

دیرین جانورشناسی همسترها (Rodentia : Cricetidae) از رسوبات دوران چهارم در غار کانی میکائیل استان کردستان، غرب ایران

نرگس هاشمی^۱ و مرجان مشکور^۲

^۱دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم پایه، گروه پژوهشی جوئنده شناسی

^۲موزه تاریخ طبیعی پاریس

چکیده

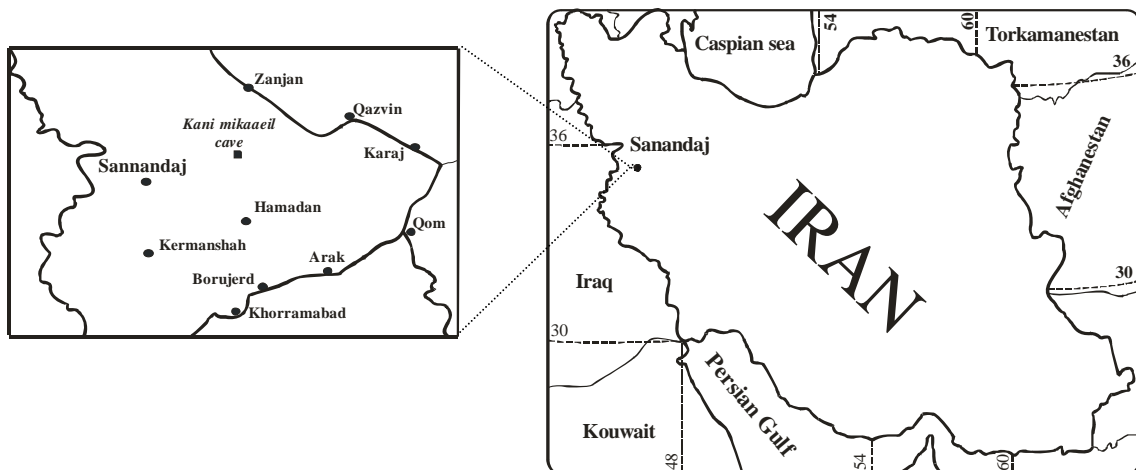
غار کانی میکائیل با وسعتی در حدود ۷۱۲ متر مربع در شمال شرقی شهرستان سنندج در زاگرس واقع است. با توجه به کاوشهای باستان‌شناسی انجام شده توسط بخش پژوهشهای پارینه‌سنگی ایران در سال ۱۳۸۰ مقادیر فراوانی از استقرارهای موقت هزاره سوم و چهارم پیش از میلاد نهشته‌های این غار بدست آمده است. چندین گمانه در بخشهای مختلف غار حفر گردیده، رسوبات این گمانه‌ها بطور سیستماتیک سرند خشک شده و مقادیر قابل توجهی استخوانهای ریز مهره داران از این پلتها بدست آمده این نهشته‌ها احتمالاً متعلق به اواخر پلیستوسن تا نیمه اول هولوسن بوده و حداکثر ۲۰۰۰۰ سال را پوشش می‌دهد. برای درک بهتر شرایط اقلیمی و شناخت جوئندگان منطقه در ادوار مختلف یک گمانه در رسوبات طبیعی غار حفر گردیده که جوئندگان این مجموعه در بخش جوئنده شناسی دانشکده علوم دانشگاه فردوسی مشهد مورد مطالعه قرارگرفت و بخش دیگری از این بقایا در موزه تاریخ طبیعی پاریس مطالعه می‌گردد. جوئندگان کانی میکائیل شامل همسترها، جردها، موشهای دو پا، موش صحرائی، ولها و خرگوش موشها است. در این تحقیق، به ارائه بقایای همسترها پرداخته می‌شود. شناسایی، اندازه‌گیری و مطالعات مورفولوژیکی دندانها وجود دو گونه *cf. auratus* و *Cricetulus cf. migratorius & Mesocricetus* را نشان می‌دهد. تغییرات کمی صفات در لایه‌های مختلف مورد بحث قرار می‌گیرد.

واژه‌های کلیدی: پلیستوسن، هولوسن، مهره داران کوچک، پلت، زاگرس، غار، همستر.

