DI CỐT ĐỘNG VẬT TẠI HOÀNG THÀNH THĂNG LONG: BỨC TRANH ĐA CHIỀU VỀ ĐỜI SỐNG KINH ĐÔ

VƯƠNG THỊ HUYỀN*

1. Giới thiệu

Hoàng thành Thăng Long - trung tâm chính trị và văn hóa của nhiều triều đại phong kiến Việt Nam - là một di sản thế giới không chỉ nổi bật bởi hệ thống kiến trúc hoành tráng, mà còn ẩn chứa dưới lòng đất những tầng văn hóa giàu giá trị khảo cổ học và lịch sử. Trong số các loại hiện vật phát hiện được qua các cuộc khai quật khảo cổ, bộ sưu tập di cốt động vật có xương sống là một nguồn tư liệu đặc biệt, phản ánh chân thực đời sống vật chất và tinh thần của cư dân kinh đô xưa.

Khảo cổ học động vật (zooarchaeology) là lĩnh vực liên ngành (động vật học, khảo cổ học, sử học) chuyên nghiên cứu các di cốt này để giải mã mối quan hệ giữa con người và môi trường trong quá khứ. Chúng cung cấp thông tin đa chiều về sinh thái, kinh tế (thuần hóa, tiêu thụ) và văn hóa (ẩm thực, nghi lễ), giúp bổ khuyết cho các nguồn tư liệu khác để hiểu về đời sống người xưa (O'Connor 2000; Reitz & Wing 2008).

Các mảnh xương này là "chỉ dấu sống động" về lịch sử kinh tế, ẩm thực, nghi lễ và môi trường. Các cuộc khai quật giai đoạn 2002 - 2010 tại Hoàng thành đã mang lại một bộ sưu tập di cốt phong phú, với hàng vạn mẫu vật qua các lớp văn hóa từ thời Tiền Thăng Long đến Thăng Long (Nguyễn Anh Tuấn 2009), giúp tái dựng không gian sinh hoạt, sinh kế và tâm linh của cư dân. Bài viết này trình bày khái quát về bộ sưu tập, nêu rõ thách thức, hạn chế và phân tích các giá trị phản ánh xã hội - văn hóa - môi trường qua các mẫu vật này.

Bài viết trình bày khái quát về bộ sưu tập di cốt động vật có xương sống tại Hoàng thành Thăng Long, nêu rõ những thách thức và hạn chế trong nghiên cứu, đồng thời đi sâu phân tích các giá trị phản ánh xã hội - văn hóa - môi trường qua các mẫu vật đặc biệt này.

2. Phương pháp nghiên cứu

Theo lý thuyết, việc thu thập di cốt động vật tại hiện trường khai quật được thực hiện bằng nhiều kỹ thuật khác nhau nhằm đảm bảo thu thập tối đa số mẫu vật. Các nhà khảo cổ sử dụng phương pháp nhặt tay, sàng khô qua lưới có kích thước mắt lưới khác nhau (thường từ 1,59 - 12,7mm), sàng nước và tuyển nổi để thu được cả các mảnh xương nhỏ và xương của động vật kích thước nhỏ. Việc lựa chọn kích thước mắt lưới ảnh hưởng đáng kể đến thành phần mẫu thu được, lưới mịn cho phép giữ lại nhiều xương nhỏ (ví dụ: xương cá, chim) hơn so với lưới thô, qua đó giảm thiểu sai lệch do phương pháp thu thập (Reitz & Wing 2008). Sau khi thu thập, mẫu di cốt được làm sạch và bảo quản sơ bộ ngay tại hiện trường nhằm ngăn chặn sự phân hủy tiếp diễn. Các mẫu xương thường được làm khô dần trong râm mát; đối với những mẫu xương quá mỏng manh, có thể sử dụng dung dịch như Paraloid B-72 3 - 5% để gia cố xương trước khi sấy khô (Stika et al 2016, Baker & Worley 2019). Mẫu sau đó được ghi nhãn, đóng gói bằng vật liệu trung tính (giấy không axit, túi zip) và bảo quản trong điều kiện kiểm soát (độ ẩm dưới 45%, tránh nấm mốc). Toàn bộ quá trình thu thập và bảo quản hiện trường

* Viện Khảo cổ học

luôn phải xem xét chuỗi tác động vật lý, hóa học, sinh học và nhân sinh đối với di cốt trong suốt quá trình chôn vùi - bảo tồn - khai quật (taphonomy), nhằm hạn chế nhất sai số có thể phát sinh do quy trình khai quật và xử lý ban đầu (Lyman 1994; Reitz & Wing 2008; Scott 2011).

Mặc dù, các nhà cổ sinh vật học không có điều kiện trực tiếp tham gia xử lý toàn bộ mẫu di cốt động vật ngay tại hiện trường, tuy nhiên, toàn bộ mẫu xương động vật tại khu di tích Hoàng thành Thăng Long sau khi được phát hiện đều được rửa sạch, làm khô, gắn chắp các mảnh vỡ (nếu có thể), và bảo quản trong túi nilon hoặc hộp nhựa chuyên dụng. Một số mẫu dễ vỡ được làm khô bằng phương pháp thủ công, sau đó phủ hóa chất để bảo quản bề mặt (Nguyễn Anh Tuấn 2009). Đáng tiếc là hệ thống ghi chép hiện trường chủ yếu mới dừng lại ở mức hố và lớp khai quật, thiếu cao độ tuyệt đối và tương quan với các di tích kiến trúc. Điều này tạo ra nhiều khó khăn trong tái dựng bối cảnh khảo cổ học và không gian sử dụng gắn với di cốt.

Đến nay, công tác phân loại đã được thực hiện chi tiết ở mức bộ phận giải phẫu và loài động vật. Việc định loại được thực hiện chủ yếu bằng phương pháp so sánh hình thái học - xác định vị trí giải phẫu (xương chày, xương đùi, răng cửa, răng hàm...) và đối chiếu với các mẫu chuẩn trong các atlas chuyên ngành (Nguyễn Anh Tuấn 2009; Vương Thị Huyền 2023). Mỗi mảnh xương hoặc răng được xác định vị trí giải phẫu và định loại đến mức loài hoặc họ dựa trên các đặc điểm hình thái còn bảo tồn. Các dấu hiệu như đặc điểm cấu trúc xương, hình dạng răng, kích thước và tỷ lệ được sử dụng để nhận diện loài (Lyman 1994). Độ tuổi và giới tính cá thể cũng có thể suy luận từ trạng thái hợp nhất của đầu xương, mức độ mòn răng hoặc đặc điểm hình thái giới tính trên xương (Payne 1973). Ngoài ra, nhóm nghiên cứu còn ghi nhận các dấu vết trên bề mặt xương (vết cắt, vết chặt, dấu răng động vật ăn thịt, vết cháy) để đánh giá quá trình tác động sau khi động vật chết (tác động của con người hay tự nhiên). Những thông tin này góp phần tái hiện bối cảnh và cách thức hình thành di tích động vật (taphonomy). Trong trường hợp các mảnh xương quá nhỏ hoặc bị biến dạng không thể nhận dạng bằng mắt thường, chúng được phân loại là "xương động vật chưa xác định" và lưu trữ để chờ phân tích bổ sung khi có điều kiện.

