

چینه شناسی و جغرافیای دیرینه منطقه رحیم آباد (شرق گیلان)
 دکتر خدیجه اسدیان
 گروه جغرافیا - دانشگاه تهران

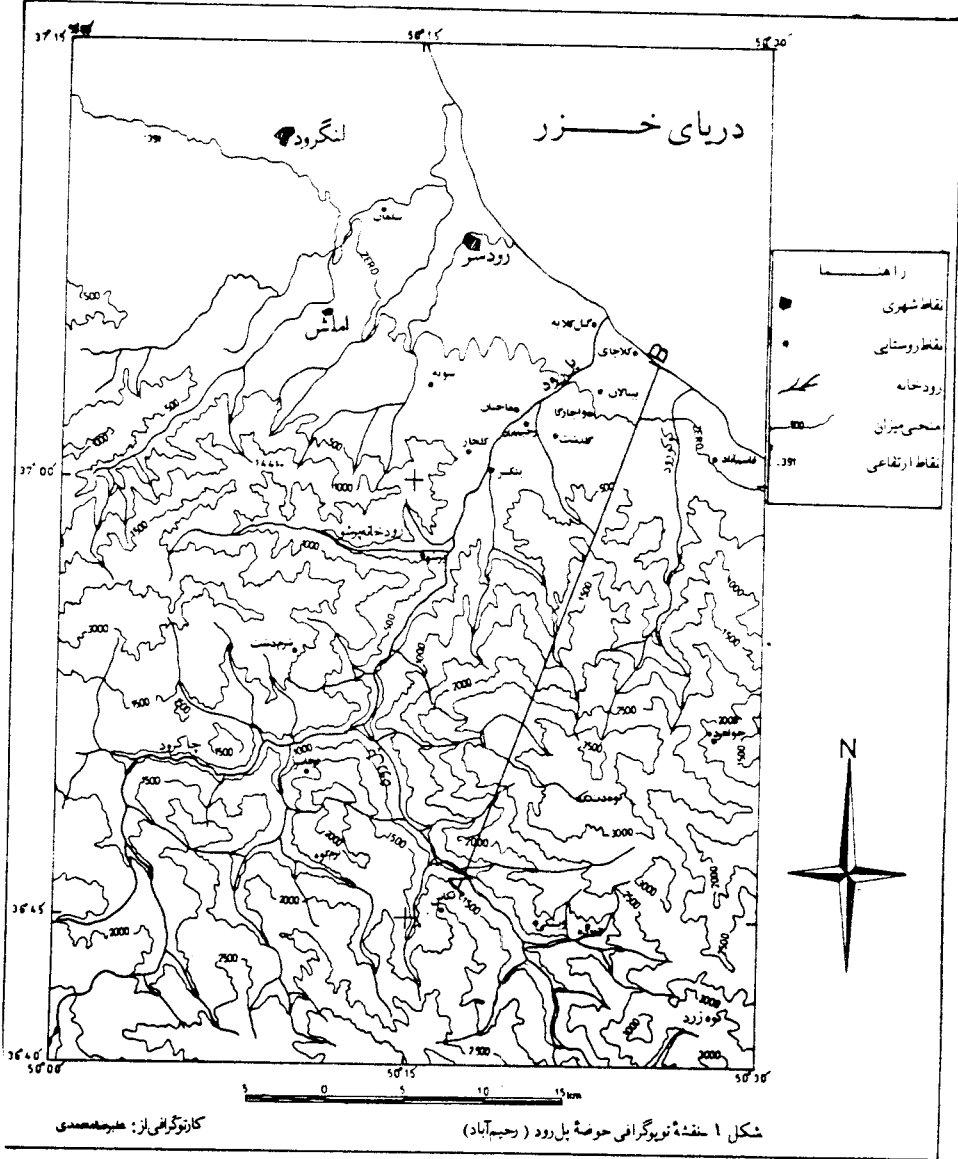
مقدمه

منطقه رحیم آباد در جنوب کلاچای و دامنه شمالی رشته کوههای البرز قرار دارد. این منطقه در منتهی الیه استان گیلان با فاصله کمی از استان مازندران واقع شده است. (شکل ۱) رحیم آباد منطقه‌ای کوهستانی، با کوره راههای صعب العبور و ضمناً "مانند اکثر نواحی شمالی ایران مرطوب و غنی از پوشش گیاهی است که در مجموع آن را برای مطالعه زمین شناسی مشکل می‌سازد. آبدیهای این منطقه اغلب در مسیر حوضه آبریز پل رود (پیلورو)^۱ قرار گرفته و شامل گیل کلایه، بیبالان، واجارگاه، ماچیان بنکسر، بالنکا، طوله لات، دراز لات، پر شو و غیره می‌باشد.

