

نکاتی چند دربارهٔ دوران دوم Mesozoic* یا دوران تکوین خزندگان غول پیگر

نوشتۀ :

علی - میثمی

دانشیار گروه آموزشی علوم طبیعی دانشسرایعالی

چکیده : دوران دوم یا مزوزوئیک Mesozoic

این دوران در حدود ۱۶۵ میلیون سال طول کشید، دورانی است که خزندگان گسترش وسیعی داشته‌اند و بهمین سبب نام آنرا دوران خزندگان داده‌اند. برای اولین بار پرندگان دندان‌دار ظاهر شدند و در اواخر این دوران پستانداران یا بعرضه ظهور گذاشته‌اند. در عالم جانوران بی‌مهره نیز تغییرات زیادی بوجود آمد، اشکال جدیدی جایگزین انواع ازین رفته دوران اول شده‌اند. در این دوران نرم تنانی از قبیل آمونیت و بلنیت به تعداد زیاد در دریاها ظاهر شده‌اند، بهمین علت آنرا دوران آمونیت نیز نام داده‌اند. از دو کفه‌ایها مانند رودیست Rudistes که دارای صدف ضخیم و محکم آهکی است پدید آمده‌اند.

هیچکدام از فصول تاریخ زمین مانند فصلی که به اصطلاح دوران متوسط (Mesozoic) نامیده می‌شود، شامل حیات متنوع و اعجاب‌انگیز نمی‌باشد. بزرگی غول آسای خزندگان، تغییرات ویژه آنها، تعداد این حیوانات و توافق قابل ملاحظه این طبقه از جانداران با هرگونه محیط و شکل زندگی قابل توجه است. دینوزورها یا سوسماران ترسناک، با جثه‌های عظیمی که در تاریخ حیوانات زمینی نظیر آن به وجود نیامده است، فرمانروای کره زمین بودند. کمتر جانور شکاری می‌تواند با دندانهای خنجر مانند و چنگالهای بسیار قوی بعضی از دینوزورهای گوشتخوار رقابت کند و هیچیک از حیوانات لاک‌دار، مهره‌دار، از انواع دیگر و یا مربوط به دورانهای دیگر عجیب‌تر از بعضی از دینوزورهای لاک‌دار نبوده‌اند.

* - Mesozoic : اصطلاح علمی دوسین دوران از تاریخ زمین است که خود به سه دوره : تریاس، ژوراسیک

و کرتاسه تقسیم میگردد.

خزندگان خاکی از انواع بزمجه‌های حقیقی و انواع آبی آنها لاک‌پشت و کروکدیل بودند. یک گروه از این خزندگان با استوار کردن یک پرده پوستی میان دست و پا توانستند نظیر خفاش در فضا به پرواز درآیند.

همچنین پرندگان نیز از نتیجه تغییر شکل خزندگان به وجود آمده‌اند. انواع زیادی از خزندگان طوری تغییر شکل و ماهیت دادند که توانستند در آب زندگی کنند، بعضی از آنها چنان بشکل ماهی درآمدند که دیگر نتوانستند در خشکی به حرکت درآیند.

بین مهره داران موجودات جالبی با اتصالات و مفاصل پیچیده به چشم می‌خورد و بین بی مهرگان پابرسانی (Cephalopoda) با تزئینات بسیار تکامل یافته دیده می‌شود که بی‌شک از مهمترین و مشخصترین گروه بی‌مهرگان این زمان می‌باشند. دو کفه‌ایها و شکم پایان مقام مهمتری احراز کردند و بسیاری از آنها در انتهای این دوران از بین رفتند.

اختلاف زندگی دوران دوم (Mesozoic) با دوران اول (Paleozoic) یکی از خصوصیات حیوانات دوران دوم، که می‌توان بر روی آن تکیه کرد، اختلاف آشکاری است که با موجودات دوران اول دارند. این اختلاف به قدری زیاد است که زیست‌شناسان و دیرین‌شناسان تصور می‌کردند که در اواخر دوران اول فاجعه‌ای رخ داد که موجب از بین رفتن موجودات آن زمان شده است و می‌دانیم که در دوران بعد موجودات جدیدی که هیچگونه قرابتی با موجودات قبلی ندارند ظاهر شده‌اند.