مقدمه

غار کانی میکائیل در حدود ۲ کیلومتری شمال غار کرفتو و در شمال شرقی شهرستان سنندج قرار دارد (شکل ۱). چشم انداز کلی غار متشکل از تپه ماهورهایی است که زمینهای مسطحی در بین آنها وجود دارد. این غار در انتهای دره ای کوچک و در دیوارهای صخره ای واقع شده است. مساحت این غار در حدود ۷۱۲ متر مربع و حداکثر عمق آن حدود ۲۹/۴ متر و پهنای آن در عریض ترین قسمت در حدود ۳۶/۷ متر می‌باشد (۴). برای مطالعه فون پستانداران منطقه و همچنین درک بهتر از محتوی جانوری نهشته‌های غار، کاوشهایی در

چندین نقطه صورت گرفته است. این نهشته‌ها متعلق به اواخر پلیستوسن تا نیمه اول هولوسن بوده و سنی در حدود ۲۰۰۰۰ سال دارند. در میان بقایای استخوانی بدست آمده از حفاری در نقاط مختلف غار، مقادیر فراوانی از استخوانهای مهره داران کوچک یافت شده است. این بقایا عمدتاً از نوع پلت بوده که قسمت اعظم رژیم غذایی پرندگان شکاری می‌باشند. ریمه‌های پرندگان شکاری یکی از منابع اصلی تولید شبه سنگواره و سنگواره پستانداران خرد جثه بویژه جوئندگان می‌باشد (۵). مطالعه آنها می‌تواند یکی از راههای مهم



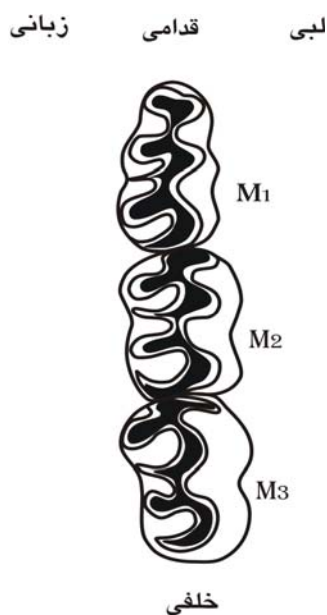
شکل ۱- موقعیت جغرافیایی غار کانی میکائیل .

با استفاده از میژرسکوپ نیکن با دقت ۰/۵۰ میلیمتر اندازه گیری (شکل ۲) همچنین از صفات ریختی دندان برای شناسایی نمونه ها در سطح سرده (جنس) استفاده شده است. تعدادی از نمونه ها با توجه به فقدان مزولوف در M^1 و M^2 در آرواره بالا و مزولوفید در M_1 و M_2 آرواره پائین متعلق به همستر مهاجر (*Cricetulus migratorius*) و بقیه متعلق به همستر طلائی (*Mesocricetus auratus*) می باشد.

بررسی حضور و انتشار جانوران باشد. بقایای استخوانی عمدتاً به صورت بخشهای جدا از هم می باشند. در این بررسی مقدماتی، علاوه بر مشخص شدن وضعیت آرایه شناختی (تاکسونومیک) نمونه های موجود بر اساس صفات شاخص دندانی، میزان تراکم و نحوه پراکندگی این جونندگان نیز در لایه های مختلف مورد بررسی قرار گرفت (۲).

مواد و روشها

نمونه برداری: به منظور شناسایی وضعیت دیرینه " اقلیم شناسی" و " باستان جانور شناسی" و انجام پژوهشهای میان رشته ای در دو محل از این غار گمانه هایی حفر شد. گمانه اول در نزدیکی دهانه غار و با ابعاد ۱×۳ متر و دیگری در فاصله ۸/۵ متری جنوب گمانه اول و در بخش انتهایی غار با ابعاد ۱/۵×۱/۵ متر انتخاب گردیده بمنظور بازیافت بقایای استخوانی خاکهای کاوش شده در ترانشه های مزبور با سرند هایی دارای چشمه های با ابعاد ۵ و ۲/۵ میلی متری سرند شد. در ترانشه ۱ که رسوبات آن کاملاً طبیعی بود تعداد ۱۴۱ نمونه از همسترها بدست آمد. برای شناسایی نمونه ها صفات کمی طول و عرض دندانهای آسیای بالا و پائین