این منطقه قبلاً "مورد مطالعه قرار نگرفته است و تنها منبع اطلاعاتی موجود، نقشه زمین شناسی (سال ۱۹۸۵) قزوین - رشت به مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ می‌باشد. با استفاده از این نقشه و نقشه های ۱:۵۰,۰۰۰ و ۱:۲۵۰,۰۰۰ توپوگرافی منطقه و عکسهای هوایی ۱:۵۵,۰۰۰ است که مؤلف با آشنایی به منطقه و مشاهده مستقیم و بالاخره نمونه برداری و مطالعه نمونه‌ها، بررسیهای خود را آغاز کرده است.

این مطالعه، برای پی بردن به پالئوژئوگرافی منطقه از طریق مطالعات چینه شناسی و زمین شناسی طی مراحل زیر انجام گرفته است:
 ابتدا نمونه برداری سنگها از دشت به سوی ارتفاعات که اغلب در مسیر پل رود بوده صورت گرفت. سپس در آزمایشگاه از سنگهای سخت برش نازک تهیه شد و در زیر میکروسکپ، میکروفاسیس و میکروفسیل آن مطالعه گردیده بعلاوه از سنگهای سست نظیر مارن و غیره نیز در آزمایشگاه

۱- پیلورو = رود بزرگ



کارتوگرافی از: طبیب‌مصدقی

شکل ۱. نقشهٔ توپوگرافی حوضهٔ بل‌رود (رحیم‌آباد)

شستشو و با استفاده از الکهای مخصوص، دانه‌های مختلفی به دست آمد و سپس مطالعه میکروسکوپی بر روی آنها انجام شد. با لاخره نتایج حاصل از بررسیهای میکروسکوپی با نمونه‌های ماکروسکوپی مقایسه گردید و از مجموع آنها اطلاعاتی به دست آمد که مورد استفاده موضوع تحقیق به ویژه تعیین سن طبقات قرار گرفت. به کمک نتایج حاصل از این مطالعات و با استفاده از منابع ذکر شده نقشه‌هایی تهیه گردید که چینه شناسی و رخساره های منطقه را نشان داده و در توجیه مسایل مختلف زمین شناختی از آن استفاده شده است.

مشخصات منطقه

منطقه‌ای که رحیم آباد در جنوب آن قرار دارد حوضه آبریز پلرود را در برمی‌گیرد، که بین ۳۶ درجه و ۴۰ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۱۵ دقیقه عرض شمالی و ۰ درجه و صفر دقیقه تا ۵۰ درجه و ۳۰ دقیقه طول شرقی واقع شده است. این رود از ارتفاعات کوه زرد سر چشمه گرفته، پس از عبور از آبادیه‌های جبرده، ویشکی، پرشو، بنکسر رحیم آباد وارد دشت شده و با لاخره در نزدیکی گیل کلایه به دریای خزر می‌ریزد.

از نظر شکل و ساختمان، رحیم آباد منطقه‌ای است چین خورده با رشته کوه‌های متعدد که عموماً " از شرق به غرب کشیده شده‌اند. ارتفاع این کوه‌ها به سمت جنوب و جنوب شرق بتدریج افزوده می‌شود بطوریکه در انتهای جنوبی حوضه، ارتفاع آن به حداکثر خود (۳۰۰۰ متر) می‌رسد.

حوضه پلرود توسط گسل‌های متعدد با جهات متفاوت قطع شده و ضمناً چینه‌ایی نیز در ساختمان آن مشارکت دارند. اغلب تشکیلات این منطقه به دوران دوم تعلق دارد که تاقدیس و ناودیس ملایمی را تشکیل می‌دهد. شیب این لایه‌ها نیز متوجه شمال است.

