

مطالعه چونندگان سازند استخوان دار مراغه و معرفی گونه *Hystrix aryanensis*

پور ابریشمی^۱، زین العابدین^۱؛ زارع، غلامرضا^{۲*}، کوکبی نژاد، امیرحسین^۳

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه تبریز

۲- کارشناس سازمان محیط زیست، دفتر تنوع زیستی و ذخایر ژنتیکی

۳- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد مراغه

چکیده

فون کلاسیک میوسن بالایی مراغه که به مدت ۱۵۰ سال بر روی آن مطالعه شده است، در بیواستراتیگرافی، بیوژئوگرافی و ژئوکرونولوژی کاربرد دارد. این توالی بیواستراتیگرافی به بخشهای زیرین، میانی و بالایی تقسیم می‌شود و رنج یا محدوده سنی آن بین ۷/۵ تا ۱۲ میلیون سال قبل می‌باشد. محدوده این تقسیمات گونه‌ای نشان می‌دهد توالی تکاملی و مشخصات آنها را با یک مقایسه تحلیلی جانور جغرافیا شناسی از فون پستانداران مراغه، ارتباطات میوسن بالایی - پلیوسن زیرین و یا تجمعهای ساوانا - موزائیک اوراسیا و آفریقا را نشان می‌دهد. اکتشاف *Hystrix aryanensis* به همراه سایر فسیلهای میوسن فوقانی در منطقه ایوند برای اولین بار می‌باشد.

Study of rodentia in Maragheh Bone Beds Formation and introduction of *Hystrix aryanensis*

Abstract

The classical Late Miocene Maragheh fauna has been collected and studied sporadically for nearly 150 years, this study gives a comprehensive account of the entire mammalian fauna recovered at Maragheh to date and its biostratigraphic, biogeographic and geochronologic contexts. The sequence is divided into Lower, Middle and Upper biostratigraphic intervals, ranging from ca. 12 my to 7.5 my in age. Geographic analysis of the entire Maragheh mammalian fauna shows its relationships with late Miocene - early Pliocene savanna-mosaic assemblages of Eurasia and Africa. Studies *Hystrix aryanensis* is for first from Ivand that is of upper Miocene.

مقدمه

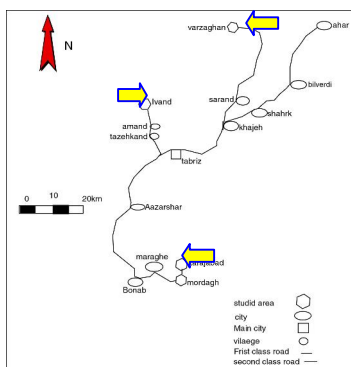
با توجه به اهمیتی که فسیل مهره داران در بررسیهای دیرینه شناسی به طور مثال بررسی، شرایط زیست محیطی و آب و هوایی گذشته و ... دارند، بر آن شدیم که به مطالعه مهره داران مدفون شده در زیر خاکسترهای آتشفشانی سهوند در شمال غرب ایران بپردازیم. در حین انجام مطالعات قطعات فسیلی از مهره داران پونسین یافت شده که چندین قطعه از این قطعات متعلق به گونه فسیلی *Hystrix aryanensis* می‌باشد که با ادامه کاوش و مطالعه در این راستا می‌توان روند تکاملی چونندگان را در ایران مورد بررسی قرار داد. گونه *Hystrix indica* از تشیبهای عهد حاضر ایران از باز مانده‌های تشیبهای قدیمی است.

موقعیت جغرافیایی منطقه فسیلی ایوند

منطقه ایوند در ۲۵ کیلومتری شمال غرب تبریز واقع شده است و مختصات جغرافیایی آن شامل طولهای جغرافیایی شرقی ۴۶°، ۷' و عرض جغرافیایی شمالی ۲۱°، ۳۶' می‌باشد.

چینه شناسی سازند استخوان دار مراغه

توالی چینه شناسی سازند استخوان دار مراغه توالیهای آتشفشانی توده‌ای سه‌پند می‌باشد که دارای ساختار بزرگ و پیچیده‌ای به شعاع محدود ۱۰۰ کیلومتر می‌باشد. رسوبات آذرآواری سه‌پند نه تنها محصول یک قله مخروطی نیست بلکه از چندین قله سری آتشفشانی تشکیل شده است. رسوبات میوسن فوقانی مراغه شامل یک توالی ضخیم از چینه‌های آتشفشانی قاره‌ای با واحد پیروکلاستیک می‌باشد که در قسمت جنوبی و شرقی آتشفشان سه‌پند قرار دارد. سازند مراغه دارای واحدهای سنگ چینه‌ای مشخص می‌باشد و شامل قطعات تخریبی از هورنبلند، آندزیت و پومیس با میان لایه‌های توف آپلیتی - پومیزی می‌باشد.