در اواخر دوران اول جانورانی نظیر تریلوبیت‌ها (Trilobita)، غنچه‌سانان (Blastoidea)، انواع لاله‌وشان (Crinoidea) و سرجانهای چهار تیغه‌ای (Tetracorallia) و بسیاری از بازوپایان (Brachiopoda) از بین رفتند. برعکس در دوران دوم سرپایان (آمونیت، بلمنیت) و خزندگان تکامل و گسترش یافتند و بیشتر آنها بدون اینکه دوران سوم (Cenozoic) را به بینند از بین رفتند.

خزندگان دوران دوم :

گسترش و تکامل قابل توجه خزندگان در دوران دوم یکی از مظاهر برجسته زندگی در روی زمین است خزندگان اولیه حیواناتی کندرو و از لحاظ عادات عموماً احتمالاً شبیه اجداد دوزیستی بودند. بعضی از انشعابات آنها بزندگی در خشکی و بسیاری هم به زندگی محیط آبی عادت کردند و بالاخره تعدادی از آنها برای زندگی در هوا تغییرات مهمی در ساختمان بدن خود دادند.

تغییرات و تکامل زیادی بر روی دست و پاهای خزندگان خشکی پدید آمده تا تحمل وزن بدن و سرعت آنها تأمین شود. بدن خزندگان ابتدائی مانند اجداد دوزیستان نزدیک به زمین بوده است و پاهای آنها بسیار کوتاه و حرکت آنها آهسته و کج و معوج و ناشیانه بوده است. اولین تکامل در اعضاء و

وسائل حرکت در زمین تغییری است که دروضع قسمت پائین دست و پای آنها بوجود آمده و در نتیجه بدن خزنده به طرف بالا متوجه می‌شده این طرز ساختمان چهار دست و پا در بزجه‌های فعلی نیز دیده می‌شود. پیشرفت بعدی که قابل اهمیت است تاب خوردن و چرخش پاهای آنها در زیر تنه بوده بطوریکه پاها بطور عمودی به طرف جلو و عقب حرکت میکردند و در نتیجه فاصله قدمهای حیوان بیشتر می‌شد. این تکامل در بعضی از خزندگان دوران دوم بخصوص دینوزورها دیده می‌شود ولی بلند شدن طول ساقها به حد پستانداران نرسید.

خزندگان آبی: با تغییراتی که در شکل و دست و پای آنها پدید آمد خود را با محیط زندگی آبی وفق داده‌اند. دست و پای این خزندگان به شکل پاروی قایقرانی در آمد و استخوان بالای مچ دست و پا کوتاه و پهن شد، درحالی که استخوان پنجه‌ها و انگشت‌ها با اضافه شدن بندها بیشتر و درازتر گردیده است چنین عضوی مناسب برای شنا کردن می‌باشد درحالی که راه رفتن با آنها مقدور نبوده بعضی از خزندگان آبی بشکل ماهی درآمده‌اند که بهترین و مناسب‌ترین شکل برای شنا کردن در آب است. آنها از دم پرده‌دار و پره‌های پشت خود نیز در این عمل کمک می‌گرفته‌اند.

خزندگان هوایی: این خزندگان ابتدا سرخوردن را آموختند و بعد پرواز را یاد گرفته‌اند و برای اینکه بدنشان متناسب پرواز شود استخوان بندی آنان سبکتر شده ولی تغییر مهمی در دستهای آنها پدید نیامده است (در خزندگان پرنده به صورت بالهای پرده‌دار و در پرندگان پوشیده از پر است).

کسترش روز افزون تغییر شکل گروه خزندگان وضع بارزی در تاریخ زندگی دوران دوم بوجود آورده است. حال خصوصیات این انواع مختلف را بررسی می‌کنیم:

دینوزورها یا خزندگان و غول بیکر را می‌توان جانداران فرمانروای دوران دوم دانست: آنان نه تنها زیاد بودند و در تمام قاره‌ها وجود داشته‌اند بلکه از لحاظ شکل و اندازه به صور اعجاب‌انگیز و متنوع درآمده‌اند و توانسته‌اند خود را با انواع زندگی مختلف محیط خویش سازش دهند. دینوزورها شامل بزرگترین و سنگین وزن‌ترین حیوانات شناخته شده روی زمین می‌باشند، حداکثر درازای آنها ۲۷۰ متر (Diplodocus) و سنگین وزن‌ترین آنها (Brachiosaurus) متجاوز از ۴ تن وزن داشته‌اند، بعضی از انواع گوشتخوار آنان را می‌توان نیرومندترین و سبب‌ترین ماشین تخریب دانست که تا کنون بصورت حیوان دیده شده است، گرچه به علت کودنی و کند ذهنی از پستانداران گوشتخوار کم خطرتر بوده‌اند. دینوزورهای مسلح و شاخدار مانند قورباغه‌های شاخدار امروزی شکل عجیب و بی‌تناسبی داشته‌اند.

