

اثر شناسی ردپای پستانداران و پرندگان در سازند کرج (اؤسن)،

سولی چای طارم، شمال غرب ایران

شیما علی نصیری^۱، نصر الله عباسی^۲، رحیم شعبانیان^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی دانشگاه پیام نور تبریز

^۲ دکترای چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی، عضو هیئت علمی گروه زمین‌شناسی، دانشگاه زنجان

^۳ دکترای چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی، گروه زمین‌شناسی دانشگاه پیام نور تبریز

چکیده

برش چینه‌شناسی مورد مطالعه از سازند کرج (اؤسن) در شمال کوههای طارم، شمال زنجان، شامل توالی ماسه سنگ، توفیت، ماسه سنگ توفی، توف ماسه‌ای، توفیت سبز و خاکستری با چند افق خاک دیرینه به ضخامت ۲۸۴ متر می‌باشد. در هفت ایستگاه از این توالی در حدود ۵۰۰ اثر ردپای پستانداران و ۳۱ اثر ردپای پرندگان کشف شد. ردپای پستانداران تشخیص داده شده شامل اثر جنس‌های: *Palaeotheriopus*، *Apoxyopus*، *Phacelopus*، *Tricorynopus*، *plagiolophustipus* و اثر راسته‌های *Carnivoripedida*، *Rhinoceripeda*، *Proboscidea* می‌باشند. تنها دو اثر جنس از ردپای پرندگان بنام‌های *Avipeda* و *Fuscinapeda* تشخیص داده شدند. تنوع بالای ردپای مهره‌داران نشان گوناگونی فرم‌های زیستی در زمان اؤسن در منطقه شمال زنجان بوده است.

Ichnology of mammal and bird footprints from Karaj Formation (Eocene), Solichai area, Tarom Mountains, Northwest Iran

Shima Ali Nasiri¹, Nasrollah Abbasi², Rahim Shabanian³

^{1,2,3}, Payam-e Nur university, Iran.

², Department of geology, Faculty of science, University of Zanjan, Iran.

Abstract

Studied section of Karaj Formation (Eocene) in the north Tarom Mountains, north Zanjan, includes alternations of sandstone, tuffite, tuffaceous sandstone, sandy tuff, green-gray tuffite, with some paleosol horizons that are 284 m in thickness. About 500 mammal and 31 bird footprints have been found in the seven successive stratigraphic positions in the studied section. Mammal footprints include *Tricorynopus*, *Phacelopus*, *Apoxyopus*, *Palaeotheriopus*, *plagiolophustipus* ichnogenera and *Rhinoceripeda*, *Carnivoripedida* ichno-orders. Only two avian ichnogenera determined as *Avipeda* and *Fuscinapeda*. These diverse vertebrate footprints show a high Eocene biodiversity in the north Zanjan.

مقدمه

بررسی اثر فسیل ردپای پستانداران و پرندگان منطقه سولی چای در کوههای طارم در شمال غرب ایران منجر به شناخت گروه‌های اصلی ایجادکننده‌ی ردپاها گردید. پیشینه مطالعات در نزدیکی این منطقه شامل شناسایی تعدادی از ردپای پستانداران و پرندگان اؤسن در سازند کرج در کوه‌های طارم شده است.

(Abbassi and Lockley 2004)، همچنین در منطقه بیرجند مجموعه ای ردپای پرندگان و پستانداران به سن ائوسن کشف شده است (Mirzaei Ataabadi and Sarjeant 2001). نقشه زمین شناسی برش چینه شناسی محل مورد مطالعه و راه دسترسی به آن محل در شکل ۱-۱-A و B و ستون چینه شناسی محل در شکل ۲-۲ نشان داده شده اند.

بحث

ردپاهای مهره داران یافت شده در برش چینه شناسی سازند کرج در شمال زنجان در هفت موقعیت مکانی یافت شدند که در اینجا با عنوان ایستگاه معرفی می شوند. در این برش چینه نگاری سازند کرج شامل توالی ماسه سنگ، توفیت، ماسه سنگ توفی، توف ماسه ای، توفیت سبز و خاکستری با چند افق خاک دیرینه به ضخامت ۲۸۴ متر می باشد. همه ردپاهای یافت شده به صورت فرورفته در سطح بالایی لایه بندی حفظ شده اند.

ایستگاه یک: در سطح لایه این ایستگاه چهار مسیر حرکتی پستانداران وجود دارد که دارای ردپا با حفظ شدگی متوسط تا ضعیف هستند. در سطح این لایه تداخل مسیرهای حرکتی پستانداران مشاهده می شود. ردپاهای موجود در این ایستگاه دارای شکل کلی گرد تا بیضی هستند و در هیچ یک اثر انگشتان واضح نیست (شکل ۱-۱-A).