Bên cạnh phương pháp hình thái, khảo cổ học động vật hiện đại được hỗ trợ mạnh bởi nghiên cứu DNA cổ (Ancient DNA). Các nghiên cứu cho thấy aDNA có thể nhận diện loài từ mảnh xương rất nhỏ/không chẩn đoán (Seersholm et al 2018; 2021), xác định giới tính (de Flamingh et al. 2020; Bro-Jørgensen et al 2021), và truy nguồn gốc - quan hệ di truyền của quần thể/nguồn cung cấp thực phẩm (Star et al 2017). Đối với quy trình tách chiết, biện pháp tẩy rửa (bleach) với bước xử lý sơ bộ bằng enzyme (predigestion) giúp tăng tỷ lệ DNA nội sinh (Boessenkool et al 2017). Phân tích collagen bằng phổ khối (ZooMS) sử dụng dấu vết protein để xác định loài từ các mảnh xương nhỏ kể cả khi hình thái không rõ (Buckley et al 2009). Phân tích đồng vị bền ($\delta^{13}C$ và $\delta^{15}N$) trên collagen xương cung cấp thông tin về chế độ ăn (ví dụ phân biệt thực vật C_3 /C_4 , tiêu thụ hải sản so với đất liền) và có thể suy luận nguồn gốc sinh trưởng (Richards 2009).

Trong hai thập kỷ qua, khảo cổ học động vật kết hợp với các kỹ thuật xác định niên đại được cải tiến đã cung cấp những hiểu biết sâu sắc đáng kể về sự xuất hiện ban đầu của động vật nuôi ở Đông Nam Á (Trần Thị Kim Quý et al 2025). Tuy nhiên, tại Việt Nam, các kỹ thuật phân tử này chưa được áp dụng rộng rãi trong khảo cổ học động vật. Tại khu di tích Hoàng thành Thăng Long, phương pháp nghiên cứu di cốt động vật vẫn chủ yếu sử dụng phương pháp so sánh hình thái truyền thống. Các kỹ thuật aDNA, ZooMS và đồng vị bền nếu có thể triển khai trong tương lai sẽ mở ra khả năng trả lời các câu hỏi sâu hơn về nguồn gốc đàn gia súc, mạng lưới buôn bán hoặc cống nạp, và di chuyển trong hệ sinh thái kinh tế cổ.

3. Thách thức và hạn chế trong nghiên cứu di cốt động vật

Mặc dù bộ sưu tập di cốt động vật tại Hoàng thành Thăng Long có giá trị đặc biệt trong nghiên cứu văn hóa - xã hội - sinh thái học lịch sử, quá trình khai quật, bảo quản và nghiên cứu các mẫu vật này vẫn tồn tại nhiều thách thức đáng kể.

Trước hết, điều kiện khai quật gấp rút trong một dự án quy mô lớn đã khiến các ghi chép hiện trường về vị trí, lớp địa tầng và tương quan kiến trúc còn thiếu hệ thống. Nhiều mẫu chỉ được ghi là "hố đất đen" mà không có độ sâu chính xác, không gian ba chiều, hoặc không xác định được quan hệ với các kiến trúc nghi lễ, cư trú, bếp… Điều này gây khó khăn trong việc tái dựng chính xác bối cảnh phát hiện - yếu tố then chốt để diễn giải hành vi con người thông qua di cốt động vật.

Thứ hai, hạn chế về nguồn lực và kỹ thuật phân tích hiện tại cũng là đáng kể. Việt Nam hiện chưa có phòng thí nghiệm chuyên sâu về aDNA hay cơ sở phân tích đồng vị bền dành riêng cho khảo cổ học, khiến cho các nghiên cứu định loại di cốt vẫn chủ yếu dựa vào phương pháp so sánh hình thái học (Vương Thị Huyền 2023). Dù đây là nền tảng vững chắc cho khảo cổ học động vật, song phương pháp này phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm chuyên gia và không thể xác định loài trong trường hợp mẫu vỡ vụn, biến dạng hoặc các loài gần nhau về hình thái. Hơn nữa, sự thiếu hụt các bộ sưu tập xương chuẩn trong nước cũng làm giảm độ tin cậy khi so sánh, đặc biệt, đối với những loài hoang dã ít gặp. Như các nghiên cứu mới ở Nam Việt Nam đã cho thấy sự kết hợp phân tích liên ngành có thể mang lại nhận thức sâu sắc hơn về quá trình thuần hóa và đa dạng hóa sinh kế của cư dân cổ (Trần Thị Kim Quý et al 2025). Do đó, việc đầu tư xây dựng năng lực phòng thí nghiệm, đào tạo nhân lực chuyên môn và mở rộng hợp tác quốc tế là yêu cầu cấp thiết để nâng tầm nghiên cứu khảo cổ học động vật tại Việt Nam trong tương lai. Chỉ khi đó, nguồn tư liệu di cốt động vật đồ sộ tại Hoàng thành Thăng Long mới được khai thác một cách triệt để và toàn diện.

Thứ ba, tình trạng vỡ vụn mẫu vật do quá trình khai quật, bảo quản không đồng đều hoặc ảnh hưởng của điều kiện thổ nhưỡng - bao gồm độ ẩm, tính axit của đất, và vi sinh vật phân hủy - khiến nhiều mẫu chỉ còn lại phần nhỏ, không đặc trưng. Đây là hệ quả của các quá trình taphonomy, tức là toàn bộ chuỗi tác động vật lý, sinh học và nhân tạo ảnh hưởng đến di tích từ thời điểm động vật chết đến khi được phát hiện bởi nhà khảo cổ (Lyman 1994 ; Scott 2011). Các quá trình tự nhiên (phong hóa, bị thú ăn xác tha lôi, đất axit làm tiêu xương) và hoạt động của con người (mức độ chặt chém xương, cách thức chôn lấp rác) đều có thể gây ra hiện tượng thiên lệch trong tập hợp di cốt. Chẳng hạn, các loài chỉ có mô mềm sẽ không để lại dấu vết, dẫn tới sự vắng mặt của chúng trong hồ sơ khảo cổ dù có thể chúng từng hiện diện nhiều (Schiffer 1981). Xương nhỏ và xốp (như xương cá, chim) khó bảo tồn hơn xương động vật lớn, nên nếu phương pháp thu thập không phù hợp (ví dụ chỉ sàng lưới thô) sẽ dễ bỏ sót chúng, khiến vai trò các loài nhỏ bị đánh giá thấp. Hiện tượng xáo trộn địa tầng cũng có thể xảy ra khi các tác nhân như đào đắp hố đất hoặc động vật đào hang khiến xương từ tầng khác lẫn vào nhau. Những yếu tố này làm thay đổi mức độ bảo tồn của mẫu, gây khó khăn trong việc định loại, xác định tuổi cá thể, giới tính, và phát hiện dấu vết can thiệp như cắt, đốt, mổ tách - vốn là các chỉ dấu quan trọng trong nghiên cứu hành vi ẩm thực và nghi lễ (Reitz & Wing 2008). Tất cả những yếu tố này gây phân mảnh nghiêm trọng: một xương lớn có thể vỡ ra hàng chục mảnh, nằm tản mát; nhiều mảnh nhỏ thậm chí không nhận dạng nổi. Kết quả là số lượng mẫu xác định được đến một đơn vị phân loại loài, chi, họ… (NISP) tăng cao nhưng thông tin về giải phẫu và cá thể gốc lại bị "nhiễu". Nhà nghiên cứu cần thận trọng khi suy luận từ mẫu xương đã qua nhiều tầng tác động như vậy.