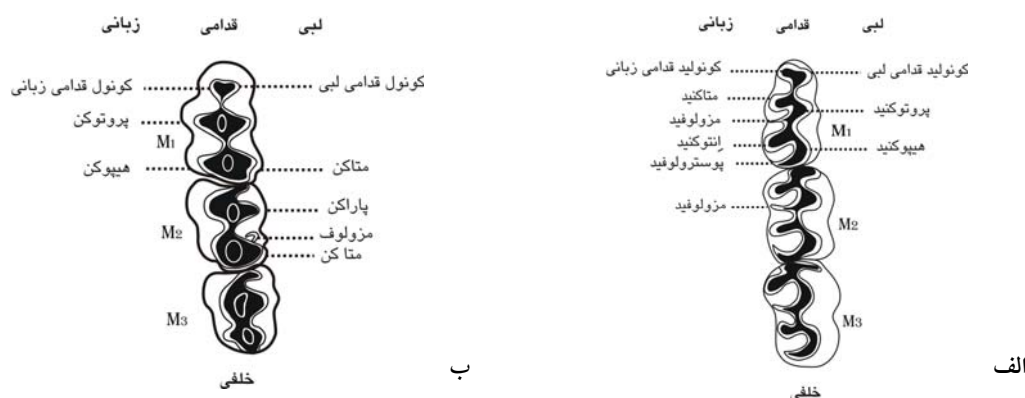


شکل ۲ - پارامترهای اندازه گیری شده در دندانهای آسیای همستر

نتایج

شناسایی نمونه ها از سطح خانواده به سطح گونه بر اساس کلید شناسایی (Corbet 1978) انجام شد (۶). مطالعات انجام شده نشان می دهد که دو گونه همستر طلایی (شکل ۳) و همستر مهاجر (شکل ۴) در لایه های مختلف وجود دارد (شکل ۵). فراوانی همستر طلایی ۹۶ درصد و همستر مهاجر در حدود ۴ درصد است (شکل ۶).

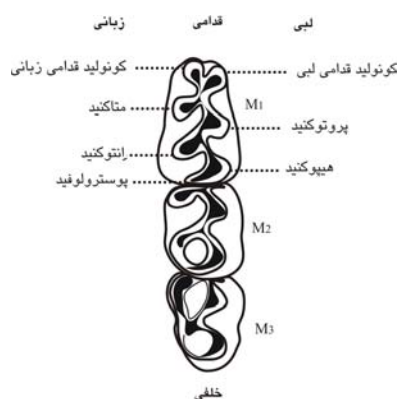
در ترانشه ۲ تعداد ۱۲۴ نمونه همستر شناسایی گردید که در حدود ۸ نمونه متعلق به همستر مهاجر است. همستر طلایی در هر دو ترانشه و در همه لایه ها وجود داشت در صورتیکه همستر مهاجر تنها در برخی از لایه شناسایی شد. در ترانشه ۱ تنها در لایه شماره ۱۳ و در عمق ۱۴۰-۱۳۰ cm همستر مهاجر بدست آمده است و در ترانشه ۲ در لایه ها و اعماق مختلفی همستر مهاجر وجود داشت، از جمله در اعماق ۴۵-۳۵ cm، ۵۵-۵۵ cm، ۶۵-۵۵ cm و یک نمونه نیز از اعماق ۸۵-۷۵ cm، ۱۴۰-۱۳۰ متری بدست آمد.



