیشابور بوده است؛ بنابراین برای دسترسی به تصویری واضح‌تر از جمعیت‌های باستانی این دو گونه در دوره‌های مورد نظر، اندازه استخوان‌های این گونه با استفاده از روش‌های لگاریتمی با نمونه‌های به دست آمده از محوطه‌های اسلامی دیگر، هم‌چنین نمونه‌های مرجع مقایسه شده و از روش اختلاف لگاریتمی برای تعیین پراکندگی اندام‌های مختلف هرگونه استفاده شد. این روش امکان تحلیل اندازه‌های تمامی استخوان‌های یک گونه و مقایسه آن با گونه‌های دیگر را فراهم می‌کند. اندازه‌های به دست آمده از استخوان‌ها به داده‌های لگاریتمی تبدیل شده و سپس اختلاف این داده‌ها با داده‌های لگاریتمی مجموعه‌ای که به‌عنوان مرجع انتخاب می‌شود، مقایسه می‌گردد (Uerpmann & Uerpmann, 1994). به‌غیر از مجموعه مرجع، داده‌های لگاریتمی گوسفندسانان کهن دژ با مجموعه گوسفندسانان به دست آمده از لایه‌های دوران اسلامی محوطه شهر بلقیس در شمال خراسان مقایسه شد (خزائی و همکاران، ۱۳۹۷). در ادامه، نتایج این دو محوطه باستانی با مجموعه‌های معاصر و بومی گوسفندسانان ایران که از کوه‌های زاگرس (مجموعه بختیاری)، (Mashkour, 2001; Mohaseb, 2003) و کوه‌های البرز (زیاران)، (Mashkour, 2001; Mohaseb, 2003) مقایسه شد؛ اندازه گوسفند و بزهای مجموعه بختیاری نسبت به مجموعه زیاران بسیار بزرگ‌تر است. نتایج این مقایسه‌ها نشان می‌دهد (تصویر ۱۴) که بز و گوسفند اهلی کهن دژ از اندازه استاندارد مجموعه زیاران و مجموعه باستانی بلقیس بزرگ‌تر بوده و به نمونه‌های وحشی مجموعه بختیاری شبیه‌تر هستند. نکته دیگر در نمودار فوق، عدم هماهنگی در اندازه نمونه‌های کهن دژ است. این ناهماهنگی ممکن است به دلایل مختلف از جمله فراوانی جمعیت‌های گوسفندسانان موجود در این محوطه باشد که از مناطق مختلف وارد این محوطه شده‌اند. احتمال دیگر، وجود گونه‌های وحشی در این محوطه است که نمونه‌هایی از شاخ گوسفند وحشی نیز از محوطه به دست آمده است.

### نتیجه‌گیری

براساس منابع مکتوب، نیشابور از دیرباز دامپروری و کشاورزی گسترده داشته و در دوران اسلامی، یکی از مناطق عمده تولید پشم و پارچه و صادرات آن به مناطق دور و نزدیک بوده است. شبکه گسترده کشاورزی و دامپروری در خراسان نیازمند زمین‌های حاصل خیز و منابع آبی غنی بوده و براساس منابع مکتوب، ویژگی‌های طبیعی و جغرافیای دشت نیشابور از دیرباز زمینه مساعد برای حیات پایدار این پهنه و گسترش کشاورزی و دامپروری فراهم آورده که تا به امروز نیز ادامه دارد. نتایج حاصل از مطالعه بقایای جانوری کهن دژ نیز اهمیت دام و دامپروری در این منطقه را نشان می‌دهند. بیشتر بقایای جانوری شناسایی شده از این مجموعه در



► تصویر ۱۴. الف) نمودار شاخص اندازه لگاریتمی (Log Size Index) مقدار تخمینی گوسفندهای وحشی در دو محوطه دوران اسلامی کهن‌دژ و بلقیس. خط صفر، بیانگر اندازه نمونه گوسفند ماده‌ای است که از غرب ایران گردآوری شده است؛ هم‌چنین در این نمودار، این دو مجموعه با نمونه‌های بومی ایران مقایسه شده است (Mashkour, 2001; Mohaseb, 2003). ب) نمودار شاخص اندازه لگاریتمی (Log Size Index) مقدار تخمینی بزهای وحشی در دو محوطه دوران اسلامی کهن‌دژ و بلقیس است. خط صفر، بیانگر اندازه نمونه‌های بز وحشی ماده و نر کوه‌های توروس در جنوب ترکیه است (Uerpmann, 1994)؛ هم‌چنین در این نمودار، این دو مجموعه با نمونه‌های بومی ایران مقایسه شده است (Mashkour, 2001; Mohaseb, 2002; 2003).