شکل ۱: راه‌های دسترسی به مناطق فسیلی مراغه، ورزقان و مراغه

واحد سنگ‌چینه‌ای سازند مراغه به همراه واحدهای آذرآواری دارای رسوبات رودخانه‌ای - سیلابی و دریاچه‌ای مانند مادستون، سیلت، گراول و ماسه می‌باشد که اکثر لایه‌های حاوی فسیلهای مهره‌دار شامل مادستونهای پومیس‌دار، توفهای آلتزه و مادستون سیلت‌دار می‌باشد. در منطقه ایوند وجود لایه‌های متناوب گراول ۳۰ تا ۲۶۰ سانتی‌متری بیانگر محیط رودخانه‌ای آشفته می‌باشد و فسیلهای مهره دار در داخل مادستونهای هوازده همراه با پومیسهای آتشفشانی ساختار رسوبی منطقه ایوند را با رسوبات منطقه مراغه و ورزقان یکسان می‌سازد با این تفاوت که گراولهای منطقه ایوند از ستبرای قابل توجهی برخوردارند.



شکل ۲: (الف) نمایی از لایه فسیل مهره‌دار منطقه ایوند (دید به شمال خاوری) و (ب) نمایی از نهشته‌های میوسن فوقانی ایوند (دید به شمال باختری)

راسته جوندگان (Order Rodontis)

جوندگان بزرگترین راسته از پستانداران هستند و پراکنش جهانی دارند. محیط زیست آنها امروزه در ناحیه استوایی، نواحی قطبی و همچنین در ارتفاعات تا ۶۰۰۰ متری می‌باشد. اولین نمونه‌های فسیلی آنها در دروه

پالتوسن مشاهده می‌شود. با در نظر گرفتن جهت‌گیریهای تکاملی، منشأ جونندگان بایستی دوران دوم زمین شناسی باشد. در فرمهای فسیلی اسکلت کامل بدنی آنها ناشناخته و در اغلب موارد اجزا اسکلتی مجزای آنها در رسوبات رده‌بندی آنها را مشکل می‌سازد. نمونه‌های فسیلی جونندگان در آمریکای شمالی از حفظ شدگی خوبی برخوردارند و شناخت فعلی ما در مورد این رده براساس آثار فسیلی آمریکای شمالی استوار است. تعداد استخوانهای ستون فقرات آنها متشکل از ۷ مهره گردنی، ۱۲-۱۳ مهر پستی، ۹-۷ مهره کمری، ۳-۴ خاجی و ۱۲-۱۳ مهره دمی می‌باشند. پستانداران جونده معمولاً کوچک با دست و پای کوتاه می‌باشند که دست و پا معمولاً انگشت و چنگال دارد.

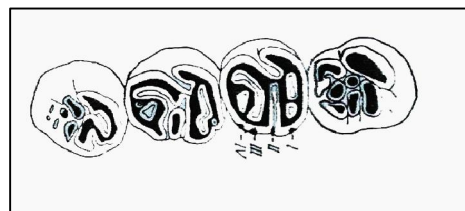
این جانوران دارای یک جفت دندان پیشین بلند و خمیده در دو آرواره هستند که برای جویدن به کار می‌رود. دندانهای پیشین جونندگان در طول زندگی همچنان بر رشد خود ادامه می‌دهند، دندانهای نیش ندارند، بدین ترتیب یک بخش آرواره‌ای بی‌دندان بین دندانهای پیشین و اولین دندان آسیاب کننده یافت می‌شود. دندانهای آسیاب پیشین و آسیاب تعدادشان کم و در برخی موارد حداقل به ۲ عدد می‌رسد. جزء براکیودونتها هستند و دندانهای ریشه‌دار به نام marmote می‌باشند. در موشها دندانها از نوع اپسودونت و بدون ریشه مثل leprere می‌باشند. در سطح سایش دندانهای آسیاب نقوش سطح مینایی دندانی اشکال متنوعی را می‌سازند که یکی از اصول رده‌بندی آنها به شمار می‌رود. دندانهای فک بالا و پایین تقریباً مساوی و دارای سقفهای باریک بوده و حرکت آرواره‌ها به سوی پیش و پس و پهلوها است. راسته رودنتیا به سه زیر راسته اصلی Seiuromorpha و Myomorpha و Hysstricomorpha تقسیم می‌شوند.

جونندگان سازند استخواندار مراغه

هر چند در گزارشات ارائه شده از سازند مراغه به طور موضوعی به وجود جونندگان اشاره شده است و در گزارش Bernor, 1987 گونه *Hystrix primigenia* معرفی شده است و در حفاریهای اخیر توسط مولفین در منطقه ایوند (شمال غرب تبریز) آثار فسیلی جونندگان ریز جثه شامل دو دندان پیشین و چندین دندان آسیاب پیشین و آسیاب به دست آمده که در زیر به توصیف سیستماتیک آثار فسیلی اکتشافی پرداخته شده است.