در مورد عادات آنها باید گفت که حرکت بعضی از دینوزورها سریع و بعضی کند بوده برخی از آنها هم در آبهای کم عمق بسر می‌برده‌اند و پاره‌ای شناگر بوده‌اند و بیشتر آنها گیاه خوار ولی بین آنها گوشتخوار

وحشی نیز وجود داشته است. همه دینوزورها دارای جثه عظیم نبوده‌اند زیرا بعضی از انواع تریاس آنها فقط به اندازه یک گربه کوچک بوده است.

اولین دینوزورها در دوره تریاس پدید آمده و در دوره ژوراسیک و اوایل کرتاسه فراوان شده‌اند و نزدیک به دوران سوم از تعدادشان کاسته شده و در اواخر این دوران نسلشان منقرض گردیده است. مطالعه اسکلت آنها نشان می‌دهد که دینوزورها اعقاب دو نوع مختلف از خزندگان می‌باشند و یا به‌رحال قبل از آنها دو نوع خزنده مختلف وجود داشته که یکی بنام سوریشیا *Saurischia* و شبیه بزجه‌های امروزی بوده و دیگری اورنیتیشیا *Ornithischia* است که دارای خصوصیات پرندگان بوده است این گروه که همگی گیاه خور بوده‌اند بسته دسته تقسیم می‌شوند:

دو پا داران (*Ornithopoda*) زره داران (*Stegosauria*) و شاخداران (*Ceratopsians*).
در شرح آنها از طبقه‌بندی علمی خارج می‌شویم و ابتدا گوشتخواران و سپس گیاه خواران را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

۱- دینوزورهای گوشتخوار:

گواه گوشتخواری در این طبقه دندانهای کمی برگشته، نوک تیز و خنجر مانند آنها می‌باشد. در موقع بسته شدن دهان دندانهای بالا و پائین بهم جفت می‌شده‌اند بطوریکه وسیله مناسبی برای بریدن و پاره کردن گوشت بوده‌اند، پنجه‌ها برگشته و چنگال‌دار، پاها بزرگ و نیرومند دستها کوچک و مناسب برای گرفتن و نگاهداشتن شکار بوده‌اند، آن قسمت از بدن که در جلو دست و پا قرار داشت با قسمت عقب بدن و دم متوازن بوده است. مسلماً بعضی از دینوزورها تند می‌دویده‌اند ولی چابک نبوده‌اند، بزرگترین آنها چنان سنگین وزن بوده‌اند که وزن آنها برای شکار غیر قابل مقاومت و تحمل بوده. احتمالاً پوست آنها دارای پولک و فلس بوده ولی مسلح و به اصطلاح زره‌دار نبوده‌اند.

دینوزورهای گوشتخوار در تمام دوره‌های دوران دوم وجود داشته‌اند و از لحاظ اندازه و مشخصات دارای انواع مختلف بوده‌اند ما در اینجا فقط به ذکر دو نوع آنها که اسکلتشان معروف و شناخته است می‌پردازیم. یکی آلوزوروس (*Allosaurus*) که دینوزور گوشتخواری است و باواخر ژوراسیک تعلق داشته و در دیومنیك، کولورادو و احتمالاً سایر مناطق امریکای شمالی زندگی می‌کرده است و اسکلت آن اکنون در سوزه تاریخ طبیعی نیویورک وجود دارد: بلندی آن در حدود ۲۰ متر و طول ۱۰ متر است فکین بزرگ حیوان شل و آویزان است که نشان‌دهنده وسعت باز شدن برای خوردن قطعات بزرگ طعمه است. دندانها برگشته و قوی، دستها کوچک و پاها بزرگ و مسلح به پنجه‌های برگشته می‌باشند.

دیگری که بزرگترین نوع دینوزورهای گوشتخوار است تیرانوزوروس *Tyrannosaurus* نام دارد

که دو نمونه از اسکلت این حیوان در موزه امریکا وجود دارد که از داخل سنگهای کرتاسه آمریکای شمالی بدست آمده است.

طول آن ۱۰ متر و بلندی آن قریب ۶ متر می باشد. سر یکی از آنها به درازای ۱۰ متر و به بلندی ۱ متر میرسد. طول دندانهای نوك تیز آنها ۹ تا ۱۲ سانتیمتر و پهنای آنها ۲ سانتیمتر است. جالب است گفته شود که اوج زندگی خزندگان گوشتخوار تا پایان دوران سلطه دینوزورها بود که با سایر انواع این گروه یکجا بدون گذراندن اثر از صحنه زندگی محو شده اند.