طول سده‌های دوم تا ششم هجری قمری، مربوط به گوسفند اهلی است که نقش اساسی در رژیم غذایی شهر و تأمین فرآورده‌های ثانویه به‌ویژه پشم برای تولید پارچه و صادرات آن داشته است. به‌غیر از گوسفند، بز و گاو نیز از نظر تأمین پروتئین نقش مهمی در اقتصاد زیستی شهر کهن نیشابور داشته و آثار قصابی بر روی این استخوان‌ها بیشتر از دیگر گونه‌ها بوده که دلیل دیگری بر استفاده بیشتر از آن‌ها در رژیم غذایی است. مقایسه اندازه استخوان‌های گوسفندهای کهن‌دژ با نمونه‌های وحشی مجموعه مرجع و نمونه‌های شهر کهن اسفراین (شهر بلقیس) نشان داد که مجموعه کهن‌دژ از نظر جثه به نمونه‌های وحشی نزدیک‌تر است. پیرو این نتیجه، چندین احتمال را می‌توان مطرح نمود؛ از جمله، وجود جمعیت‌های مختلف این گونه در خراسان، به‌روری از هردو گونه نر و ماده در تأمین غذا و بهره‌وری از گوسفند وحشی در شهر کهن نیشابور که شواهد استخوانی آن از مجموعه به‌دست آمده است. پایین بودن میزان دقت در برداشت نمونه‌های دندانی و کمبود اطلاعات

کاوش دسترسی به نتایج دقیق‌تر در بررسی گونه‌شناسی گوسفندان این مجموعه را امکان پذیر ساخت. با ادامه مطالعات و با کمک بقایای دندان‌های گوسفندسانان که از کاوش سال ۱۳۹۷ به دست آمده امکان تکمیل این اطلاعات بیش از قبل خواهد بود. به غیر از گونه‌های یادشده، از اسب‌سانان و شتر نیز به منظور مصارف غذایی استفاده شده که شواهد آن در منابع مکتوب نیز آمده است. با توجه به موقعیت نیشابور در شبکه گسترده ارتباطی بین شرق و غرب جهان ایرانی و جهان اسلام بدیهی است تأمین دام به عنوان عامل اصلی حمل و نقل و ارتباطات بسیار پراهمیت بوده و گونه‌های اسب‌سانان، گاو و شتر در حمل و نقل و کشاورزی نیشابور اهمیت داشته است. شواهد آسیب و بیماری‌های ناشی از فشار کار بر استخوان این گونه‌ها در بررسی بقایای استخوانی این گونه‌ها مشاهده شد.

ماهی، پرندگان، خوک، خرس و گوشتخواران کوچک از دیگر گونه‌های شناسایی شده در کهن‌دژ هستند که به میزان کمتر در این مجموعه وجود دارند. در میان این گونه‌ها، ماهی به عنوان منبع غذایی مهم به شمار آمده که از قنات‌های نیشابور به دست می‌آمده است. استخوان‌های خوک از هر دو دوره اشکانی و اسلامی به دست آمد. وجود بقایای استخوانی خوک در لایه‌های دوران اسلامی، در ارتباط با اقلیت‌های دینی و جوامع مختلفی که در نیشابور می‌زیستند قابل بررسی است. معرفی و مطالعه باستان‌شناسی مجموعه کهن‌دژ، با وجود کمیت آن نسبت به گستردگی شهر و مسائل و چالش‌های گاهنگاری کارگاه‌ها، به جهت اهمیت نیشابور و پهنه فرهنگی آن از یک سو و نیز کمبود مطالعات باستان‌شناسی منطقه شمال شرق ایران به ویژه در دوران اسلامی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. بدیهی است با ادامه و گسترش مطالعات باستان‌شناسی مجموعه به دست آمده از کاوش اخیر در کنار مطالعات بقایای گیاهی و ریز مهره‌داران یافته شده از این کاوش و مقایسه نتایج آن با مجموعه فعلی و بقایای جانوری سایر محوطه‌های باستانی به خصوص مقایسه بین گوسفند و بز در خراسان و مناطق دیگر ایران، می‌توان به شناخت پهنه فرهنگی و زیست محیط منطقه نیشابور و خراسان دست یافته الگوهای اقتصادی و معیشتی این منطقه در دوران اسلامی را بازشناسی کرد.