Order : Rodentia, 1821
 Family : Hystricidae Burnett, 1830
 Genus : Hystrix Linnaeus, 1758
 Type species *Hystrix cristata* Linnaeus, 1758
Hystrix aryanensis

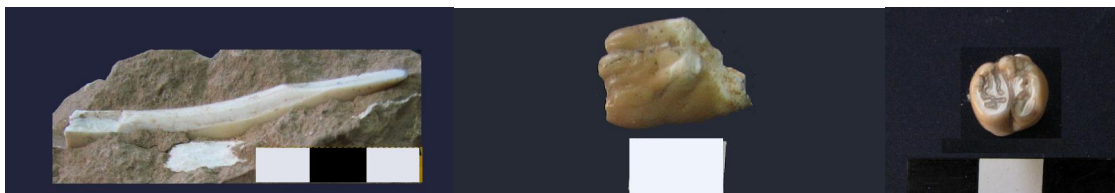
محل پیدایش: ایوند



شکل ۳: نمایش خطوط فرسایشی سطح دندان در *Hystrix aryanensis*

اندازه *Hystrix aryanensis* تقریباً برابر با *Hystrix cristata* می‌باشد و دندانهای فک فوقانی دارای تاج کوتاه و چهار ریشه دندانی هستند. ارتفاع تاج دندانی M_1 بلندتر از M_2 می‌باشد. دندانهای آسیاب فوقانی دارای چهار عدد Labial synclines (برآمدگی کناره لبی دندان) که Syncline شماره II متصل به سینوس S (کناره زبانی دندان) متصل است (شکل ۳).

اندازه دندانها، طول، عرض و ارتفاع دندانی به طور کل در ارتباط با تغییرات فردی و سنی متغیرند. اندازه دندانها و اشکال نقوش دندانی که در سطح فوقانی آنها مشاهده می شود خیلی شبیه و قابل مقایسه با *Hystrix aryanensis* بوده که در ناحیه Molayan افغانستان توسط sevketzen مطالعه شده است. در تمامی فرمهای امروزی گونه *Hystrix* قابل تشخیص از گونه Molayan افغانستان و گونه های مورد مطالعه در ایوند است. در فرمهای امروزی و در جنسهای *Hystrix* ارتفاع تاج دندانی در بخش بزانی Lirgnal در حدود ۳۰-۴۰ درصد بزرگتر از جنس Molayan مورد مطالعه می باشد. اندازه دندانی در گونه Molayan بزرگتر از *H. porvae* ولی کوچکتر از *H. primigenia* می باشد.



شکل ۴: دندانهای پیش و آسیاب *Hystrix aryanensis* منطقه ایوند

نتیجه گیری

- ۱- نمونه یافت شده از منطقه ایوند به همراه سایر آثار فسیلی هیپاریونها، فیلهها و... مؤید گسترش رسوبات آذرآواری سهپند از شرق میانه تا ورزقان و ایوند می باشد.
- ۲- با توجه به گزارشات گذشته تنها جنس و گونه *Hystrix primigenia* (Bernor, 1986) از منطقه مراغه گزارش شده است و برای اولین بار توسط مؤلفین از ایوند گونه *Hystrix ayanensis* گزارش شده است.
- ۳- نمونه یافت شده از یک فک فوقانی دارای دو دندان پیش و چهار دندان آسیاب می باشد که با توجه به مشخصات نقوش سطح دندانی متعلق به بزرگترین چونندگان ایران به نام *Hystrix ayanensis* بوده و در مطالعات بیواستراتیگرافی و بیوژئوکرونولوژی دارای اهمیت فسیل شناسی می باشد.
- ۴- با توجه به مطالعات و گزارشات منتشر شده مانند سیوالیک در هندوستان، ملایان در افغانستان، مراغه در ایران، سیناپ در ترکیه و پیکرمی در یونان که دارای فونای جانوری یکسان می باشند و بیانگر سن میوسن پسین - پلیوسن پیشین در عرض جغرافیایی یکسان ۳۰ - ۴۰ درجه شمالی و کلیماتولوژی یکسان با شرایط آب و هوایی ساوانایی - استپی می باشند.

منابع

- پورابریشمی، ز، ۱۳۸۴. مطالعه، اکتشاف، استخراج و بازسازی فسیل مهره داران منطقه مراغه و ورزقان، گزارش داخلی سازمان حفاظت محیط زیست.
- Bernor, R.L., 1986. Mammalian biostratigraphy, geochronology and zoogeographic relationships of the late Miocene Maragheh fauna, Iran.
- Sevketzen, 2001, Rodents and Insectivores from the Upper Miocene of Molayan, Afghanistan.
- Zheng, S., 1998. Biometric analysis and taxonomic allocation of Pleistocene *Hystrix* specimens (Rodentia, porcupines) from China. *Beaufortia*, 48, 47±69.
- Weers, D. J. Van., 1979. Notes on Southeast Asian porcupines (Hystricidae, Rodentia) IV. On the taxonomy of the subgenus *Acanthion* F. Cuvier, 1823 with notes on the other taxa of the family. *Beaufortia*, 29, 215±272.