۲- دینوزورهای گیاه خوار :

عادت گیاه خواری اغلب دینوزورها از نوك دندانهای مدور، مسطح و یابریگی شکل بودن آنها که با دندانهای گوشتخواران قابل قیاسی نیست مشخص می گردد. به استثنای یک گروه کلیه دینوزورهای گیاه خوار چهار پا بوده اند و چنگال نداشته اند. ساقهای کوتاه و ستونی شکل آنها نشان می دهد که حرکت آنها کبد بوده است. بین ساقها به منظور تحمل وزن سنگینی بدن آنها ضرورت داشته است و به علاوه به آنها امکان می داده است که برای بدست آوردن علف از محلی به محلی دیگر بروند. در صورتی که این شکل چهار دست و پا برای حیوان گوشتخوار مناسب نمی باشد. بعضی از دینوزورهای شناگر دارای پاهای پره دار بوده اند.

دینوزورهای گیاه خوار از لحاظ تعداد، نوع و بزرگی جثه در مقام اول می باشند. ما در اینجا فقط به ذکر چند نوع اصلی آنها می پردازیم. دینوزورهای چهارپا سه نوع اند.

۱- بی زرهان (Savropodes).

۲- زره داران (Stegosauriens).

۳- شاخداران (Ceratopsiens).

دینوزور چهارپای بی زره ای که اسکلت شان امروزه در موزه های امریکا وجود دارد چنین مشخص میشوند که درازای این جانور تقریباً ۲۱ متر و وزن آن در حدود ۳۸ تن بوده. سر حیوان بطور اعجاب انگیز کوچک است و در فکین آن دندانهای کوتاه و مدور وجود دارد، گردن آن دراز و نیرومند است، پشت حیوان دارای قوسی است که در قسمت کفل ستبر و انباشته است، دم حیوان تا حدی از گردنش درازتر بوده که بتدریج از قطر آن کاسته می شده است. اسکلت بدن نشان میدهد که تناسب عجیبی با اعمال و حرکت عضلات داشته و بخوبی جثه جانور را تحمل هم کرده است، استخوانها در نقاط فشار کلفت تر بوده ولی در محلهایی که استخوانهای سنگینی اضافه میشود نازکتر بوده اند تا بدون اینکه قدرت را زیاد کنند و مانع حرکت آنها شوند. استخوانهای درشت چهار دست و پا، با انتهای ناهموار نشان می دهد که مفاصل

از غضروف تشکیل شده است به این معنی که حیوان زندگی آبی یا نیمه آبی داشته است و در این وضع مقداری از وزن عظیم جثه آنرا آب متحمل می‌شده است و در نتیجه آن فشار مکانیکی که در خشکی به مفاصل وارد می‌شود به مفاصلهای حیوان تحمیل نمی‌گردیده است. این نوع دینوزورها در سراسر جهان پراکنده بوده‌اند و آثار آنها را تا کنون در طبقات ژوراسیک آمریکای شمالی و آفریقای غربی و کرتاسه ایالات متحده امریکای غربی، آرژانتین و هند یافته‌اند. طول بعضی از آنها به ۲۷ متر (Brachiosaurus) می‌رسید از لحاظ وزن دو تا سه تن از سایرین سنگینتر بوده و از بزرگترین حیوانات شناخته شده محسوب می‌شوند.

دینوزورهای زره‌دار (مسلح) گیاهخوار (Stegosauriens) در اوایل دوره ژوراسیک ظاهر شده‌اند و از لحاظ نوع، اندازه و شکل زره دارای انواع متعددی بوده و تا اواخر دوره کرتاسه زندگی کرده‌اند. یکی از انواع مشهور آن استگوزوس Stegosaurus است که در اواخر ژوراسیک میزیسته است، این حیوان موجود زشتی بوده است و در حدود ۷ متر درازی و ۳ متر بلندی داشته است، پشت آن کمانی شکل و تنه و گردن و دمش کوتاه و سر کوچکی داشته است دو ردیف صفحات استخوانی که مانند هلالی در پشت آن قرار داشت حیوان را ترس آور جلوه می‌داد در روی دم آن دو جفت پره نوك نیز به درازای ۵ سانتیمتر یا بیشتر وجود داشته است. پره‌های پشت گلابی شکل بوده که بزرگترین آنها روی کپل جانور قرار داشته است و بلندی آن ۶ سانتیمتر و ضخامت آن ۷ سانتیمتر بوده است. پشت بدن این حیوان از صفحات استخوانی کوچک پوشیده شده است.