Hình 1. **Tình trạng hiện vật bị vỡ vụn do quá trình khai quật đã được gắn chắp**
(Nguồn: Nguyễn Minh Thành)

Cuối cùng, một thách thức đáng kể trong nghiên cứu di cốt động vật tại Hoàng thành Thăng Long là vấn đề tư liệu hóa và quản lý mẫu vật - bao gồm mã hóa từng mẫu, vị trí khai quật, ảnh chụp, mô tả hình thái và mức độ bảo tồn - dẫn tới hạn chế trong việc tra cứu, chia sẻ và đối chiếu kết quả. Mặc dù hàng vạn mẫu xương đã được thu thập, chỉ một số vài trăm mẫu có hồ sơ khai quật chi tiết (ghi rõ vị trí hố đào, lớp đất, cụm di tích...). Phần lớn mẫu xương chưa được thống kê, phân loại và ghi chép hệ thống đầy đủ (Nguyễn Anh Tuấn 2009). Điều này gây khó khăn cho việc phân tích vì thiếu bối cảnh không gian - thời gian chính xác cho nhiều mẫu, giảm độ tin cậy khi so sánh và tổng hợp dữ liệu. Một số mẫu xương động vật đã được lựa chọn làm mẫu vật nghiên cứu hoặc trưng bày nên có hồ sơ tư liệu đầy đủ (phiếu đăng ký hiện vật, bản ảnh, bản vẽ...), tuy nhiên, con số này chiếm tỷ lệ rất ít, chỉ vài trăm trên tổng số hàng vạn mẫu thu được. Do vậy, việc xây dựng một cơ sở dữ liệu số hóa chi tiết cho bộ sưu tập di cốt động vật Thăng Long là ưu tiên hàng đầu để hỗ trợ nghiên cứu trong tương lai.

Tựu chung lại, khi nghiên cứu di cốt động vật ở Hoàng thành Thăng Long đòi hỏi phải đánh giá nghiêm ngặt các yếu tố tác động (taphonomy) và ý thức rõ những hạn chế hiện tại của tư liệu. Chỉ khi đó, việc suy luận mới vững chắc và tránh được những lệch lạc do thiên kiến mẫu vật.

4. Kết quả nghiên cứu, phân loại, chỉnh lý di cốt xương động vật

Dựa trên kết quả phân loại sơ bộ của các nhà cổ sinh học (Vũ Thế Long 2007; Nguyễn Anh Tuấn 2009), chúng tôi đã tiến hành rà soát và tiếp tục công tác nghiên cứu, phân loại, chỉnh lý đối với toàn bộ hệ thống mẫu thu được của khu di tích Hoàng thành Thăng Long (bao gồm khu di tích 18 Hoàng Diệu - khu ABCD và khu vực xây dựng Nhà Quốc hội - khu E).

Chúng tôi đã thống kê toàn bộ mẫu xương và tổng hợp số lượng xương thu được trong từng lớp đào và từng hố khai quật. Mật độ xương động vật ở các hố khai quật không đều nhau. Thành phần loài khá đa dạng nhưng có những loài chỉ có số lượng mẫu rất ít bởi vậy nên chúng phân bố không đều. Tuy nhiên những loài phổ biến như trâu, bò, lợn, ngựa gần như hố khai quật nào cũng xuất hiện. Xem xét sự phân bố xương theo độ sâu là rất khó thực hiện vì những ghi chép theo lớp là tương đối và có thể sai khác ở các hố khai quật khác nhau đồng thời phụ thuộc nhiều vào sự phân bố của kiến trúc cổ. Có thể nhận xét chung là phần nhiều xương được tìm thấy từ lớp đất khá sâu, khoảng từ lớp khai quật L7 đến L12 (Nguyễn Anh Tuấn 2009).

Thống kê xương theo vị trí giải phẫu và theo loài (ngoại trừ số liệu thống kê về xương sườn vì đây là xương rất khó xác định giống loài và chúng thường vỡ vụn tạo số lượng mảnh rất lớn, khó có thể thống kê chính xác): chiếm số lượng nhiều nhất là răng và mảnh xương hàm. Điều này phù hợp với logic bởi răng là phần cơ thể bền nhất và mỗi một răng được tính là một mẫu vật. Tiếp đến là những xương ống như xương chày, xương cánh tay, xương đùi, xương quay, xương bàn chân, bàn tay. Những xương khác có số lượng ít.

Tổng hợp kết quả định loại loài động vật có xương sống phát hiện tại khu di tích Hoàng thành Thăng Long, chúng tôi đã xác định được tối thiểu gồm 20 loài thuộc 15 họ, 9 bộ, 4 lớp. Dưới đây là bảng tổng hợp các loài động vật đã được định loại giống loài:

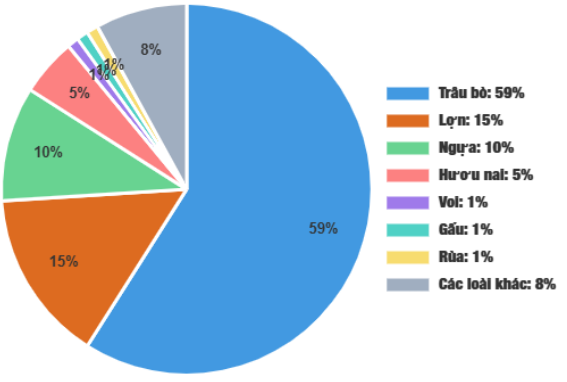
Như đã phân tích ở trên, yếu tố tác động (taphonomy) và phương pháp phân loại hình thái truyền thống vẫn đặt ra những thách thức lớn cho việc định lượng chính xác, tuy nhiên, thống kê trên hàng vạn mẫu xương đã cho phép xác lập bức tranh khái quát. Trong đó, gia súc lớn như trâu và bò chiếm tỷ lệ áp đảo - khoảng 59% tổng số mẫu đã định loại - phản ánh vai trò trung tâm của gia súc lớn trong nền kinh tế, lao động và ẩm thực cung đình. Lợn chiếm khoảng 15%, là nguồn cung cấp thịt phổ biến, phù hợp cho chế độ ăn của dân cư và lực lượng phục vụ triều đình. Ngựa - chiếm khoảng 10% - ngoài vai trò vận chuyển và quân sự, còn để lại các dấu vết chặt, cưa trên xương cho thấy khả năng chúng cũng được sử dụng làm thực phẩm hoặc trong y dược cổ truyền. Bên cạnh đó, các loài hoang dã như hươu, nai, voi, gấu, khỉ và một số loài động vật khác như chó, mèo, rùa, ba ba, chim... phát hiện được với số lượng rất ít, chỉ từ vài mẫu đến vài chục mẫu (Vương Thị Huyền 2023).