### سپاسگزاری

مجموعه بقایای جانوری کهن‌دژ، در بخش باستان‌شناسی آزمایشگاه بیوباستان‌شناسی آزمایشگاه مرکزی دانشگاه تهران در قالب پایان‌نامه کارشناسی ارشد مطالعه شد. از مسئولین محترم آزمایشگاه دکتر هایده لاله و دکتر احمد علی یاری برای پشتیبانی بی‌دریغشان نهایت سپاسگزاری را داریم. از جناب آقای ابوالفضل مکرمی فر (مدیر پایگاه پژوهشی منطقه تاریخی و فرهنگی نیشابور و مدیرکل اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان خراسان رضوی) برای پشتیبانی همه‌جانبه در این پژوهش سپاسگزاری. از مرکز تاریخ‌گذاری رادیو کربن مرکز ملی پژوهش‌های علمی فرانسه (Centre de Datation par le RadioCarbone UMR 5138 CNRS) برای پشتیبانی در انجام آزمایش‌های گاهنگاری مطلق کمال تشکر را داریم.

از دکتر میثم لباغ‌خانکی برای توضیحات شفاهی در تکمیل گزارش کاوش هیأت مشترک ایران و فرانسه سپاسگزاریم. از دکتر زهرا لرزاده برای راهنمایی و مشاوره در زمینه بررسی متون کهن کمال تشکر را داریم. از ساناز بیضایی دوست برای آماده‌سازی و ویرایش عکس‌های مقاله تشکر می‌کنیم.

## پی‌نوشت

۱. برای اطلاعات بیشتر راجع به پیشینه فعالیت‌های باستان‌شناسی در شهر کهن نیشابور رک به: لاله و همکاران، ۱۳۹۰: فصل اول، ۷-۳۹.  
 ۲. تلاش برای تماس با «مونیک کروران» (سرپرست فرانسوی کاوش) برای کسب اطلاعات بیشتر در این خصوص بی‌نتیجه ماند.

### 3. Archaeomagnetism

۴. کارگاه‌های B, 12, 16
۵. کارگاه‌های B, 10, 12, 16
۶. کارگاه‌های A, B, C, D, 10, 12, 13, 15H, H
۷. مراحل کمی شامل: محاسبه فراوانی رده براساس شمارش تعداد بازمانده‌های استخوانی (ت.ب.ا./NR) مشخص نمودن تعداد بازمانده‌های استخوانی شناسایی شده (ت.ب.ا.=NISP)، محاسبه حداقل تعداد رأس (حت.ر.=MNI) و وزن کردن استخوان‌ها است.
۸. مراحل کیفی شامل: اندازه‌گیری، تعیین سن از طریق جوش خوردگی صفحه‌ای فیز، ساییدگی و اندازه‌گیری دندان، تعیین جنسیت گونه‌های جانوری، آسیب‌شناسی استخوانی و بررسی تأثیر پدیده‌های انسانی، حیوانی و طبیعی (Taphonomy)، انجام شد.
۹. گونه‌های مرجع، شامل یک گوسفند ماده وحشی (*Ovis orientalis*) است که از غرب ایران گردآوری شده و در مجموعه‌های موزه شیکاگو است؛ هم‌چنین دو نمونه بز وحشی (*Capra aegagrus*) ماده و نر از کوه‌های توروس در جنوب ترکیه جمع‌آوری شده و هم‌اکنون در موزه تاریخ طبیعی لندن نگه‌داری می‌شود.

