



## مطالعه جمع‌های پستانداران گوشتخوار استان گلستان

نصرت‌الله موحدی<sup>۱\*</sup>، حاجی قلی کمی<sup>۲</sup>، هومن شجیعی<sup>۱</sup>

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دامغان، گروه زیست‌شناسی، دامغان، ایران

۲- دانشگاه گلستان، دانشکده علوم، گروه زیست‌شناسی، گرگان، ایران

مسئول مکاتبات: n\_movahhedi@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۲/۴/۱۵

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۰/۱۲

### چکیده

یکی از راه‌های شناخت و درک هر چه بیشتر و دقیق‌تر پستانداران گوشتخوار استفاده از دستگاه اسکلتی بخصوص جمجمه آنها می‌باشد زیرا صفات جمجمه ثابت بوده به همین خاطر با استفاده از خصوصیات ریخت‌شناسی دندانی و اندازه‌گیری جمجمه می‌توان گونه‌ها را با استفاده از منابع معتبر تشخیص داد. جهت آماده نمودن جمجمه ابتدا پوست و عضلات آن را تا سر حد امکان برداشته و سپس آن را به مدت ۵-۶ ساعت در آب ۴۰ درجه به همراه با آنزیم پپسین قرار می‌دهیم آن که باقیمانده عضلات را کاملاً از روی جمجمه برداشته و آن را پاک می‌کنیم سپس به مدت ۲۴ ساعت آن را در آب اکسیژنه ۵۰ درصد قرار داده و پس از آن که کاملاً سفید و مفاصل آن مشخص گردید با آب شستشو داده و آماده بررسی می‌گردد. ابزار اندازه‌گیری برای بخش‌های مختلف جمجمه کولیس، پرگار مدرج و خط‌کش می‌باشد. در این تحقیق ۲۵ نمونه جمجمه از گوشتخواران استان گلستان بررسی گردید. نتایج نشان داد که این جمجمه‌ها متعلق به پنج گونه از پنج خانواده *Hyaenidae*, *Felidae*, *Ursidae*, *Canidae* و *Mistelidae* می‌باشند. جداول اندازه‌گیری، عکس‌های چهارگانه و نقشه نقاط جمع‌آوری برای هر جمجمه تهیه شد. با توجه به شرایط اقلیمی حیات وحش استان، نمونه‌های بررسی شده در این استان دارای اندامی بزرگتر نسبت به سایر پستانداران گوشتخوار نقاط مختلف کشور می‌باشند.

کلمات کلیدی: جمجمه، پستانداران، گوشتخواران، استان گلستان

### مقدمه

داشتن تصویری از تنوع و چگونگی پراکندگی پستانداران ایران لازم است که قبلاً مختصر به موقعیت جغرافیایی و وضع فیزیوگرافی این سرزمین پهناور اشاره‌ای بشود. سرزمین ایران به وسعت تقریبی ۱/۶۴۸/۰۰۰ کیلومتر مربع است که رشته کوه‌های البرز در شمال و در امتداد غرب به شرق و کوه‌های زاگرس در غرب در امتداد شمال غربی به جنوب شرقی قسمت اعظم تغییرات و اختصاصات آن را به وجود آورده است. گوشتخواران پستاندارانی هستند درنده که غذای خود را به وسیله شکار حیوانات دیگر

پستانداران اولیه حدود ۲۲۵ میلیون سال قبل از خزندگان منشاء گرفته اند قدیمی‌ترین آثار پستانداران حدود هفت تا نه میلیون سال پیش (Miocene) در بوته‌زارها و جنگل‌های پهن برگ، مراغه از اجداد پستانداران مثل کرگدن، فیل و انواع گوشتخواران چون گرگ، خرس، سمورها، کفتارها، گربه سانانی نظیر ببر دندان خنجری زندگی می‌کردند. روش زندگی و عادات پستانداران نه تنها بر حسب انواع آنها تغییر می‌کند بلکه موقعیت و محل زندگی و میزان تراکم جمعیت و عوامل دیگر در آن موثر است. برای

مشخص نیست سازگاری جانوران مهاجر و بومی شدن آنها در گذر زمان، تنوع زیستی سرزمین ایران را غنی‌تر و بارورتر کرده است در جهان حدود پنج هزارو چهارصد و شانزده پستاندار شناخته شده است که تا کنون بیش از ۱۹۴ گونه آنها در ایران نیز شناسایی شده‌اند [۱ تا ۱۱]. یکی از راه‌های شناسایی پستانداران گوشتخوار بررسی ساختار مجسمه آنها می‌باشد. لذا این تحقیق به منظور شناخت هرچه بیشتر پستانداران گوشتخوار استان گلستان و آشنایی با زادگاه و محیط زیست آنها انجام شد. هدف کاربردی این پروژه دانشجویان رشته زیست‌شناسی و دانشجویان محیط زیست و سازمان حفاظت محیط زیست می‌باشد.