شکل ۳- طرح دندان همستر طلایی (*Mesocricetus auratus*) (Rieg 1977)

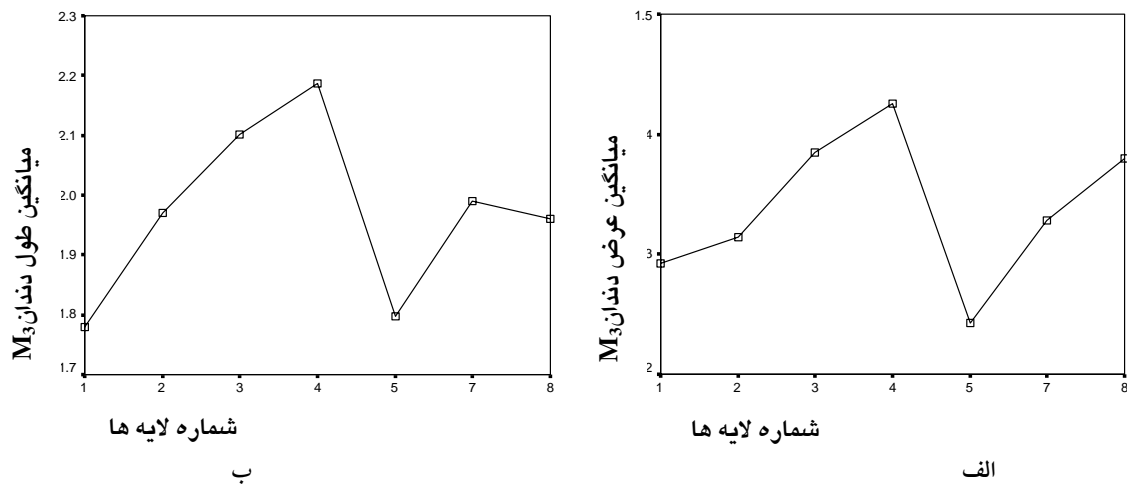
الف : دندانهای آسیای آراره پائین سمت راست (3x)

ب : دندانهای آسیای آراره بالا سمت چپ (4x)



شکل ۴- طرح دندان همستر مهاجر (*Cricetulus migratorius*) (Rieg 1977)

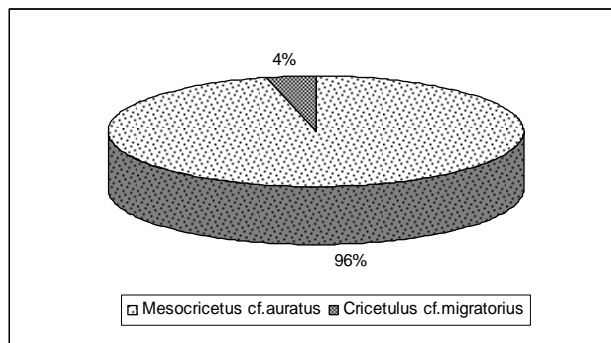
دندانهای آسیای آراره پائین سمت راست (4x)



شکل ۵- متغیر های طول و عرض دندان در لایه های مختلف .

الف: تغییرات طول دندان در لایه های مختلف

ب : تغییرات عرض دندان در لایه های مختلف



شکل ۶- درصد فراوانی همستر طلایی و همستر مهاجر در لایه های مختلف.

آرواره پائین بسیاری از نمونه ها نشان دهنده تعلق آنها به *Mesocricetus auratus* می باشد. در اولین دندان آسیاب همستر مهاجر دوسری برجستگی سه تایی وجود دارد برجستگیهای طرف داخ (زبانی) در اولین دندانهای آسیاب آرواره پائین نسبت به برجستگیهای طرف خارجی (لبی) قدامی تر می باشند (۷). همانطور که قبلا نیز اشاره گردید همستر مهاجر در برخی از لایه ها وجود دارد، اما همستر طلایی در همه لایه با فرکانسی بالا یافت می شود. مطالعات آماری و تحلیلهای

میانگین صفات کمی اندازه گیری شده از دندانهای آسیای آرواره پائین در جدول ۱ آورده شده است. با توجه به آرایش برجستگیهای سطح ساینده دندانهای آسیا که بصورت دو ردیف سه تایی در آرواره بالا و پائین می باشد نمونه ها متعلق به زیر خانواده *Cricetinae* (همستر ها) می باشد و نسبت طول سومین دندان به اولین دندان آسیا معرف آن است که دو سرده *Mesocricetus* و *Cricetulus* در منطقه وجود دارد. حضور مزولوف بر روی اولین دندان آسیای