## کتابنامه

- ابن بطوطه، ۱۳۴۸، سفرنامه ابن بطوطه. ۲ جلد، ترجمه دکتر محمدعلی موحد، تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- ابن حوقل، ۱۳۴۵، صورة الارض. ترجمه دکتر جعفر شعار، تهران: انتشارات بنیاد فرهنگ ایران.
- ابن رُسته، احمد بن عمر، ۱۳۸۰، الاعلاق النفیسه. ترجمه حسین قره‌چانلو، تهران.
- اشپولر، برتولد، ۱۳۸۰، تاریخ مغول در ایران. ترجمه محمود میرآفتاب، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
- اصطخری، ابوالقاسم ابراهیم، ۱۳۷۳، مسالک الممالک. ترجمه محمد بن اسعد بن عبدالله تستری، به‌کوشش: ایرج افشار، تهران: انتشارات بنیاد موقوفات افشار.
- باسورث، ادموند کلیفورد، ۲۵۳۶ ه.ش.، تاریخ غزنویان. ترجمه حسن انوشه، تهران: انتشارات امیرکبیر.
- بلاذری، احمد بن یحیی، ۱۳۶۴، فتوح البلدان. ترجمه آذرتاش آذرنوش، چاپ دوم، تهران: انتشارات سروش.
- خزائلی، رویا، ۱۳۹۳، «بررسی اقتصاد زیستی در پهنه طبیعی و فرهنگی شهر کهن نیشابور از آغاز شکل‌گیری شهر تا دوران مغول». رساله کارشناسی ارشد، گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات دانشگاه تهران.

- طبری، محمد بن جریر، ۱۳۷۵، تاریخ طبری. جلد دوم، ترجمه ابوالقاسم پاینده، تهران: انتشارات اساطیر.
- فریزر، جیمز بیلی، ۱۳۶۴، سفرنامه فریزر. ترجمه و حواشی: منوچهر امیری، تهران: انتشارات طوس.
- کلاویخو، روی گونسالس، ۱۳۷۴، سفرنامه کلاویخو. ترجمه مسعود رجب‌نیا، چاپ سوم، تهران: نشر علمی و فرهنگی.
- لاله، هایده؛ لرزاده، زهرا؛ شجاعی اصفهانی، علی؛ و حاجی‌علیلو، سولماز، ۱۳۹۰، «پهنه شهر کهن نیشابور در گستره طبیعی و تاریخی از دوره ساسانی تا دوره قاجار: گزارش ثبت عرصه و حریم مجموعه آثار شهر کهن نیشابور و حریم منظری آن». تهران: مرکز اسناد پژوهش‌کده باستان‌شناسی، (گزارش منتشر نشده).
- لباف خانیک، رجبعلی، ۱۳۸۳، «گزارش اجمالی مطالعات میدانی شهر کهن نیشابور». هیأت مشترک ایران و فرانسه، آرشیو سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، (منتشر نشده).
- لباف خانیک، رجبعلی، ۱۳۸۴، «گزارش مطالعه و بررسی علمی باستان‌شناسی هیأت مشترک ایران و فرانسه». آرشیو سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری (منتشر نشده).
- لباف خانیک، رجبعلی، ۱۳۸۴، «گزارش اجمالی کاوش باستان‌شناسی کهن دژ نیشابور فصل اول، هیأت مشترک ایران و فرانسه» مهر و آبان، آرشیو سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری (منتشر نشده).
- لباف خانیک، رجبعلی، ۱۳۸۵، «گزارش کاوش‌های باستان‌شناسی کهن دژ نیشابور فصل دوم، هیأت مشترک ایران و فرانسه». مهر و آبان، آرشیو سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری (منتشر نشده).
- لمبتن، آن، ۱۳۹۲، تداوم و تحول در تاریخ میانه ایران. ترجمه یعقوب آذرنند، تهران: نشر نی.
- مشکور، مرجان، ۱۳۷۴، «باستان‌شناسی و اهمیت آن در باستان‌شناسی». میراث فرهنگی، شماره ۱۳، صص: ۴۷-۴۲.
- مستوفی، حمدالله، ۱۳۳۶، نزهة القلوب. ترجمه محمد دبیرسیاقي، تهران: انتشارات طهوری.
- مسکویه، ابوعلی احمد بن محمد، ۱۳۷۰، تجارب‌الامم. ترجمه ابوالقاسم امامی، تهران: انتشارات سروش.
- مقدسی، ابو عبدالله محمد بن احمد، ۱۳۶۱، احسن التقاسیم فی معرفة الاقالیم. ترجمه علینقی منزوی، تهران: شرکت مؤلفان و مترجمان.
- ناشناخته، ۱۳۶۲، حدود العالم من المشرق الى المغرب. به اهتمام: منوچهر ستوده، تهران: مؤسسه زبان و فرهنگ ایران و کتابخانه طهوری.
- ناشناخته، ۱۳۶۶، تاریخ سیستان. به کوشش: ملک الشعراء بهار، تهران: کلاله خاور.
- نیشابوری، ابو عبدالله حاکم، ۱۳۷۵، تاریخ نیشابور. مقدمه و تصحیح و تعلیقات: محمدرضا شفیعی کدکنی، تهران: انتشارات آگه.