در نوع دیگر این طبقه از دینوزورها مانند Ankylosaurus که متعلق به اواخر دوره کرتاسه است اعضاء زائد کمتر می‌باشد در صورتی که اعضاء مفید و مؤثر و کامل بیشتر است. سر، تنه و دم و چهار دست و پا طوری با صفحات ضخیم استخوانی حمایت میشدند که حتی از حمله‌ی تیرانوزور- (Tyrannosaur) نیز در امان بودند. همزمان با وجود متجاوزترین و نیرومندترین حیوان روی زمین مسلح‌ترین حیوان به وسائل دفاعی را نیز مشاهده می‌کنیم.

دینوزورهای شاخ‌دار (Ceratopsiens) مربوط به اواخر کرتاسه آمریکای شمالی و آسیای شرقی است. این نوع دینوزورها در سایر قاره‌ها ناشناخته می‌باشند. برعکس سایر دینوزورهای گیاهخوار دارای سر نسبتاً بزرگ با یک سپر استخوانی و متمایل به عقب هستند تا گردن و قسمت جلو بدن را حفاظت کند. مجسمه بزرگ که بطول ۱۶ سانتیمتر است دارای یک، دو یا سه شاخ متمایل بجلو می‌باشد این شاخها استخوانی هستند در بعضی از انواع متعلق به Ceratopsiens طول این شاخها به ۷ تا ۸ سانتیمتر می‌رسیده و قسمت جلو دهن مانند لاک پشت مسلح به نوك برنده بوده، تنه حیوان ستبر و بشکل بشکه، چهار دست و پا کوتاه و خیلی نیرومند و دم کوتاه بوده است اسکلت نشان می‌دهد که حیوان از شجاعت زیادی برخوردار

بوده است تا بتواند در مقابل حمله دینوزورهای دشمن مقاومت کند. مسلماً شاخها و سپر در حیوان به منظور دفاع پدید آمده است، زیرا در بعضی از اسکلت‌های پیدا شده این اعضا شکسته و یا جوش خورده است. دینوزورهای شاخدار بیشتر از سایر انواع دینوزورها زندگی کرده‌اند.

دینوزورهای دوپای گیاهخوار (Ornithopods) به ظاهر خیلی شبیه به همین نوع دینوزورهای گوشتخوار بوده‌اند و تفاوت عمیق و اساسی بین این دو در شکل و ساختمان دندانها میباشد. جلوی دهان فاقد دندان بوده و پوزه بیک منقار سخت و شاخی منتهی می‌شده است ولی قسمت عقب دهان در بالا و پائین از دندانهای بیشمار برگی شکل پوشیده می‌شده است. این دانه‌ها ابزار و وسیله مناسبی برای شکستن و خورد کردن صدفهائی بوده‌اند که حیوانات از رودخانه‌ها به دست می‌آورده‌اند. دم مسطح این حیوانات که شبیه دم آلگاتور (یکی از انواع کرکدیل) میباشد و همچنین پره‌هائی که در پاهای جلو این حیوانات وجود داشته ثابت میکند که آنان در آبهای کم عمق زندگی میکردند پاهای عقب آنها که سه انگشت داشته بزرگ و نیرومند بوده است. قسمتی از پوست و استخوان این حیوانات بشکل فسیل باقی مانده است حیوان به استثنای فلس‌ها کوچک و برآمدگی‌های دکه‌ای شکل استخوانی وسیله محافظتی دیگری نداشته است. یک جسد موسیائی شده از دینوزور که تقریباً تمام پوست محکم و سفت روی استخوان کشیده شده در موزه تاریخ طبیعی آمریکا وجود دارد مرگ این حیوان در صحرائی اتفاق افتاده که خشکی هوا مانع پوشیدن سریع لاشه جانور شده و بالاخره شن روی آنرا پوشانده و با همان شکل فسیل شده است.

رد پای دینوزورها :

در قسمتهای زیادی از امریکای شمالی اثر پای دینوزورها روی سنگهای مطبق که عموماً از نوع رستی میباشد دیده میشود. مشهورترین این اثرات پا در دره رودخانه کنکتیکت است که این جای پاها متعلق به انواع مختلف دینوزورهای اواخر دوره تریاس میباشد، اغلب این جای پاها سه انگشتی و شبیه جای پای پرندگان هستند و هنگام اکتشاف تصور می‌شد که این اثرات جای پای پرندگان است.