های مختلف همیشه برای همه صفات معنی دار نیست (جدول ۲). گونه های مطالعه شده در حال حاضر دارای پراکندگیهای زیادی در مناطق مختلف کشور می باشند. همستر طلایی در غرب ایران زندگی می نماید (۱) ولی همستر مهاجر در شیراز، قزوین و اصفهان مشاهده شده اند و ضمناً دشت جلگه های ترکمن صحرا نیز محل زندگی آن می باشد. این گونه در عشق آباد و کپه داغ و کوهستانهای مجاورنیز فراوان است اما Harrison (1956) آن را در کردستان عراق نیز یافته است (۷). این گونه توسط Hatt (1959) نیز گزارش شده است. (۸) بنا به اظهارات Lay (1967) همستر مهاجر در تمام فلات ایران پراکنده است (۱۰) و (۹).

انجام شده در نرم افزار آماری SPSS و آنالیز واریانس نشان می دهد که نوساناتی در طول و عرض دندانهای آسیای آرواره بالا و پایین در همستر طلایی مشاهده می شود. نمونه های مورد مطالعه همستر طلایی مربوط به سنین مختلف بوده و نمونه های بسیار جوان و بسیار پیر در آنها وجود دارد که سایدگی سطح دندان این مطلب را تأیید می نماید. دندانها روی آرواره های خرد شده بوده و عمدتاً M_1 و M_2 باقی است و M_3 افتاده است. میزان تغییرات طول و عرض دندانها در لایه های مختلف نیز مورد بررسی قرار گرفت. هیستوگرامهای بدست آمده از مطالعه اندازه گیری، مورفولوژی و تحلیلهای آماری نشان می دهد که جمعیت مورد نظر یک جمعیت ناهمگن می باشد. لازم بذکر است که با توجه به آنالیز واریانس انجام شده تغییرات کمی صفات دندانی در لایه

جدول ۱- میانگین صفات کمی دندانی آرواره پائین متعلق به لایه های رسوبی ترانشه ۲

شماره لایه ها	تعداد نمونه ها	گونه های شناسایی شده	L/M ₁	W/M ₁	L/M ₂	W/M ₂	L/M ₃	W/M ₃
۱	N = ۹	همستر طلایی	۰/۳۰۲۷	۰/۱۱۶۳	۰/۰۶۰۶	۰/۲۵۰۰	۰/۲۴۴۶	۰/۱۱۱۵
۲	N = ۸	همستر طلایی	-	۰/۰۶۹۱	۰/۰۱۲۸	۰/۲۶۰۰	۰/۱۷۴۱	۰/۰۹۶۶
۳	N = ۱۰	همستر طلایی	۰/۲۴۵۵	۰/۱۰۱۶	۰/۱۰۳۸	۰/۲۶۳۶	۰/۲۲۰۱	۰/۱۰۷۶
۴	N = ۱۳	همستر طلایی و همستر مهاجر	۰/۲۸۲۰	۰/۰۹۴۹	۰/۰۲۹۳	۰/۲۶۸۲	۰/۲۱۶۸	۰/۱۰۲۶
۵	N = ۳۷	همستر طلایی و همستر مهاجر	۰/۲۶۹۶	۰/۰۹۴۸	۰/۰۳۲۶	۰/۲۴۸۲	۰/۲۳۲۵	۰/۰۸۷۶
۷	N = ۲۸	همستر طلایی	۰/۲۹۲۴	۰/۱۰۱۱	۰/۰۳۹۴	۰/۲۸۱۱	۰/۲۵۱۳	۰/۱۱۴۷
۸	N = ۴	همستر طلایی	-	۰/۱۳۸۶	-	۰/۲۹۶۶	۰/۲۹۴۰	۰/۱۳۸۳

است. بررسی رسوبات غارها و پناهگاههای صخره ای برای توصیف دیرین اقلیم شناسی سابقه ای نسبتاً طولانی دارد و به حدود دهه ۱۹۴۰ بر می گردد.