#### مواد و روش کار

جهت تهیه نمودن مجسمه از دو روش استفاده شد:

##### ۱- مطالعه مجسمه‌های گرفته شده از محیط:

جانورانی که جسد آنها در منطقه در اثر شکار جانوران قوی‌تر مثل پلنگ بجا مانده و یا در اثر تصادف با وسایل نقلیه حین عبور از جاده اتفاق افتاده و یا این که توسط شکارچیان خاکی شکار شده برای آماده نمودن مجسمه‌هایی که از این طریق بدست آمده ابتدا، پوست مجسمه را برداشته (اگر مجسمه تازه شکار شده باشد) سپس عضلات آن تا سر حد امکان از آن جدا شده و آنگاه مغز از سوراخ پس سری بتدریج خارج شد. پس از اطمینان خارج شدن تمام مغز از مجسمه آن را در آب ۴۰ درجه و آنزیم پپسین به مدت ۵ الی ۸ ساعت قرار داده تا عضلات کاملاً نرم شده و از مجسمه جدا گردد. امکان جدا شدن مفاصل و حتی بیرون آمدن دندان‌ها از آلئول مخصوصاً دندان‌های پیشین وجود دارد. پس از زمان یاد شده مجسمه از آب ۴۰ درجه خارج و باقیمانده عضلات به کمک پنس و اسکالپل و قیچی کاملاً تمیز

تأمین می‌کنند. بنابراین قدرت و مهارت در شکار لازمه زندگی آنهاست. استفاده از گوشت حیوانات دیگر و خاصیت درندگی تغییرات مشخصی در دندان‌های گوشتخواران بوجود آورده است به طور کلی دندان‌ها بخصوص دندان‌های نیش یا انیاب و آسیاها یا کرسی‌ها خیلی بزرگ و قوی هستند. دندان‌های پیشین یا ثنایا در هر فک شش عدد هستند که بدون فاصله از هم قرار گرفته و دو دندان پیشین کناری بزرگتر از چهار دندان میانی هستند دندان‌های نیش رشد زیادی داشته و خمیده و نسبتاً نوک تیزند و بلندی آنها از سایر دندان‌ها بیشتر است. در فک بالا بین دندان‌های پیشین خارجی و نیش‌ها فاصله‌ای هست که هنگام بسته بودن دهان دندان نیش فک پائین در آن قرار می‌گیرد. دندان‌های پیش آسیا که بلافاصله بعد از دندان نیش قرار دارند زیاد کوچک شده و آخرین دندان پیش آسیا در فک بالا و اولین دندان آسیا در فک پائین که در مقابل هم قرار دارند رشد خیلی زیاد داشته و از سایر دندان‌های آسیا بزرگتر هستند. به این دندان‌ها که در قطع مواد گوشتی نقش بزرگی دارند دندان‌های کارناسیل Carnacial (گوشت بر) گفته می‌شود. وجود دندان‌های کارناسیل از اختصاصات دندانی گوشتخواران است. در مجسمه گوشتخواران برای استقرار عضلات قوی صورت و گردن تغییراتی به وجود آمده و در بعضی قسمت‌های مجسمه تیغه‌های اضافی جهت تکیه دادن عضلات رشد کرده است. در ایران به دلیل وسعت زیاد و تنوع اقلیمی تنوع چشمگیر پستانداران مشاهده می‌شود، تنوع اقلیمی ایران شکل گرفتن زیستگاه‌های گوناگون با پوشش‌های گیاهی منجر شده است. متأسفانه در کشور ما هنوز اقدامات چندانی در مورد شناسایی گونه‌ها و زیرگونه‌های پستانداران صورت نگرفته است بطوری که در حال حاضر وضعیت اسامی علمی و جایگاه رده بندی بسیاری از گونه‌ها و زیرگونه‌های پستانداران