در ایران تعدادی ردپای دینوزورها بر روی ماسه سنگ‌های لیاس (ژوراسیک زیرین) شمال کرمان (ایران مرکز) توسط ف. دولا پازان و م. داود زاده پیدا شده است (سازمان زمین شناسی ایران گزارش شماره ۲۶-۱۳۵۱). مطالعاتی که از نظر فسیل شناسی بر روی آنها انجام گرفته چهار نمونه از آنها را به دینوزورهای Ornithopod و یک نمونه آن را به Grallator نسبت داده‌اند. اخیراً در تشکیلات البرز نیز آثاری از پاهای دینوزورها کشف شده که هنوز نوع آن مشخص نگردیده است.

گرچه جای پای دینوزورها در امریکای شمالی فراوان است ولی بقایای جسد دینوزورها در سنگهای تریاس ناحیه شرقی نادر است. بهر حال در صحت این که این اثرات جای پای دینوزورها می‌باشد جای

بحث نیست. در بعضی موارد بک نوع دینوزور شناخته شده را می‌توین از اثرات جای پای آنها و بقایای اسکلتشان مشخص کرد ولی در اغلب موارد رد پا تنها اثر و نشانه‌ای است که از دینوزور باقی مانده است. رد پاها را می‌شود مانند فسیل‌ها نامگذاری و مشخص کرد.

تخم‌های دینوزورها :

احتمال دارد که دینوزورها نیز مانند سایر خزندگان از تخمی که با حرارت آفتاب گرم می‌شد بیرون می‌آمدند مقدار زیادی از تخم دینوزورها وسیله هیئتهای علمی اعزامی از طرف موزه تاریخ طبیعی امریکا در مغولستان و امریکا و اروپا کشف شده است.

پوسته این تخمها نازک و شکل آنها باریک و کشیده و در حدود یک فوت طول دارند. تخمهای کشف شده در مغولستان متعلق به دینوزورهای شاخدار اولیه (Eoceratops) میباشد که نمونه آنها در مراحل مختلف زندگی از زمان بیرون آمدن از تخم تا سق بلوغ پیدا شده است. در ناحیه شکم اسکلت یکی از دینوزورهای ژوراسیک جنینی دیده شده که نشان میدهد که بعضی از انواع این جانوران بچه گذار بوده‌اند.

هوش دینوزورها :

مطالعه اسکلت دینوزورها نشان میدهد که محل مغز در جمجمه این حیوانات بطرز شگفت‌انگیزی کوچک میباشد. وزن مغز هیچکدام از انواع دینوزورها از دو پوند متجاوز نبوده است. یک حیوان زمینی عظیم‌الجثه را مجسم کنید که مغز آن فقط یک‌چهارم وزن تنه‌اش میباشد. استگوزوروس Stegosaurus که از هر فیلی سنگین وزن‌تر بوده مغزی بوزن ۷۷۰ گرم داشته این وزن معادل وزن مغز یک بچه گربه‌ای است که فقط سه هفته از تولد آن گذشته باشد و برابر یک پنجا هم وزن مغز فیل است بعلاوه بطوریکه Lull ثابت کرده است آن قسمت از مغز که مرکز هوش میباشد (Cerebrum) شامل قسمت ناچیزی از مغز بوده مرکز اعصاب در نخاع ناحیه کفل خیلی بزرگتر و وسیع‌تر از مغز بوده تمام اینها نشان میدهد که دینوزورها دارای هوش کمی بوده‌اند ولی میتوانسته‌اند حرکت عضلات بزرگ خود را بخوبی کنترل کنند.

انقراض نسل دینوزورها :

مراحل زندگی دینوزورها نیز مانند سایر مراحل حیات شامل دوران طولانی تکامل تدریجی، سلطه موقتی و بالاخره انقراض و از بین رفتن سریع بوده دینوزورها در تمام دوران دوم زندگی کرده‌اند ولی هیچکدام در سنگهای دوران سوم (Tertiary) دیده نشده‌اند به استثنای بعضی لایه‌های منطقه Rocky Mountain

که بالاخره معلوم شد که به اواخر دوران سوم Tertiary متعلق اند و مربوط به ابتدای دوره کرتاسه (Cretaceous) نمی باشند. عللی که درباره انقراض این حیوانات اقامه میشود مبتنی بر حدس و گمان است گفته میشود که تغییر آب و هوا و محیط در اواخر دوران دوم به قدری کم بود که این جانوران نتوانسته اند خود را با شرایط اقلیمی جدید وفق دهند.