TT	Lớp	Bộ	Họ	Chi	Loài
1	Pisces (Cá)	Pisces	Không xác định	Không xác định	Cá chưa định loài (gồm cá nước ngọt và cá biển)
2	Reptilia (Bò sát)	Testudines	Cheloniidae (Họ rùa biển)	Chelonia	Rùa biển (Chelonia sp.)
3	Reptilia (Bò sát)	Testudines	Testudinidae (Họ rùa cạn)	Testudo	Rùa cạn (Testudo sp.)
4	Reptilia (Bò sát)	Testudines	Trionychidae (Họ ba ba)	Pelodiscus	Ba ba (Pelodiscus sinensis)
5	Aves (Chim)	Galliformes	Phasianidae (Họ gà)	Gallus	Gà nhà (Gallus gallus domesticus)
6	Aves (Chim)	Không xác định	Không xác định	Không xác định	Chim chưa định loài (có 1 xương cẳng chân dài, có thể là sếu, thuộc họ Gruidae - sếu)
7	Mammalia (Thú)	Artiodactyla (Guốc chẵn)	Cervidae (Họ hươu nai)	Cervus	Nai (Cervus unicolor)
8	Mammalia (Thú)	Artiodactyla (Guốc chẵn)	Cervidae (Họ hươu nai)	Cervus	Hươu (Cervus sp.)
9	Mammalia (Thú)	Artiodactyla (Guốc chẵn)	Cervidae (Họ hươu nai)	Muntiacus	Hoẵng (Muntiacus muntjak)
10	Mammalia (Thú)	Artiodactyla (Guốc chẵn)	Bovidae (Họ trâu bò)	Bubalus	Trâu (Bubalus bubalis)
11	Mammalia (Thú)	Artiodactyla (Guốc chẵn)	Bovidae (Họ trâu bò)	Bos	Bò (Bos sp.)
12	Mammalia (Thú)	Artiodactyla (Guốc chẵn)	Bovidae (Họ trâu bò)	Capra	Dê (Capra sp.)
13	Mammalia (Thú)	Artiodactyla (Guốc chẵn)	Suidae (Họ lợn)	Sus	Lợn nhà (Sus scrofa domesticus)
14	Mammalia (Thú)	Artiodactyla (Guốc chẵn)	Suidae (Họ lợn)	Sus	Lợn rừng (Sus scrofa)
15	Mammalia (Thú)	Perissodactyla (Guốc lẻ)	Equidae (Họ ngựa)	Equus	Ngựa (Equus caballus)
16	Mammalia (Thú)	Carnivora (Ăn thịt)	Canidae (Họ chó)	Canis	Chó nhà (Canis lupus familiaris)
17	Mammalia (Thú)	Carnivora (Ăn thịt)	Felidae (Họ mèo)	Felis	Mèo nhà (Felis catus)
18	Mammalia (Thú)	Carnivora (Ăn thịt)	Ursidae (Họ gấu)	Ursus	Gấu (Ursus sp.)
19	Mammalia (Thú)	Primates (Linh trưởng)	Cercopithecidae (Họ khỉ)	Macaca	Khỉ (Macaca sp.)
20	Mammalia (Thú)	Proboscidea	Elephantidae (Họ voi)	Elephas	Voi châu Á (Elephas indicus)

(Nguồn: Reitz & Wing 2008, Matsui 2007, Nguyễn Anh Tuấn 2009, Vương Thị Huyền 2023)

5. Bức tranh đa chiều về đời sống văn hóa, xã hội Hoàng thành Thăng Long phản ánh qua những di cốt động vật

Động vật có mối liên hệ mật thiết với đời sống xã hội và văn hóa của con người từ thuở sơ khai, mang nhiều ý nghĩa sâu sắc và đa dạng. Tại Hoàng cung Thăng Long qua các triều đại, chúng không chỉ là nguồn thực phẩm thiết yếu mà còn đóng vai trò không thể thiếu trong các nghi lễ và tín ngưỡng. Sự hiện diện của di cốt động vật tại các khu vực đàn tế, đền miếu chính là bằng chứng vật chất cụ thể cho những hoạt động tâm linh này (Lê Văn Hưu, Phan Phu Tiên, Ngô Sĩ Liên 1993: 100, 380).



***Hình 2.* Biểu đồ tỷ lệ các loài động vật có xương sống được phát hiện tại khu di tích Hoàng thành Thăng Long**
(Nguồn: Tác giả)

Di cốt cũng giúp khám phá môi trường cổ, thế giới động vật Hà Nội xưa, các hình thái chăn nuôi và các loài vật nuôi trong cung. Chúng làm rõ chế độ ăn, thuần hóa, công cụ, nghi lễ và môi trường , hoạt động như một kho lưu trữ đa chiều về sinh kế, kinh tế và nghi lễ. Trạng thái và bối cảnh của di cốt (vết cắt, vết cháy) trực tiếp cho thấy hành vi của con người.

5.1. Phản ánh yếu tố văn hóa ẩm thực và sinh hoạt kinh tế của cư dân kinh đô cổ

Các bài tổng quan toàn diện về các nghiên cứu khảo cổ động vật học trong giai đoạn từ khoảng năm 1.500 SCN đến nay đã cung cấp những tổng hợp xuất sắc về tình hình nghiên cứu hiện tại ở châu Mỹ (Cruz 2020; Landon 2005, 2009; Landon & Opishinski 2020) và ở châu Âu (Broderick 2014; Thomas và Fothergill 2014). Những bài tổng quan này nhấn mạnh cách thức nghiên cứu được thống nhất bởi mối quan tâm chung về các chủ đề cụ thể và việc áp dụng các phương pháp cụ thể (Tourigny E., Gordon R. 2023). Hầu hết các nghiên cứu trong giai đoạn này đều bao gồm một số đánh giá về chế độ ăn uống và phong tục ẩm thực, cho phép các nhà khảo cổ học nghiên cứu sự thay đổi văn hóa và bản sắc thông qua việc tiêu thụ thực phẩm (Gifford-Gonzalez & Sunseri 2007; Salmi et al. 2014).

Trong quá trình khai quật tại Hoàng thành Thăng Long, các nhà khảo cổ đã ghi nhận phần lớn di cốt động vật được tìm thấy nằm tập trung trong các hố đất đen - loại hố rác thải sinh hoạt chứa tàn tích của các bữa ăn (Nguyễn Anh Tuấn 2009). Nhiều mảnh xương mang dấu vết cắt, chặt rõ ràng, củng cố giả thuyết rằng đây chính là tàn dư của hoạt động ẩm thực cung đình xưa. Bộ di cốt động vật tại Hoàng thành cung cấp bằng chứng trực tiếp về khẩu phần dinh dưỡng của cả hoàng tộc và dân thường trong kinh thành

Phân tích thành phần loài trong bộ sưu tập xương cho thấy nguồn thực phẩm chủ yếu của cư dân kinh thành đến từ các loài gia súc thuần hóa.