### نتایج

در این پروژه ۲۵ نمونه جمجمه از گوشتخواران استان گلستان بررسی گردید. نتایج نشان داد که این جمجمه‌ها متعلق به ۵ گونه از ۵ خانواده *Felidae*، *Canidae*، *Ursidae*، *Mustelidae* و *Hyaenidae* می‌باشد. این گونه‌ها شامل:

۱- گونه‌ی گرگ، *Canis lupis* از خانواده *Canidae* در منطقه شاه‌کوه استان گلستان بدست آمد (جدول ۱)

۲- گونه گورکن، *Meles meles* از خانواده *Mustelidae* در منطقه شصت کلاه گرگان با مشخصات زیر بدست آمد (جدول ۲).

۳- گونه‌ی خرس قهوه‌ای، *Ursus arctos* از خانواده *Ursidae* بررسی شد و از پنج نمونه جمع‌آوری شده از مناطق مختلف استان بزرگترین گونه متعلق به منطقه مینودشت بوده است (جدول ۳).

۴- گونه‌ی کفتار، *Hyaena hyaena* از خانواده *Hyaenidae* از منطقه کوهستانی درازنو ارتفاعات جهان نما تهیه شده و با نمونه کنار بابا- اهرم بوشهر مقایسه شده و نتیجه در جدول زیر آمده است.

۵- گونه‌ی پلنگ *Panther pardus* از خانواده *Felidae* از منطقه پارک ملی گلستان پیچ سلیمان بدست آمد و با نمونه‌هایی از کرمان مقایسه و جدول ۵ نشان داده شده است.

شدند. مرحله دوم سفید شدن جمجمه می‌باشد که آن را در آب اکسیژنه (۵۰٪) به مدت ۲۴ ساعت قرار می‌دهیم و سپس آن را از آب اکسیژنه خارج و در ظرف بزرگتری با آب شستشو می‌دهیم تا اثر آب اکسیژنه کاملاً زایل شود پس از خشک شدن جمجمه اکنون جهت شناسایی آماده می‌باشد. لازم به یادآوری است که اطلاعات مربوط به تاریخ و محل جمع‌آوری جمجمه روی جمجمه یادداشت شده، یا با زدن شماره‌ای روی جمجمه و آرواره پایین اطلاعات آن در دفتر بایگانی نوشته شد.

۲- مطالعه جمجمه‌های آماده: جمجمه‌هایی را که در کلکسیون‌ها، موزه‌ها و ادارات محیط زیست و دانشگاه‌ها یا کلکسیون‌های شخصی است امانت گرفته و مطالعه شدند.

سپس اندازه‌گیری و تهیه عکس از جمجمه‌ها انجام شد. شناسایی جمجمه‌ها (نمونه‌ها) با استفاده از کلیدهای شناسایی اعتماد ۱۳۶۴ [۲] شناسایی انجام گرفت جهت استفاده از کلیدهای شناسایی، آشنایی با صفات ریختی جمجمه، اسامی استخوان‌ها و دندان‌ها و موقعیت قرار گرفتن آنها و همچنین اندازه‌گیری‌های قراردادی ضروری می‌باشد.

جدول ۱- اطلاعات حاصل از مطالعه‌ی جمجمه گرگ (*Canis lupus*) و مقایسه آن با نمونه‌ی کتاب

نمونه کتاب [۲]	منطقه شاهکوه	گرگ ( <i>Canis lupus</i> )
۲۲۹	۲۳۷	بزرگترین طول جمجمه
۲۰۹	۲۱۶	طول کندیل و بازال
۱۲۶	۱۲۸	پهنای زیگوماتیک
۴۱	۴۳	فاصله بین حدقه‌ای
۳۷	۳۸	فاصله پس حدقه‌ای
۴۱	۴۳	پهنای فک بالا
۱۶۶	۱۶۸	طول فک پایین
۲۳	۳۵	پیش آسیای چهارم بالا و پهنای کارناسیل



سطح پشتی

سطح نیم‌رخ

فک تحتانی

فک تحتانی

*Canis lupus* (گرگ خاکستری) منطقه شاه کوه علیا مرداد ۱۳۷۸

جدول ۲- اطلاعات حاصل از مطالعه‌ی جمجمه گورکن (*Meles meles*) و مقایسه آن با نمونه‌ی کتاب