بحث و نتیجه گیری

همانطور که قبلاً اشاره گردید در غار کانی میکائیل در دو محل گمانه هایی با عمقهای مختلف حفر گردیده

جدول ۲- آنالیز واریانس صفات دندانی در لایه های مختلف

Parameters	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
طول دندان M ₁	۰/۲۶۱	۶	۴/۳۵۳ E-۰۲	۰/۸۶۳	۰/۵۳۳
	۱/۵۱۲	۳۰	۵/۰۴۲ E-۰۲		
	۱/۷۷۴	۳۶			
عرض دندان M ₁	۰/۱۹۸	۶	۳/۳۰۷ E-۰۲	۲/۵۶۳	۰/۰۳۷
	۰/۴۳۹	۳۴	۱/۲۹۰ E-۰۲		
	۰/۶۳۷	۴۰			
طول دندان M ₂	۰/۶۱۸	۶	۰/۱۰۳	۲/۳۶۷	۰/۰۳۸
	۳/۰۹۲	۷۱	۴/۳۵۵ E-۰۲		
	۳/۷۱۰	۷۷			
عرض دندان M ₂	۰/۱۵۶	۶	۲/۵۹۲ E-۰۲	۲/۰۰۹	۰/۰۷۵
	۰/۹۱۸	۷۶	۱/۲۹۰ E-۰۲		
	۱/۱۳۶	۸۲			
طول دندان M ₃	۱/۳۲۸	۶	۰/۲۲۱	۳/۷۴۷	۰/۰۰۳
	۳/۹۰۰	۶۶	۵/۹۰۹ E-۰۲		
	۵/۲۲۸	۷۲			
عرض دندان M ₃	۰/۲۷۴	۶	۴/۵۶۸ E-۰۲	۲/۸۹۸	۰/۰۱۴
	۱/۰۸۸	۶۹	۱/۵۷۷ E-۰۲		
	۱/۳۶۲	۷۵			

مرحله اول که در حدود ۵۰ سانتیمتر تحتانی گمانه های ۲و۱ را شامل می شود متشکل از ذرات رسوبی زاویه دار و قطعات آهک کریستالی در اندازه های بزرگ است، علاوه بر این میزان PH به حداکثر خود رسیده که این شواهد نشان دهنده یک دوره سرد و طولانی می باشد. میزان عناصر استخوانی بدست آمده از اعماق انتهایی غار بسیار اندک بوده که می توان آن را با وجود شرایط نامساعد محیطی توجیه نمود.

دومین مرحله در بخشهای میانی گمانه های ۲و۱ شناسایی شده است که همراه با کاهش میزان کربنات کلسیم و همچنین PH بوده و می تواند نشان دهنده فعالیت آب و وجود شرایط محیطی مرطوب و مساعد باشد. لازم بذکر است که اکثر بقایای استخوانی مطالعه شده متعلق به رسوبات بخشهای میانی گمانه ها بوده که با توجه بمیزان رطوبت کافی و شرایط مساعد محیطی و

این مطالعات بتدریج در اروپا، آفریقا و آمریکای شمالی بصورت گسترده تری ادامه یافته است(۴)، بمنظور انطباق تراکم عناصر استخوانی با شرایط محیطی، مراحل مختلف رسوبگذاری و همچنین میزان فراوانی عناصر استخوانی چونندگان درغار کانی میکائیل مورد بررسی قرار گرفته است زیرا چونندگان و بطور کلی پستانداران کوچک بدلیل حساسیت بالایی که نسبت به تغییرات اقلیمی نشان می دهند دارای پتانسیل بیشتری برای نمایش محیط های قدیمی می باشند. مطالعه رسوبات غار نشان دهنده مراحل مختلف رسوبگذاری است که با حوادث اقلیمی اواخر پلیوستوسن تا اواخر هولوسن مرتبط می باشد. مطالعه و بررسی وضعیت نهشته های غار وجود سه فاز حرارتی را نشان می دهد که می تواند ناشی از تغییرات اقلیمی باشد.

نشستها که فوقانی ترین بخش رسوبات غار را شامل می شود دارای کربنات کلسیم زیادی است که نشان دهنده خشکی هوا می باشد. بقایای استخوانی بدست آمده از ته نشستهای سطحی نیز اندک بود.