- یاقوت‌حموی، ۱۳۴۷، برگزیدهٔ مشترک یاقوت حموی. ترجمهٔ محمد پروین‌گنابادی، تهران: کتابخانهٔ ابن سینا.

- Allan, . W., 1982, *Nishapur: Metalwork of the early Islamic period*. New York : Metropolitan Museum of Art, Barone, R., 1986, *Anatomic comparée des mammifères domestiques*, Paris: Vigot.

- Boessneck, J., 1969, "Osteological differences between Sheep & Goat". *Science in Archeology, a Survey of progress and research*, Pp: 331-358.

- Boessneck, J.; Muller, H. H. & Teichert, M., 1964, "Osteological differences between Sheep & Goat". *Osteologische Unterscheidungsmale zwischen Schaf (Ovis aries LINNE) und Ziege (Capra hircus LINNE)*, Pp: 10-109.

- Clutton-Brock, J.; Dennis-Bryan, K.; Armitage, P. L. & Jewell, P. A., 1990, "Osteology of the Soay sheep". *Bulletin of British Museum (Natural History)*, No. 56(1), Pp: 1-56.

- d'Allemane., H. R., 1911, *Du Khorassan au pays des Backhtiaris*. trois mois de voyage en Perse, Paris.

- Fraser., J. B., 1825, *Narrative of a journey into Khorasan, in the years 1821 and 1822*. Including some account of the countries to the north-east of Persia; with remarks upon the national character, government, and resources of that kingdom, London, A.&R. Spottwoode.

- Hauser, W.; Wilkinson, Ch. K., 1938, "The Iranian Expedition 1937". *Metropolitan Museum of Art Bulletin*, Vol. 33, No. 12.

- Hauser, W. & Wilkinson, Ch. K., 1942, "The Iranian Expedition, 1938-1940". *Metropolitan Museum of Art Bulletin*, Vol. 37, No. 4.

- Hauser, W. & Wilkinson, Ch. K., 1950, "The Museum's Excavation at Nishapūr". *The Metropolitan Museum of Art Bulletin*, No. 37, Pp: 60-72.

- Halstead, P.; Collins, P. & Isaakidou, V., 2002, "Sorting the Sheep from the Goats: morphological distinction between the mandible and mandibular teeth of adult Ovis and Capra". *Journal of Archaeological Science*, No. 29, Pp: 545.

- Helmer, D. & Rocheteau, M., 1994, "Atlas du squelette appendiculaire des principaux genres Holocenes de petits ruminants du Nord de la Méditerranée et du Proche-Orient (Capra, Ovis, Rupicapra, Capreolus, Gazella)". *Fiche ostéologie animale pour l'archéologie, série B: Mammifères*, Pp :1-21.

- Helmer, D., 2000, "Discrimination des genres Ovis et Capra à l'aide

de: Prémolaires inférieures 3 et 4 et interprétation de: Ages d'abattage: l'exemple de Dikiki Tash (Grece)", *Ibex J. MT. Eco*, No. 5, Pp: 29-38.

- Hilson, S., 1986, *Teeth*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Kervran, Monique, Nishapur 2005, 2006: "Rapport sur les campagnes de fouilles". Iranian Cultural Heritage Organization (Archive).

- Kröger, J., 1995, *Nishapur: "Glass of the Early Islamic Period"*. The Metropolitan Museum of Art.

- Laleh, H.; Mokarramifar, A. & Lorzadeh, Z., 2015, "Le paysage urbain de Nishapur". In: *Greater Khorasan: History, Geography, Archaeology and Material Culture*, edited by Rocco Rante, Pp: 115–124, Berlin: De Gruyter.