گورکن ( <i>Meles meles</i> )	منطقه شصت کلاه گرگان	نمونه جاجرود [۲]
بزرگترین طول جمجمه	۱۶۵	۱۳۵/۴
طول کندیل و بازال	۱۵۸/۵	۱۲۵/۸
پهنای زیگوماتیک	۹۳	۷۹
فاصله بین حدقه‌ای	۳۸/۴	۳۰/۷
فاصله پس حدقه‌ای	۳۱	۲۳
پهنای پوزه در عرض دندان نیش	۳۹	۳۰
طول ردیف دندان‌های بالا	۵۹	۵۳/۹
طول ردیف دندان‌های پایین	۶۱/۵	۵۴/۴



سطح پشتی

سطح شکمی

سطح نیمرخ

فک تحتانی

*Meles meles* (گورکن) پارک جنگی گلستان مهرماه ۱۳۷۹

جدول ۳- اطلاعات حاصل از مطالعه‌ی مجموعه خرس قهوه‌ای (*Ursus arctos*) و مقایسه آن با نمونه‌ی کتاب

شاهرود [۲]	مینودشت	خرس قهوه‌ای ( <i>Ursus arctos</i> )
۲۹۰	۳۶۸	بزرگترین طول مجموعه
۲۶۶/۸	۳۶۱/۵	طول کندیل و بازال
۱۷۱	۲۰۵	پهنای زیگوماتیک
۷۳/۸	۷۷	پهنای پس حدقه‌ای
۶۶	۷۴	پهنای پوزه در عرض دندان‌های نیش
۱۸۹/۵	۲۳۱	طول فک پایین
۶۶/۷	۷۹	پهنای بین حدقه‌ای
۶۶	۷۴/۵	پهنای پوزه در عرض دندان‌های نیش
۳۱/۹	۴۴	پهنای پوزه در عرض دندان‌های پیشین
۱۲۰	۱۲۸/۹	طول ردیف دندان‌های فک بالا
۱۳۱	۱۴۰	طول ردیف دندان‌های فک پایین
۱۰۱	۱۱۳	پهنای جعبه مجموعه



سطح پشتی

سطح شکمی

نیمرخ

فک تحتانی

***Ursus arctos* (خرس قهوه‌ای) منطقه درازنو آذرماه ۱۳۷۸**

جدول ۴- اطلاعات حاصل از مطالعه‌ی جمجمه کفتار (*Hyaena hyaena*) و مقایسه آن با نمونه‌ی کتاب

کفتار ( <i>Hyaena hyaena</i> )	منطقه دراز نو	اهرم بوشهر [۲]
بزرگترین طول جمجمه	۱۴۸/۵	۱۳۸/۷
طول کندیل و بازال	۱۰۲	۲۱۶/۲
پهنای زیگوماتیک	۱۲۹	۱۵۶
پهنای پس حدقه ای	۴۱/۵	۴۶/۱
فاصله پس حدقه ای	۳۲/۲	۳۴
پهنای پوزه در عرض دندانهای نیش	۳۲	۵۲
پهنای پیش آسیا چهارم کارناسیل	۲۷	۳۰
طول ردیف دندانهای فک بالا	۸۷/۵	۱۰۷/۸
طول ردیف دندانهای فک پایین	۴/۹	۵/۱۰۴



سطح پشتی

سطح شکمی

نیمرخ

فک تحتانی

***Hyaena hyaena* (کفتار) منطقه درازنو آبان ماه ۱۳۷۸**

جدول ۵- اطلاعات حاصل از مطالعه‌ی جمجمه پلنگ (*Panther pardus*) و مقایسه آن با نمونه‌ی کتاب

کرمان [۲]	پارک ملی گلستان (پیچ سلیمان)	پلنگ ( <i>Panther pardus</i> )
۲۳۰	۲۸۸	بزرگترین طول جمجمه
۲۰۰	۲۶۰	طول کندیل و بازال
۱۴۱	۱۸۲	پهنای زیگوماتیک
۲۳	۲۹	پهنای پوزه در عرض دندانهای نیش
۴۳/۶	۵۱/۵	فاصله بین حدقه ای
۴۳	۵۶/۲	فاصله پس حدقه ای
۵۳	۶۲	طول خط میانی دو استخوان بینی
۶۶/۸	۸۲	بزرگترین طول استخوان بینی
۸۸	۸۵	طول ردیف دندانهای بالا
۸۲/۵	۹۲	طول ردیف دندانهای پایین
۲۴/۳	۲۵	طول دندان کارناسیل