ایستگاه دو: این ایستگاه شامل سه مسیر حرکتی پستانداران است. مسیر شماره یک و مسیر شماره دو (شکل ۱-۱-B) در بالای لایه قرار دارند که مسیر یک دارای ازدحام حرکتی می باشد و غیر قابل شمارش است، با این وجود این دو مسیر در یک ارتفاعی قرار گرفته اند که بدون تجهیزات قابل دسترس نیستند. مسیر سه شامل دو جفت اثر دست و پای بزرگ است که در حاشیه هم پوشانی دارند (شکل ۱-۱-C). ایستگاه سه: این ایستگاه دارای سه لایه متفاوت از ردپای پستانداران می باشد. مسیر یک و دو بسیار فرسوده شده اند (شکل ۱-۱-D). مسیر سه در لایه ای جداگانه بسیار ناواضح است. مسیر چهار در لایه ای دیگر، دارای تعدادی ردپا با حفظ شدگی خوب است. (شکل ۱-۱-E).

ایستگاه چهار: این ایستگاه دارای رخنمون سطحی بسیار وسیع است و بر روی آن پنج مسیر حرکتی از پستانداران سه انگشتی وجود دارد. دو مسیر حرکتی در سمت چپ سطح لایه (شکل ۱-۱-G) و سه مسیر حرکتی دیگر در سمت راست (شکل ۱-۱-F) سطح لایه وجود دارد. ردپاهای این ایستگاه در دو سایز متفاوت هستند ولی هر دو سایز از یک جنس می باشند که به علت فرسایش این سطح، لایه های بالایی از بین رفته اند و باعث برونزد لایه های زیرین شده است و ردپاهای زیرین با سایز بزرگتر نمایان شده اند.

ردپاهای این رخنمون به علت راه رفتن آرام و یا دویدن جانور، دارای طول قدم‌ها و گام‌های متفاوت می‌باشند.

ایستگاه پنج: این ایستگاه دارای سه لایه متوالی از ردپای پستانداران و پرندگان است. اولین لایه دارای انبوه مسیرهای حرکتی و ردپاهای پراکنده است. ردپاهای سه انگشتی فراوان که انگشت میانی بزرگتر از دو انگشت کناری می‌باشد وجود دارند و رد دست و پا کاملاً شبیه به هم هستند که دارای اثر پنج انگشت می‌باشند. برخی ردپاهای بزرگ با سه اثر انگشت اثر دو انگشت کناری کشیده و انگشت میانی تقریباً گرد و کوتاه دارند. این وضعیت در رد دست شبیه به رد پا می‌باشد (شکل ۱-K). در لایه دیگر این ایستگاه ردپاهای زیاد و بسیار فرسایش یافته مشاهده می‌شود. در سطح این لایه می‌توان ردپای متعلق به پستانداران و پرندگان را مشاهده کرد (ردپای پرنده‌ی سه انگشتی با کف پا) (شکل ۱-L). لایه آخر از این ایستگاه (لایه ۱۰) دارای ردپای پرندگان و پستانداران است. ردپای پرندگان سه انگشتی بر روی سطح این لایه بسیار فراوان هستند (شکل ۱-M).

ایستگاه شش: در سطح این ایستگاه ردپاهای پراکنده پستانداران با شکل کلی گرد و با حفظ شدگی بسیار ضعیف مشاهده می‌شوند.

ایستگاه هفت: در دو بخش از سطح این لایه (شکل‌های ۱-N و ۱-O) و بالا (شکل) انباشته از ردپای پستانداران در سایزهای بزرگ و کوچک با حفظ شدگی بسیار ضعیف وجود دارند.

نتیجه‌گیری

در برش چینه‌نگاری مطالعه شده گوناگونی و فراوانی اثر ردپای پستانداران نسبت به ردپای پرندگان بیشتر است. ردپای پستانداران و پرندگان همگی به صورت فرورفته در سطح بالای رسوبات بر جا مانده‌اند. از رده پستانداران اثر جنس‌های *Palaeotheriopus*، *Apoxyopus*، *Phacelopus*، *Tricorynopus* و اثر راسته‌های *plagiolophustipus* و *Carnivoripedida*، *Rhinocripeda*، *Proboscidea* تشخیص داده شدند (Sarjeant and Longston 1994، Ellenberger, 1980، Santamaría et al. 1989-1990 و Vialov, 1965). از رده پرندگان نیز، *Avipeda* و *Fuscinapeda* شناخته شدند (Sarjeant and Longston 1994 و Vialov, 1965).