- Lorzadeh, Z. & Laleh, H., 2018, "Agricultural Landscape of Nishapur and the Hinterland of a Metropole". *Journal of Islamic Archaeology*, Vol .5, No .1, Pp: 3-16.

- Mashkour, M., 2001, "Chasse et élevage du Néolithique à l'Âge du Fer dans la plaine de Qazvin (Iran), Étude archéozoologique des sites de Zagheh, Qabrestan et Sagzabad". Ph.D Thesis, University of Paris I Panthéon-Sorbonne.

- Mohaseb F. A., 2003, "Morphological study of Bakhtiari Caprines in comparison with domestic Caprines from the Iranian Central Plateau and Zagros region in the fifth millennium B.C.". Post-graduate degree, Azad University, Tehran.

- Pales, L., & Garcia, M. A., 1981, *Atlas ostéologique pour servir a l'identification des mammifères du quaternaire*. Editions du centre national de la recherche scientifique.

- Payne, S., 1985, "Morphological distinction between the mandibular teeth of young sheep, Ovis, and goats, Capra". *Journal of Archaeological Science*, NO. 12, Pp: 139-147.

- Rante, R. & Collinet, A., 2013, *Nishapur Revisited: Stratigraphy and ceramics of the Qohandez*. Oxbow Books, Oxford, UK.

- Reimer, MGL Baillie, E Bard, A Bayliss, JW Beck, PG Blackwell, # C Bronk Ramsey, CE Buck, GS Burr, RL Edwards, M Friedrich, PM Grootes, # TP Guilderson, I Hajdas, TJ Heaton, AG Hogg, KA Hughen, KF Kaiser, B Kromer, # FG McCormac, SW Manning, RW Reimer, DA Richards, JR Southon, S Talamo, # CSM Turney, J van der Plicht, CE Weyhenmeyer., 2009. Radiocarbon, Vol. 51, Pp: 1111-1150.

- Reimer PJ, Bard E, Bayliss A, Beck JW, Blackwell PG, Bronk Ramsey C, Buck CE, Cheng H, Edwards RL, Friedrich M, Grootes PM, Guilderson TP, Hafliadason H, Hajdas I, Hattä© C, Heaton TJ, Hogg AG, Hughen KA,

Kaiser KF, Kromer B, Manning SW, Niu M, Reimer RW, Richards DA, Scott EM, Southon JR, Turney CSM, van der Plicht. J., 2013, IntCal13 and MARINE13 radiocarbon age calibration curves 0-50000 years calBP. Radiocarbon, Vol. 55(4).

- Schmidt, E., 1972, *Atlas of animal bones: for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*. Elsevier publishing company.

Sykes, P., 1911, "A sixth Journey in Persia". *The Geographical Journal*, No. 37(1), Pp: 1-19

- Williams Jackson, A. B., 1911, *From Constantinople to the Home of Omar Khayyam*. Travels in Transcaucasia and Northern Persia, for Historic and Literary Research, New York, The Macmillan Company.

- Walker, R., 1985, *A Guide to post-cranial bones of east African animals*. Hylochoerus Press.

- Wilkinson, Ch. K., 1937, "the Iranian Expedition, 1936". *Metropolitan Museum of Art Bulletin*, Vol. 32, No. 103.

- Wilkinson, Ch. K., 1944, "Heating and Cooking in Nishapur". *The Metropolitan Museum of Art Bulletin*, New Series, Vol. 2, No. 10, Pp: 282-291

- Wilkinson, Ch. K., 1973, *Nishapur: pottery of the early Islamic period*. New York, The Metropolitan Museum of Art.

- Wilkinson, Ch. K., 1978, *Nishapur: some early Islamic buildings and their decoration*. New York, The Metropolitan Museum of Art.

- Uerpman, M. & Uerpman, H., 1994, *Animal bone finds from Excavation 520 at Qalaṭ al Bahrain*. Aarhus Qalaṭ al Bahrain I, The Northern City Wall and the Islamic Fortress "F. Hojlund and H. H. Andersen (eds), The Carlsberg Foundations Gulf Project, P. Mortensen, Aarhus University Press, Pp: 417-444.