Trong sưu tập di cốt động vật ở Hoàng thành Thăng Long, di cốt trâu bò, lợn, ngựa chiếm tới 84% cho thấy đây là những nguồn protein chủ yếu, đặc trưng cho một xã hội nông nghiệp định canh định cư, nơi chăn nuôi gia súc đóng vai trò trung tâm trong chuỗi cung ứng thực phẩm. Các mẫu xương trâu bò thường thấy dấu vết cắt hoặc chặt, cho thấy hoạt động chế biến để lấy thịt hoặc sử dụng trong các nghi lễ đặc biệt. Lợn nhà là nguồn thực phẩm phổ biến, đặc biệt là các cá thể non hoặc lợn sữa, phù hợp với việc cung cấp nguồn dinh dưỡng thường xuyên. Sự hiện diện của các mẫu xương lợn rừng già gợi mở về hoạt động săn bắt loài này, có thể để làm thực phẩm (bổ sung nguồn đạm hoang dã), phục vụ các nghi lễ cúng tiến, hoặc thậm chí nuôi dưỡng cho các mục đích đặc biệt. Các mẫu xương ngựa còn có dấu vết cưa hoặc chặt, thể hiện hoạt động sử dụng như nguồn thức ăn hoặc làm thuốc theo quan niệm cổ xưa về đặc tính quý hiếm của loài này. Đặc điểm trên phản ánh một nền kinh tế nông nghiệp định cư, nơi chăn nuôi giữ vai trò trọng tâm trong cung cấp thực phẩm.

Bên cạnh nguồn thịt gia súc, các loài hoang dã như hươu, nai (5%), voi (1%), gấu (1%) và các loài rùa, ba ba, chim, khỉ... hiện diện với tỷ lệ nhỏ hơn. Điều này gợi ý rằng cư dân Thăng Long vẫn khai thác bổ sung nguồn đạm từ săn bắt tự nhiên cũng như thỉnh thoảng sử dụng các loài quý hiếm trong ẩm thực. Sự hiện diện của các loài này phản ánh sự đa dạng trong khẩu phần, thị hiếu ẩm thực và khả năng tiếp cận các nguồn tài nguyên động vật phong phú từ vùng ngoại vi kinh đô. Đặc biệt, việc tiêu thụ các loài quý hiếm và hiếm gặp như voi, gấu có thể liên quan đến địa vị xã hội cao của những người được phép sử dụng chúng, có thể suy đoán rằng, một số món ăn từ loài quý có thể được dành riêng cho vua, hoàng tộc hoặc sử dụng trong các nghi lễ đặc biệt và yến tiệc quan trọng.

Nhu cầu lương thực lớn của kinh đô đòi hỏi phải có chiến lược chăn nuôi và quản lý đàn gia súc hiệu quả. Phân tích xương gia súc tại Hoàng thành Thăng Long có thể cho thấy các đặc điểm của việc quản lý đàn: ví dụ, tỷ lệ xương bê và nghé non cao có thể gợi ý việc thường xuyên giết mổ con non để làm thực phẩm (như tục ăn thịt bê, thịt lợn sữa trong cung đình) thay vì nuôi đến trưởng thành. Ngược lại, nếu phần lớn xương trâu bò thuộc cá thể già, điều đó chỉ ra chúng được nuôi dài hạn để sử dụng sức kéo trước khi làm thịt, phản ánh chiến lược kinh tế tận dụng sức lao động nông nghiệp. Các

phép đo xương (osteometric) có thể được áp dụng để so sánh kích thước gia súc qua các thời kỳ; nếu nhận thấy gia súc thời Lê - Nguyễn to lớn hơn thời Lý - Trần, đó có thể là kết quả của chọn giống và cải thiện kỹ thuật chăn nuôi. Việc không tìm thấy xương chó hay mèo trong một số khu vực nhất định của Hoàng thành cũng có thể phản ánh vai trò của chúng: có thể chó được nuôi làm cảnh hay giữ nhà nên ít bị giết thịt trong khu vực hoàng cung, hoặc mèo được coi trọng nên không bị ăn thịt. Nhìn chung, nghiên cứu chuyên sâu về thuần hóa và quản lý đàn tại Thăng Long sẽ đóng góp vào hiểu biết về kinh tế chăn nuôi đô thị, cũng như mối quan hệ giữa triều đình với nguồn cung thực phẩm (ví dụ: triều đình có trại nuôi gia súc riêng hay phải dựa vào cống nạp từ địa phương). Điều này có thể suy đoán rằng, tại Hoàng thành Thăng Long đã có một chiến lược quản lý đàn gia súc hiệu quả, đa mục đích (sức kéo, thực phẩm) và có sự chuyên biệt hóa rõ rệt nhằm đáp ứng nhu cầu lương thực lớn và phức tạp của kinh đô.



Hình 3. **Vết cắt/cưa gọn gang trên các mẫu xương ống lớn**
(Nguồn: Nguyễn Minh Thành)

Các dấu vết chế biến trên xương (như vết cắt, chặt, cháy) sẽ giúp xác định kỹ thuật nấu nướng và cách thức phân phối thịt trong xã hội thời trung đại. Chẳng hạn, nếu tìm thấy nhiều vết cắt nhỏ trên xương và xương bị chặt vụn, có thể liên hệ với thói quen nấu các món hầm nhừ, cháo (phổ biến trong ẩm thực cung đình); ngược lại, xương còn nguyên với dấu cưa gọn gàng có thể liên quan đến các món quay, nướng nguyên con trong yến tiệc hoặc việc chặt các xương ống dài để ăn tủy (Richards 2009). Tại Hoàng thành Thăng Long, các mẫu xương trâu bò thường thấy dấu vết cắt hoặc chặt (*Hình 3*), cùng với nhiều mảnh xương vụn, cho thấy kỹ thuật chặt, lọc thịt và chế biến các món hầm/nấu chín kỹ là khá phổ biến. Phân tích đồng vị bền trên xương người và động vật (nếu thực hiện trong tương lai) cũng sẽ phân biệt được nguồn protein tiêu thụ: liệu cư dân Thăng Long dùng nhiều cá tôm sông hồ hơn hay dựa chủ yếu vào gia súc, hoặc có sử dụng gạo và rau củ đến mức nào. Những thay đổi trong chế độ ăn qua các thời kỳ (ví dụ thời Lý - Trần so với thời Lê - Nguyễn) có thể cho thấy ảnh hưởng của biến động chính trị, chiến tranh hoặc chính sách kinh tế đối với an ninh lương thực của kinh đô.

Việc tìm thấy các mảnh xương có dấu vết chế tác thành công cụ hoặc trang sức từ ngà voi, sừng nai cho thấy cư dân Thăng Long xưa đã tận dụng triệt để mọi bộ phận của con vật, không chỉ thịt mà còn các sản phẩm phụ có giá trị. Điều này phản ánh tư duy tiết kiệm và sự sáng tạo trong việc sử dụng tài nguyên.