منابع

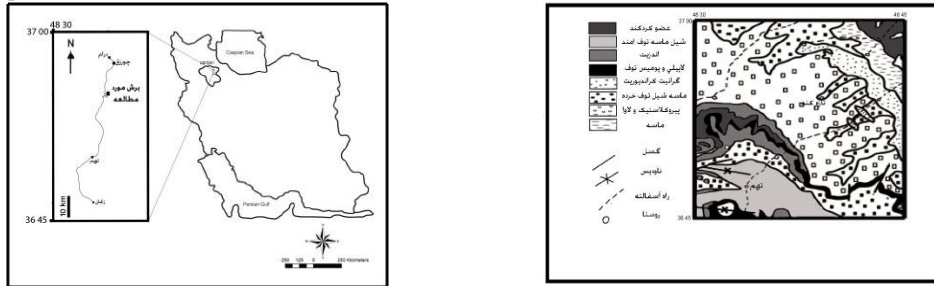
- Abbassi, N., and Lockley, M. G. 2004. Eocene bird and mammal tracks from the Karaj Formation, Tarom Mountains, Northwestern Iran: *Ichnos* 11: 349-356.
 Ellenberger, P. 1980. Sur les empreintes de pas de gros mammifères de l'Eocène supérieur de Garrigues-Ste.-Eulalie (Gard). *Palaever.*, Mémoire Jubilaire R. Lavocat: 37-78.

Mirzaie Ataabadi, M., and Sarjeant, W. A. S. 2000. Eocene mammal footprints from eastern Iran: a preliminary study. *Comptes Rendus de l'Academie des Sciences. Sciences de la Terre et des Planetes*, 331: 543-547.

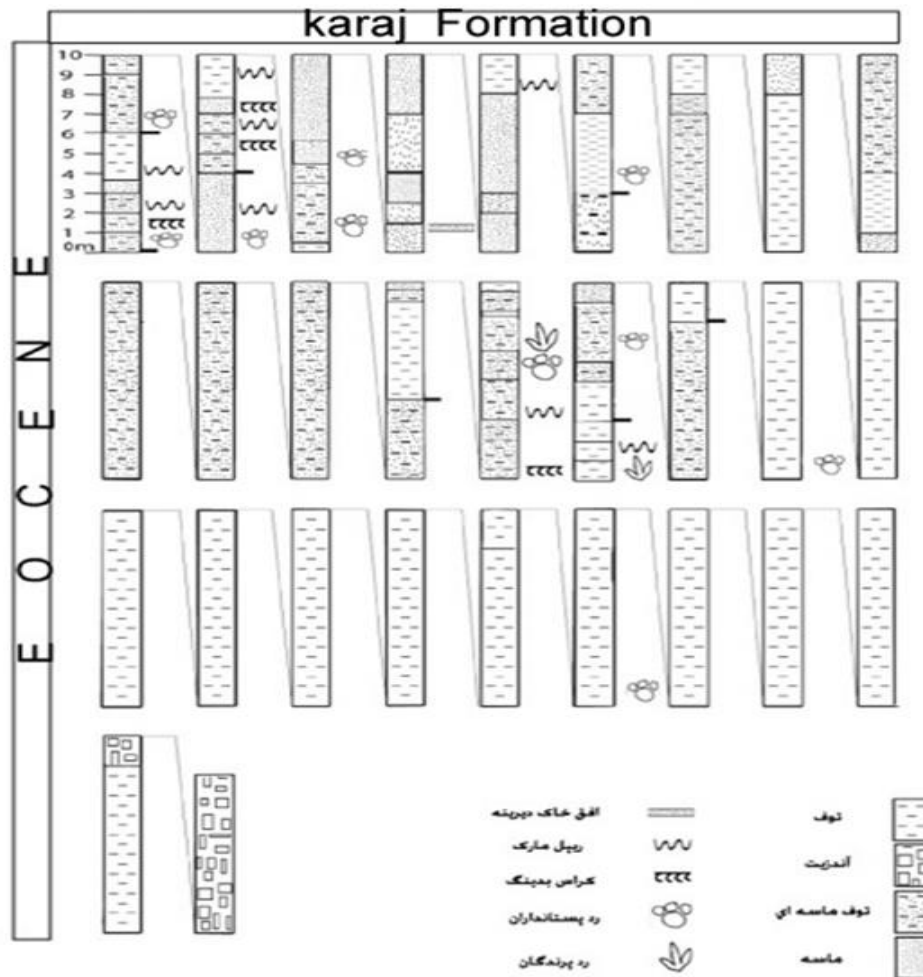
Santamaría, R., López, G., and Casanovas, M. L. 1989-1990. Nuevos yacimientos con icuitas de mamíferos del Oligoceno de los alrededores de Agramunt (Lleida, España). *Paleont. Evol.*, 23, 141-152.