عقب رفتن دریاها بزرگ و بوجود آمدن کوههای مرتفع در دوره کرتاسه محققاً تغییرات عمیقی را بوجود آورده است ولی چنین تغییراتی، کمتر، در دوران زندگی نژاد دینوزور نیز وجود داشته است به علاوه محققاً در اواخر دوران دوم مناطق وسیعی وجود داشته است که مناسب با زندگی دینوزورها بوده است. گفته می شود که ظهور پستانداران ابتدائی که از تخم دینوزورها تغذیه میکردند سبب انقراض نسل این جانوران شده است. بهرحال دینوزورها ناگهان از بین رفته اند و فصل جدیدی در عالم جانوران آغاز شده است.

کتابنامه

De LAPPARENT and DAVOUD Zadeh M. 1972 Jurassic Dinosaur Footprints of the Kerman Area , Central Iran.

Geological Survey of Iran , Report No.26

MOORE , R.C. 1933—Historical Geology.

MOORE , R.C.1963—Treatise on invertebrate Paleontology , Part F : Geological Society of America.

MORET. L. 1958—Manual de Paleontologie animal Masson et cie Paris 1958



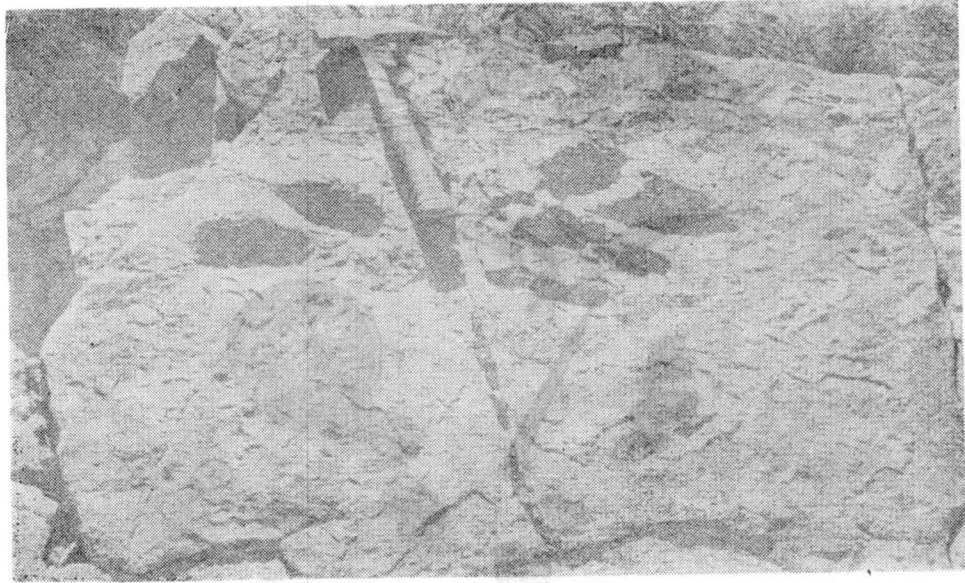
شکل ۱- آثاری از پاهای دینوزور از تیپ Ornithopod

(عکس از A.F.de Lapparent)



شکل ۲- اثر رد پای دینوزور از همان نوع محل پیدایش کرمان

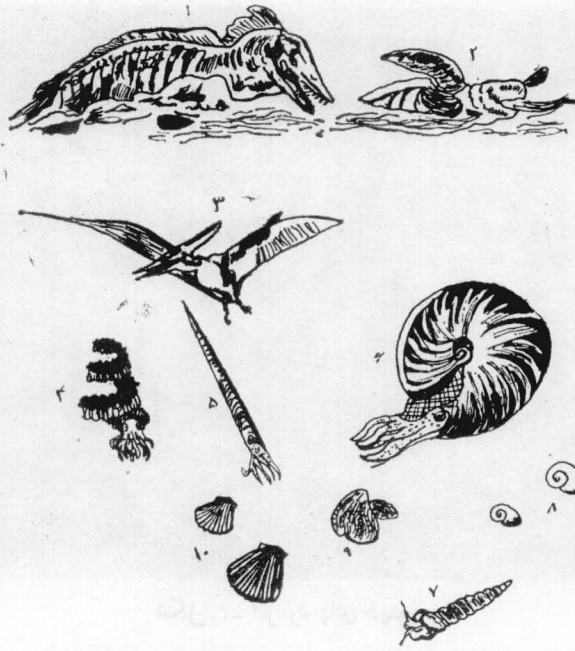
(عکس از A.F.de Lapparent)