Những phát hiện trên có ý nghĩa sâu rộng trong nghiên cứu văn hóa ẩm thực Hoàng cung Thăng Long. Chúng không chỉ giúp xác định loài động vật được tiêu thụ và cách chế biến món ăn, mà còn cho thấy sự phân tầng xã hội và tín ngưỡng qua thói quen ẩm thực.



Hình 4. **Các công cụ được làm từ xương động vật tại khu di tích Hoàng thành Thăng Long**
(Nguồn: Nguyễn Minh Thành, Vương Thị Huyền)

5.2. Tái hiện môi trường và cảnh quan cổ

Di cốt động vật còn là nguồn tư liệu quan trọng để tái hiện môi trường cổ xung quanh khu cư trú của con người. Thành phần các loài động vật trong một địa điểm khảo cổ có thể phản ánh đặc điểm sinh cảnh từng thời kỳ: ví dụ sự hiện diện của nhiều loài ếch nhái, bò sát nước và cá chỉ ra môi trường đầm lầy hoặc sông hồ lân cận; trong khi sự áp đảo của các loài thú rừng lớn gợi ý một sinh cảnh rừng cây rậm rạp trong quá khứ. Các loài vi động vật (microfauna) như loài gặm nhấm, chim nhỏ, ốc cạn rất nhạy cảm với biến đổi môi trường vi mô, do đó xương và vỏ của chúng là chỉ thị quý báu về khí hậu, thảm thực vật và mùa trong năm. Chẳng hạn, sự có mặt của xương hoặc mai rùa ao cho thấy khu vực có nhiều thủy vực nhỏ, còn sự xuất hiện của gạc hươu cho thấy mùa thu hoặc đầu đông (thời điểm hươu nai rụng gạc hàng năm). Sự thay đổi trong tỷ lệ tương đối các loài động vật theo từng tầng văn hóa có thể là hệ quả của biến động môi trường (ví dụ: biến đổi khí hậu, thay đổi mực nước biển) hoặc tác động khai thác tài nguyên của con người qua thời gian. Để phân biệt ảnh hưởng của tự nhiên và con người, nhà nghiên cứu cần xem xét kỹ các yếu tố tác động (taphonomy) và dữ liệu địa chất. Tổng hợp nhiều chỉ số (thành phần loài, độ dồi dào, dấu vết cắt mổ…) sẽ giúp xây dựng bức tranh toàn cảnh về môi trường cổ, qua đó hiểu rõ hơn bối cảnh mà cộng đồng cư dân Thăng Long xưa sinh sống.

Việc tìm thấy nhiều xương các loài ưa môi trường nước (như rùa, cá, chim nước) trong các lớp sớm, có thể suy luận rằng vùng này từng có nhiều hồ ao hoặc đầm lầy. Ngược lại, sự giảm dần của các loài hoang dã lớn (hươu nai, bò rừng) qua các tầng văn hóa muộn có thể phản ánh sự thu hẹp sinh cảnh tự nhiên do đô thị hóa và phát triển nông nghiệp. Ngoài phân tích xương, có thể kết hợp phân tích phấn hoa và vi hạt than củi trong trầm tích để xác định sự thay đổi thảm thực vật và chế độ canh tác quanh kinh đô. Phân tích đồng vị oxy trên men răng động vật nuôi (ví dụ răng bò) nếu được thực hiện có thể cho biết biến động về nhiệt độ, lượng mưa theo mùa trong quá khứ. Việc tái hiện môi trường cổ tại Thăng Long giúp hiểu rõ cách cư dân kinh thành thích ứng với điều kiện tự nhiên (ví dụ quản lý nguồn nước, khai thác rừng) và tác động của họ tới cảnh quan (như khai phá đất đai, hình thành hồ nhân tạo).

5.3. Mối quan hệ giữa người với động vật và ý nghĩa của các loài động vật trong đời sống xã hội và văn hóa tín ngưỡng

Các nghiên cứu khảo cổ động vật học trong hai thập kỷ qua đã cho thấy rõ sự phát triển khi ngày càng tìm ra những cách thức mới để giải quyết các câu hỏi nghiên cứu và tích hợp nhiều loại dữ liệu. Nghiên cứu cũng ngày càng được định hướng bởi các quan điểm xã hội học động vật học với các diễn giải được trình bày dưới góc nhìn toàn bộ các mối quan hệ giữa con người và động vật hiện diện trong hồ sơ khảo cổ học (Tourigny E., Gordon R. 2023).

Ngoài giá trị kinh tế và sinh thái, di cốt động vật còn phản ánh nhiều khía cạnh văn hóa - xã hội. Chúng cung cấp bằng chứng về quá trình thuần hóa (như sự thay đổi hình thái xương). Các nghiên cứu DNA cổ cho thấy chó là loài được thuần hóa sớm nhất, đồng hành cùng con người từ cuối thời Đá cũ. Các di chỉ tại Việt Nam, như An Sơn, đã cung cấp bằng chứng sớm quan trọng về việc thuần hóa và quản lý chó và lợn ở Đông Nam Á, minh họa cho các chiến lược sinh tồn và thích nghi môi trường đa dạng.

Trâu và bò: Là biểu tượng của sự phồn thịnh nông, sức kéo chủ lực trong văn minh lúa nước. Chúng đóng vai trò trung tâm trong triết lý sống ("Con trâu là đầu cơ nghiệp"), cũng như trong các lễ hội (chọi trâu) và tín ngưỡng (tế thần Nông).

Lợn: Lợn sữa là món ăn đặc biệt trong lễ tết, mang ý nghĩa sung túc. Xương từ vật hiến tế (như trong lễ tế Giao) cho thấy thịt được chia sẻ trong cộng đồng sau nghi lễ, mang ý nghĩa kết nối.

Ngựa: Mang ý nghĩa chiến lược và biểu tượng mạnh mẽ, dù không phải là loài bản địa ở nhiều khu vực như Việt Nam. Ngựa thường gắn liền với giới quý tộc và vua chúa, biểu trưng cho sức mạnh, tốc độ và quyền lực quân sự. Xương ngựa (cao ngựa) còn được sử dụng trong y học cổ truyền.

Các loài hoang dã (hươu nai, voi, gấu, rùa, chim...) phản ánh mối quan hệ phức tạp và đa dạng giữa con người và thế giới tự nhiên. Hươu nai là đối tượng săn bắn của quý tộc, sừng dùng làm thuốc hoặc trang trí. Voi biểu tượng cho sức mạnh, uy nghi, phục vụ chiến tranh và nghi lễ cung đình. Gấu (mật gấu) và Rùa (biểu tượng Tứ Linh, sự trường thọ, tri thức) cũng có giá trị biểu tượng và y học. Chim quý được nuôi làm cảnh, thể hiện sự tao nhã…

Di cốt cũng làm sáng tỏ vai trò của động vật trong nghi lễ và biểu tượng quyền lực, địa vị xã hội. Việc tìm thấy xương các loài quý hiếm hoặc ngoại lai tại Hoàng thành có thể gợi ý về hoạt động cống nạp hoặc giao thương. Ngoài ra, xương, sừng, ngà voi còn được dùng làm nguyên liệu chế tác công cụ, vũ khí và đồ trang sức, phản ánh trình độ kỹ thuật và óc thẩm mỹ.