Sarjeant, W. A. S.; Langston, W. Jr, 1994. Vertebrate footprints and invertebrate traces from the Chadronian of Trans-Pecos Texas. *Bulletin of the Texas Mem.Mus.* 36: 86 p.

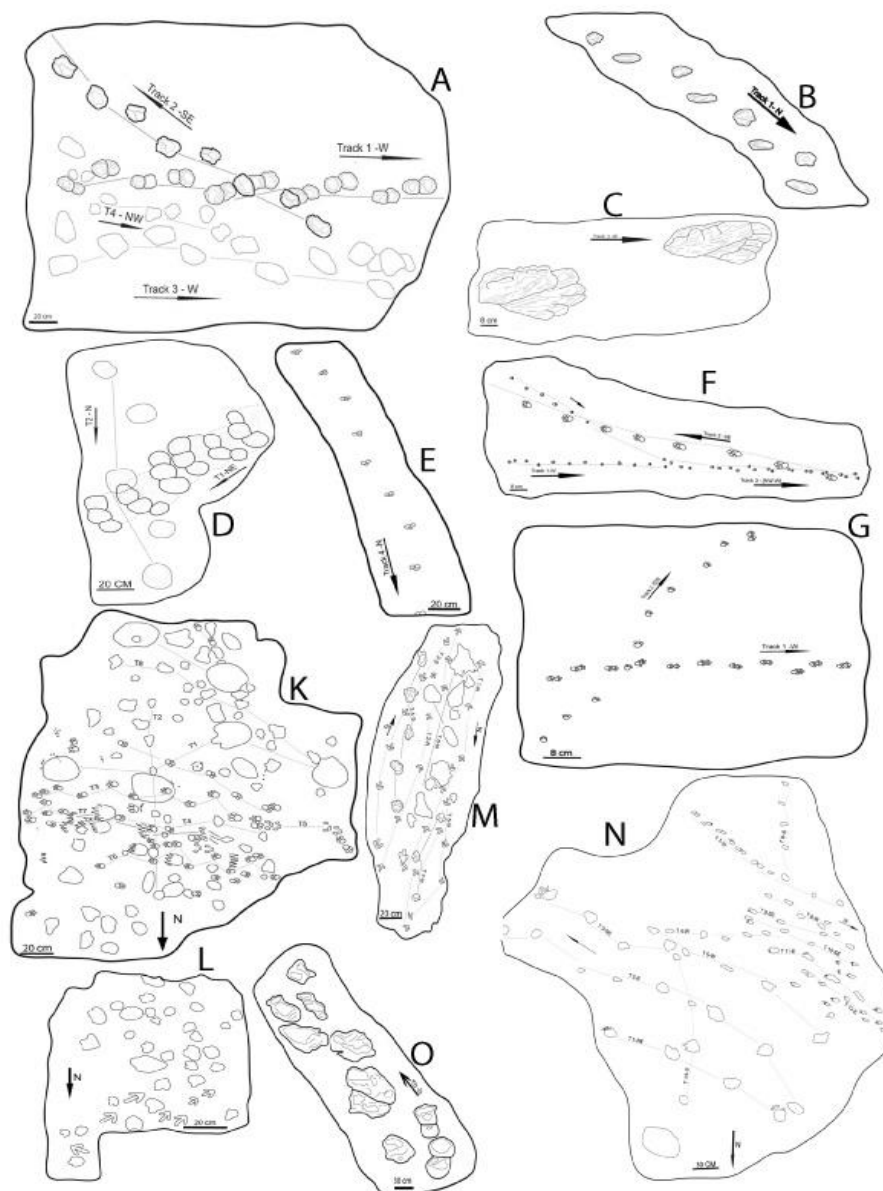
Vialov, O.S. 1965. Stratigrafiya neogenovix molass Predcarpatskogo progiba. *Naukova Dumka*, Kiev, 112 p.



شکل ۱- A. راه دسترسی به برش چینه شناسی مورد مطالعه. B. نقشه زمین شناسی برش مورد مطالعه



شکل ۲- ستون چینه شناسی برش مورد مطالعه



شکل ۳- شکل ترسیمی ردپاهای یافت شده در سازند کرج کوههای طارم، (۱.ایستگاه A، B، C) (۲.ایستگاه D، E) (۳.ایستگاه F، G) (۴.ایستگاه K، L، M) (۵.ایستگاه N، O) (۷.ایستگاه)