سطح پشتی

سطح شکمی

نیمرخ

فک تحتانی

*Panthera pardus* (پلنگ) منطقه پارک ملی گلستان پیچ سلیمان دی ماه ۱۳۷۸





## بحث

۲- اعتماد، ا. ۱۳۶۴. پستانداران ایران. جلد دوم، نوبت اول، سازمان حفاظت محیط زیست، تهران، صفحات ۲۰۸-۱.

۳- حبیبی، ط.، راعی، م. م. ۱۳۶۷. جانورشناسی عمومی، جلد چهارم، چاپ ششم، انتشارات دانشگاه تهران، صفحات ۶۳۴-۴۷۹.

۴- ضیائی، ه. ۱۳۹۰. راهنمای صحرایی پستانداران ایران. نوبت چهارم، کانون آشنایی با حیات وحش، تهران، صفحات ۳۱۸-۲۵۲.

۵- علی‌نژاد، س. ۱۳۸۸. مناطق تحت مدیریت اداره کل حفاظت محیط زیست استان گلستان، نوبت اول، سازمان حفاظت محیط زیست استان گلستان، صفحات ۳۱-۲۷.

۶- فیروز، ا. ۱۳۹۰. حیات وحش ایران (مهره داران) نوبت سوم، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، صفحات ۳۸۱-۳۵۵.

7- Hickman Jr. C. (2009), Animal Diversity. Firth Edition. New York, Mc Graw Hill.

8- Kordong K. (2006), Vertebrates, Fourth Edition, New Delhti, Mc graw-Hill, 281-285

9- Sullivan M. (1999), Wildlife skull activities, University of Arizona,

10- Vaughan T.A. (1986), Mammalogy, Third Edition, Philadelphia, Saunders Collage Publication.

11- Young J.Z. (1962), the life of Vertebrates, Second Edition New York, Oxford University Press.

اندازه‌های نمونه‌ها با نمونه‌های کتاب دکتر اعتماد مقایسه و در جداول ۱ تا ۵ نشان داده شدند. در مورد گرگ، *Canis lupis* در منطقه شاه کوه گلستان با بزرگترین گونه‌ی بررسی شده در این کتاب (از ۸ نمونه) مشخص شد گرگ گلستان مجموعه‌ی بزرگتری دارد (جدول ۱). مجموعه‌ی گورکن، *Meles meles* در شاهکوه در مقایسه با نمونه‌ی کتاب از منطقه جاجرود دارای اندازه بزرگتری می‌باشد (جدول ۲). مجموعه‌ی خرس *Ursus arctos* از منطقه مینودشت در مقایسه با گونه‌ی منطقه‌ی شاهرود در کتاب دکتر اعتماد اندازه‌ی بزرگتری داشته است (جدول ۳). بررسی کفتار، *Hyaena hyaena* از منطقه کوهستانی درازنو ارتفاعات جهان‌نما در مقایسه با نمونه کنار بابا- اهرم بوشهر بجز طول مجموعه در سایر پارامترها اندازه‌ی کوچکتری را نشان داد (جدول ۴). گونه *Panther pardus* از منطقه پارک ملی گلستان پیچ سلیمان در مقایسه با نمونه‌هایی از کرمان اندازه‌ی بزرگتری را نشان داد (جدول ۵).

## نتیجه‌گیری

مجموعه‌های بررسی شده‌ی گوشتخواران استان گلستان متعلق به پنج گونه از پنج خانواده *Ursidae*, *Canidae*, *Felidae*, *Hyaenidae* و *Mistelidae* بودند.

## منابع

۱- ابراهیمی، م.، حسینی زوارثی، ف.، رجب زاده، م.، غفاری، ه.، قلیچ پور، م.، مبارکی، ا.، نظامی، ب. ۱۳۹۰. فرهنگنامه حیات وحش ایران، نوبت سوم، نشر طلائی تهران، صفحات ۸۶-۴۸.