Tóm lại, thông qua nghiên cứu di cốt động vật, chúng ta có thể khám phá một phổ rộng các thực hành văn hóa - từ ẩm thực, tín ngưỡng đến nghệ thuật - mà các loại hình di vật khác khó có thể nhận biết đầy đủ.

6. Lời kết

Di cốt động vật là nguồn tư liệu độc đáo và quý giá, cho phép tái hiện toàn diện nhiều mặt của các xã hội cổ đại - từ môi trường tự nhiên, chế độ ăn uống, kinh tế sinh hoạt, và các khía cạnh văn hóa, xã hội phức tạp của các cộng đồng người trong quá khứ. Thông qua nghiên cứu khảo cổ học động vật tại Hoàng thành Thăng Long, chúng ta có được cái nhìn sống động về đời sống của cư dân kinh đô xưa: Họ ăn gì, nuôi gì, săn bắt và trao đổi ra sao, cũng như cách họ nhìn nhận và tích hợp động vật vào tín ngưỡng, nghi lễ của mình. Những kết quả bước đầu cho thấy phần lớn thực phẩm động vật của cư dân Thăng Long đến từ chăn nuôi gia súc, cùng với sự hiện diện mang tính điểm xuyết của các loài thú hoang và sản vật tự nhiên - phản ánh một nền kinh tế nông nghiệp phát triển và sự đa dạng văn hóa ẩm thực. Tuy nhiên, để khai thác tối đa tiềm năng thông tin từ khối di vật đồ sộ này, cần khắc phục những hạn chế hiện tại.

Mặc dù Việt Nam được cho là ít được nghiên cứu hơn về sinh khảo cổ học so với một số khu vực khác, dữ liệu cho thấy các nghiên cứu cụ thể (An Sơn, Cồn Cổ Ngựa) và sự tham gia của các nhà nghiên cứu Việt Nam vào các hợp tác khu vực và quốc tế. Điều này cho thấy một lĩnh vực đang phát triển, chứ không phải là vắng bóng. Nghiên cứu khảo cổ học động vật ở Việt Nam đang đóng góp tích cực vào việc hiểu các mô hình sinh tồn khu vực, quá trình thuần hóa ban đầu và tương tác giữa con người và môi trường, thường sử dụng các phương pháp phân tích tiên tiến. Lời kêu gọi tiêu chuẩn hóa định lượng trong khảo cổ học động vật Đông Nam Á cho thấy rằng trong khi nghiên cứu đang hoạt động, có một nỗ lực chung của khu vực để cải thiện khả năng so sánh dữ liệu và tính khoa học, điều này sẽ mang lại lợi ích cho các nghiên cứu tại Việt Nam.

Giá trị diễn giải của di cốt động vật là rất sâu sắc, cung cấp bằng chứng trực tiếp về các chiến lược sinh tồn cổ đại, quá trình thuần hóa động vật và vai trò văn hóa, biểu tượng phức tạp của động vật trong các xã hội ở quá khứ.

Tuy nhiên, để khai thác tối đa tiềm năng thông tin từ khối di vật đồ sộ này, cần khắc phục những hạn chế hiện tại liên quan đến các sai lệch do quá trình taphonomy, vấn đề lấy mẫu và tiêu chuẩn hóa dữ liệu. Tương lai của nghiên cứu di cốt tại Hoàng thành Thăng Long nằm ở việc tích

hợp sâu hơn các kỹ thuật phân tử (như ZooMS, aDNA) và thúc đẩy hợp tác liên ngành. Những nỗ lực này sẽ cho phép nhận dạng chính xác hơn các di cốt bị phân mảnh, từ đó giải quyết các câu hỏi phức tạp về tương tác giữa con người và môi trường, động lực văn hóa, và tái hiện bức tranh đời sống kinh đô một cách toàn diện và sâu sắc hơn.

Chú thích:

Bài viết này là sản phẩm của nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp cơ sở năm 2025, mã số NCKT/NV/2025-02. Tên nhiệm vụ: ***Nghiên cứu sưu tập xương động vật khu di tích Hoàng thành Thăng Long***, do Viện Khảo cổ học chủ trì thực hiện, ThS. Vương Thị Huyền làm chủ nhiệm.

TÀI LIỆU DẪN

BAKER, P., & WORLEY, F . 2019. *Animal Bones and Archaeology Recovery to archive*. Historic England. Bản pdf, https://historicengland.org.uk/.

BINFORD, L. R. 1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press.

BOESSENKOOL, S., HANGHØJ, K., NISTELBERGER, H. M., DER SARKISSIAN, C., GONDEK, A. T., ORLANDO, L.,… STAR, B . 2017. Combining bleach and mild predigestion improves ancient DNA recovery from bones. *Molecular Ecology Resources*, 17(4), 742 - 751. https://www. pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27790833/ (PubMed).

BRODERICK, L. G. 2014. Commercial zooarchaeology of the "Modern" era: a survey of attitudes and practices. *Anthropozoologica* 49: 19-32.

BRO-JØRGENSEN, M. H., et al. 2021. Genomic sex identification of ancient pinnipeds using the dog genome. *Journal of Archaeological Science*, 127, 105321. https://www.sciencedirect.com/ science/article/pii/S0305440320302417 (ScienceDirect).

BUCKLEY, M., COLLINS, M., THOMAS-OATES, J., & WILSON, J. C. 2009. Species identification by analysis of bone collagen using matrix-assisted laser desorption/ionisation time-of-flight mass spectrometry. *Rapid Communications in Mass Spectrometry*, 23 (23), 3843-3854. https://pubmed. ncbi.nlm.nih.gov/19899187.

CRUZ, M. J . 2020. Faunistic analysis: emphasis on the southern hemisphere. Why do bones matter? Discussing new contributions in historical zooarchaeology. In Orser, C. E. JR., ZARANKIN, A., FUNARI, P. P. A., LAWRENCE, S. AND SYMONDS, J. (eds.), *The Routledge Handbook of Global Historical Archaeology*. Routledge, London & New York, pp. 594-617.

DE FLAMINGH, A., COUTU, A., ROCA, A. L., & MALHI, R. S. 2020. *Accurate sex identification of ancient elephant and other animal remains using low-coverage DNA shotgun sequencing data*. G3: Genes, Genomes, Genetics, 10(4), 1427 - 1432. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32107273/ (PubMed).

GIFFORD-GONZALEZ, D. P. AND SUNSERI, J. U . 2007. Foodways on the frontier: animal use and identity in early colonial New Mexico. In TWISS, K. C. (ed.), *We Are What We Eat: Archaeology, Food, and Identity*. Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University, Carbondale, IL, pp, 260-287.

HU, Y., et al. 2009. Stable isotope dietary analysis of the Tianyuan 1 early modern human. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(27), 10971–10976. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2706269/

LANDON, D. B . 2005. Zooarchaeology and historical archaeology: progress and prospects. *Journal of Archaeological Method and Theory 12(1)*: 1-36.