شکل ۳- اثر رد پای دینوزور
(عکس از م. شهرابی) محل پیدایش کرمان

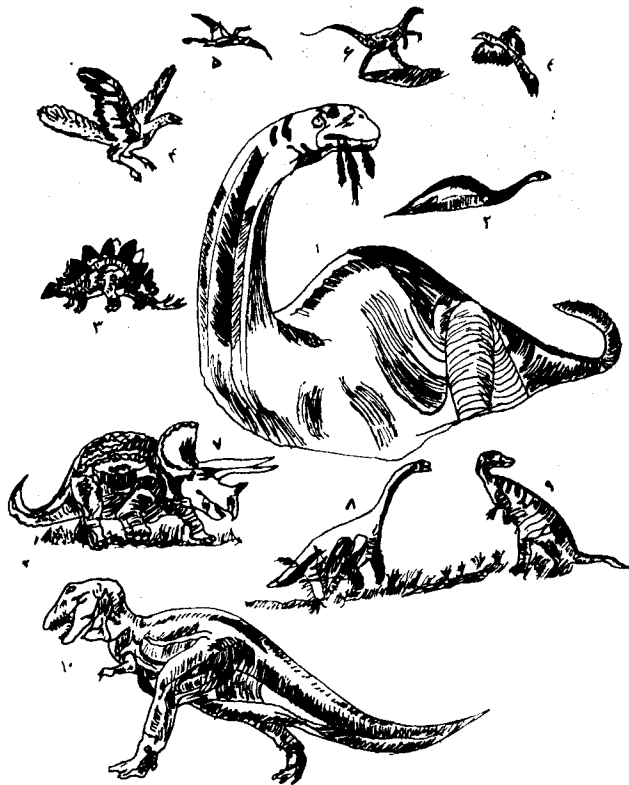


شکل ۴- این عکس توسط A. F. de Lapparent تهیه شده و نمونه اصلی آن در موزه
سازمان زمین شناسی ایران موجود است



جانوران دریای کرتاسه (سومین دوره از دوران دوم)

- ۱- تیلوزوروس ؛ ۲- آرشلون ، لاک پشت دریازی بدرازای ۴ متر ؛ ۳- پتراندون بطول ۸ متر پروازکننده ؛ ۴- هلیوسراس ؛ ۵- بیاکولیتس ؛ ۶- پلاستی سراس ؛ ۷- تورتیلا ؛ ۸- کاستروپودهای دیگر ؛ ۹- هوئیترا ؛ ۱۰- پکتن .



خزندگان و پرندگان دوران دوم

- ۱- برونوزوروس (دینوزور علف خوار بطول ۲۲ متر) ؛ ۲- دیپلودوکوس (بطول ۳۰ متر) ؛ ۳- استگوزوروس (دینوزور زره دار بطول ۶ متر) ؛ ۴- اولین پرنده بنام آرکشوپتریکس ؛ ۵- راسفورنکوس (خزنده ای که میتواند پرواز کند) ؛ ۶- کومپ سوگناتوس (دینوزور کوچک دو پا) ؛ ۷- تری سراپتوس (بطول ۷ متر) ؛ ۸- براکیوزوروس (کرتاسه) ؛ ۹- تراکودون (بطول ۵ متر با نوک اردک مانند) ؛ ۱۰- تیرانوزوروس (دینوزور گوشت خوار ، بسیار قوی بطول ۱۸ متر) .



منظره جانوران تریاس (اولین دوره از دوران دوم)

- ۱- سینوگناتوس بطول ۳ متر ؛ ۲- ماشروپروزوپوس (شبيه تمساح) ؛ سالتوپوزوکوس ؛
- ۴- کانمیر یا بطول ۱٫۸۰ متر، علفخوار ؛ ۵- تیرانوزور، بزرگترین داینوزور گوشتخوار بطول ۱۰ متر با سری به بزرگی ۱٫۵۰ متر ؛ ۶- ایکتیوزوروس بطول ۳ متر ؛ ۷- پلزیوز-وروس بطول ۶ متر ؛ ۸- اورهینوزوروس بطول در حدود ۶ متر ؛ ۹- کلیپتوکلیدوس بطول ۳ متر و در ژوراسیک فوقانی میزیسته .