همچنین وجود پوششهای گیاهی مناسب در آن زمان قابل توجه می باشد.

مرحله سوم که شامل قطر زیادی از رسوبات است، عمدتاً متشکل از ذرات بسیار ریز دانه می باشد. این ته

منابع

- ۱- اعتماد، اسماعیل. ۱۳۵۷، پستانداران ایران، جلد اول، جوندگان و کلید تشخیص آنها، انتشارات انجمن ملی حفاظت منابع طبیعی و محیط انسانی.
۲. درویش، جمشید. ۱۳۷۰، بررسی مقدماتی فون جوندگان شمال خراسان به کمک ریمه های پرندگان شکاری، جلد ۵۹، شماره های ۲ و ۱، مجله آفات و بیماریهای گیاهی
- ۳- درویش، جمشید. ۱۳۸۰، جغرافیای جانوری پستانداران، موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد
- ۴- روستایی، ک. و همکاران. ۱۳۸۱، گزارش مقدماتی گمانه زنی در غار کانی میکائیل کردستان، شهریور و مهر ۱۳۸۰. مجله باستان شناسی و تاریخ، سال شانزدهم، شماره دوم، بهار و تابستان ۱۳۸۱.
- 5- Chaline ,J.(1974); Les proies des Rapaces. Petits Mammiferes et leur environnement. Doin, 132, Editeurs. Pp
- 6- Corbet,G.B. (1978) ; The mammals of the Palaearctic region . A taxonomic reviw.British Museum of Natural History London, PP314.
- 7- HARRISON,D.L.(1972) , The Mammals of Arabia. Vol.111.
- 8- Hatt R.T.,(1959), The mammals of IRAQ. Mise. Publ. Mus.zool.Uni.Mich.,no.106 -113, pp.
- 9- Lay ,D.M., (1967), A study of the mammals of Iran, Fieldiana zoology, 54, 1-282, Chicago.
- 10- Lay, D.M., (1967), A study of the mammals of IRAN, resulting from the street expedition of 1962- 1963. Fieldiana Zoology , vol 54. Field museum of Natural History , U.S.A
- 11- Misonne, x., (1859), Analyse Zoogeographique des mammiferes de I, Iran, Inst . Roy. sci. Nat. de Belgique , 2nd ser. Fase., 59-57pp.
- 12- Reig,A,(1979).A. proposed unified nomenclature for the enameled components of the molar teeth of the Cricetidae (Rodentia) J,Zool, London,187,230.

Palaeozoology of Hamsters (Rodentia: Cricetidae) from Quaternary sediments in Kani Mikaeil cave Kurdistan Province, western Iran

Hashemi, N¹. and Mashkour, M².

¹Rodentology Research Dept, Faculty of Science, Ferdowsi university of Mashhad

²Natural History Museum of Paris

Abstract

Kani Mikaeil cave with an area of about 712 m² is located in the northeast of Sanandaj in the Zagros region. An archaeological excavation by Palaeolithic Research Center (Roustaei et al 2002) was held in 2001 in this cave to document the prehistoric settlement of man in the region. Several test pits were dug in different parts of the cave. A great number of microvertebrate remains (*Rodents, Aves, Amphibien, Reptiles*) were found after the systematic dry sieving of the sediments from each section which were found to be originally pellet accumulations. The cave might have been occupied during the last 20,000 years from the late Pleistocene to mid-Holocene. In order to document the environmental changes during this time period the rodent remain from these sections are studied currently at the rodent department of the Science Faculty of the Mashad University. The rest of the material is studied at the Natural History Museum of Paris. The rodent assemblage, the most abundant part, is composed of *Hamsters, Jirds, Dipodidae, Wood mouse, Voles, and Pikas*. This research presents, the *hamsters*, for which two genera *Mesocricetus* and *Cricetulus* were identified on the basis of tooth morphology and morphometrics.

Key Words : Pleistocene, Holocene, microvertebrate fauna, pellet, Zagros, Cave , *Hamster*.