LANDON, D. B . 2009. An update on zooarchaeology and historical archaeology: progress and prospects. In Majewski, T. and Gaimster, D. (eds.), *International Handbook of Historical Archaeology*. Springer, New York, pp. 77-104.

LANDON, D. B. AND OPISHINSKI, A. C . 2020. Interpretive directions for historical zooarchaeology in the twenty-first century. In Orser, C. E. JR., ZARANKIN, A., FUNARI, P. P. A., LAWRENCE, S., AND SYMONDS, J. (eds.), *The Routledge Handbook of Global Historical Archaeology*. Routledge, London, pp. 573-593.

LÊ VĂN HƯU, PHAN PHU TIÊN, NGÔ SĨ LIÊN, nnk 1993. *Đại Việt sử ký toàn thư*. Nxb. KHXH, Hà Nội.

LYMAN, R. L. 1994. Vertebrate Taphonomy. *Cambridge Manuals in Archaeology*, Cambridge: Cambridge University Press. https://www.cambridge.org/vn/universitypress/subjects/archaeology/ archaeological-theory-and-methods/vertebrate-taphonomy?format=PB&isbn=9780521458405.

MATSUI, A. 2007. *Fundamentals of zooarchaeology in Japan and East Asia*. National Research Institute for Cultural Properties, Nara.

NGUYỄN ANH TUẤN 2009. *Báo cáo nghiên cứu và xử lý di cốt động vật khu E Hoàng thành Thăng Long* Tài liệu Lưu hành nội bộ, Viện Khảo cổ học.

O'CONNOR, T . 2000. *The Archaeology of Animal Bones. College Station*: Texas A&M University Press. https://www.scribd.com/document/159530070/O-Connor-The-Archaeology-of-Animal-Bones.

PAYNE, S . 1973. Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from Aşvan Kale. *Anatolian Studies*, 23:, 281-303. https://fr.scribd.com/document/582617011/Payne-1973-Sheep-Goat-Mandibula-1.

PERES, T.M. 2023. Zooarchaeology of Foodways. In: Foodways Archaeology - Methods and Cases. *SpringerBriefs in Archaeology*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-41017-8_2.

REITZ, E. J., & WING, E. S . 2008. *Zooarchaeology* (Second Edition). Cambridge: Cambridge University Press. https://laboratorioarqueozoologiauaslp.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/09/reitz-wing-2008-zooarchaeology.pdf.

RICHARDS, M. P . 2009. Isotopic evidence for the diets of European Neandertals and early modern humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(38), 16034 - 16039. https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.0903821106.

SALMI, A.-K., TRANBERG, A., PÄÄKKÖNEN, M., AND NURMI, R . 2014. Becoming modern: hybrid foodways in early modern Tornio, northern Finland. *International Journal of Historical Archaeology* 18(3): 529-554.

SCHIFFER, M. 1981. Fossils in the Making: Vertebrate Taphonomy and Paleoecology. Anna K. Behrensmeyer, Andrew P. Hill. *American Anthropologist.* https://doi.org/10.1525/AA.1981. 83.2.02A00280.

SCOTT, L. 2011. Taphonomy in palaeoecological interpretations. *Quaternary Science Reviews*. https://doi. org/10.1016/J.QUASCIREV.2010.07.022.

SEERSHOLM, F. V., BISSCHOP, G., GOLDMAN, N., BOESSENKOOL, S., & COLLINS, M. J. 2018. Subsistence practices, past biodiversity, and anthropogenic impacts revealed by New Zealand-wide ancient DNA survey. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(16), 4029 - 4034. https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1803573115 (pnas.org).

SEERSHOLM, F. V., et al. 2021. Ancient DNA preserved in small bone fragments from the Lund collection enables high resolution taxonomic identification. *Scientific Reports*, 11, Article 8621. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7920760/ (PMC).

STAR, B., NEDERBRAGT, A. J., JENTOFT, S., et al. 2017. Ancient DNA reveals the Arctic origin of Viking Age cod. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114(34), 9152 - 9157. https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1710186114 (pnas.org).

STIKA, J., SEINFELD, D., & PRENTICE, M. 2016. *Bureau of Archaeological Research Conservation Lab Conservation Field Guide for Archaeologists*. Bản pdf, https://files.floridados.gov/.

THOMAS, R. AND FOTHERGILL, B. T. 2014. Animals, and their bones, in the "modern" world: a multi-scalar zooarchaeology. *Anthropozoologica* 49(1): 11-18.

TOURIGNY, E. AND GORDON, R. 2023. Zooarchaeology of the Modern Era: An Introduction. *International Journal of Historical Archaeology* (2023) 27:267-273.https://doi.org/10.1007/s10761-022-00670-7.

TRẦN, Q.T.K., HERTLER, C., ĐẶNG, K.N. et al . 2025. Diversified subsistence strategies in early sedentary populations of mainland Southeast Asia: insights from the faunal remains at Lò gạch, Southern Vietnam. *Archaeol Anthropol Sci* 17, 179 (2025). https://link.springer.com/article/ 10.1007/s12520-025-02295-3#citeas.

VŨ THẾ LONG 2007. *Báo cáo đề tài nghiên cứu, bảo quản di cốt động vật trong khu di tích Hoàng thành Thăng Long.* Tài liệu Lưu hành nội bộ, Viện Khảo cổ học.

VƯƠNG THỊ HUYỀN 2023. *Báo cáo kết quả nghiên cứu, chỉnh lý xương, nhuyễn thể (khu ABCD và khu E).* Dự án "Chỉnh lý, đánh giá giá trị, lập hồ sơ tư liệu khu di tích Hoàng thành Thăng Long, năm 2023". Tư liệu Viện Nghiên cứu Kinh thành.

ANIMAL REMAINS AT THĂNG LONG IMPERIAL CITADEL: A MULTI-FACETED PORTRAIT OF CAPITAL CITY LIFE

VƯƠNG THỊ HUYỀN

Zooarchaeology is an established interdisciplinary scientific field that serves as a nexus between zoology and archaeology. Its core focus is the systematic analysis of faunal assemblages - the animal remains recovered from archaeological contexts. This discipline is paramount in reconstructing multifaceted dimensions of past human existence, encompassing paleoenvironment, climate conditions, subsistence strategies, and the complex dynamics of the human-animal relationship. Specifically, zooarchaeological analysis yields direct empirical evidence pertaining to ancient dietary patterns, methods of procurement (including hunting, gathering, fishing, and animal husbandry), and the significance of fauna within cultural, social, and ritualistic practices.

The application of zooarchaeology at the Thăng Long Imperial Citadel - a site of profound historical significance - offers substantial potential for illuminating the ancient ecological setting, the mechanisms of food supply for the metropolitan population, the scope of animal-based economic activities, and the expression of cultural and religious symbolism inherent to the successive feudal dynasties. This paper undertakes a detailed analysis of the interpretive capacity (values reflected), established research protocols (methodologies), inherent analytical challenges, and the prospective trajectories (future directions) of zooarchaeology. Leveraging this comprehensive review, the study concludes by presenting specific, actionable recommendations for both ongoing and future zooarchaeological investigations within the Thăng Long Imperial Citadel.