توده‌های نفوذی گسترش زیادی در منطقه دارد. بطوریکه گرانیت و گرانودیوریت، تشکیلات ژوراسیک را قطع کرده و دایک‌های آندزیتی و بازالتی در رسوبات کرتاسه نفوذ کرده‌اند.

چین خوردگیها و تشکیل ارتفاعات به علت حرکات کوهزایی

و همچنین ایجاد کسلها، به علت حرکات قائم و بالاخره نفوذ توده‌های درونی، همگی در شکل منطقه تأثیر داشته‌اند، در پایان دوره کرتاسه، این ناحیه از آب خارج شده و حرکات کوهزایی دوران سوم، باعث به وجود آمدن سلسله جبال البرز شده است. اولین جنبش اصلی در دوره پالئوسن و دومین آن در دوره اولیگوسن اتفاق افتاده که در نتیجه آن رشته کوههای البرز شکل گرفته است.

چینه شناسی و جغرافیای دیرینه

مطالعات تشکیلات حوضه پل رود در منطقه رحیم آباد و مناطقی همجوار، با توجه به تحولات زمین شناسی در البرز، وجود سربهای مختلفی را نشان می‌دهد که اکثراً " به دوران دوم تعلق دارد و مجموعه‌ای از سنگهای آذرین و رسوبی را شامل می‌شود. (شکل ۲).
 گرچه در بعضی از این فواصل به دلایل مختلف از قبیل نبود چینه شناسی یا فرسایش شدید، توالی کامل طبقات مشاهده نمی‌شود، ولی تشکیلات مختلف زمین شناسی زیر در این ناحیه تشخیص داده شده است. (شکل ۲ و ۳).

دوران دوم

تریاس: مطالعات زمین شناسی وجود دریایی کم عمق را در این دوره نشان می‌دهد که بر روی رسوبات پرمین دوران اول پیشروی داشته است. در صورتیکه در منطقه رحیم آباد و حوضه پل رود، تشکیلات تریاس شناخته نشده است. اما کمی به سمت شرق در جنوب چابکسور و رامسر، رخساره‌های این دوره به صورت رخنمونهای بسیار محدود (با توجه به شکل ۲) دیده شده است. ژوراسیک: بر روی رسوبات تریاس مجموعه‌ای از لایه‌های ضخیم سنگ ماسه و آهک بین چینه ای آهن دار، به رنگ قرمز تا زرد و شیل قرار گرفته است. (مشاهدات شخصی). نمونه میکروسکپی ماسه سنگها در زیر میکروسکپ به صورت، دانه ریز تا دانه درشت با سیمان آهکی آهن دار و گلوکونی دار مشخص می‌باشد.

کرتاسه: بر روی آهکهای ژوراسیک فوقانی، مجموعه‌ای از آهسک و کنگلومرای بین‌چینه‌ای، ماسه سنگهای آهکی، آهکهای تخریبی - حیاتی، آهکهای مرجانی، مارن زرد تا قهوه‌ای و سنگهای آتشفشانی قرار گرفته است. شستشو بر روی مارن‌ها و مطالعه میکروسکپی آنها نتایج زیر را در برداشته است: رس به مقدار زیاد در نمونه‌ها دیده شده، بطوریکه بعد از شستن نیز بدلیل جذب شدید آب بهم‌چسبیدند و ضمناً "کربنات کلسیم آنها نیز زیاد بوده است، زیرا با ریختن اسید بر روی نمونه‌ها، دانه‌ها جوش خوردند و ترک برداشته‌اند. حدود ۵ درصد از دانه‌ها از کانیهای فرومنیزین (پیروکسن) تشکیل شده‌اند (در مارنهای قهوه‌ای)، مارنهای زرد، برخلاف مارنهای قهوه‌ای، عاری از کانیهای فرومنیزین (آمفیبول، پیروکسن یا پیوتیت) بوده و بندرت در داخل نمونه‌ها اکسید آهن مشاهده شده است. در بخش دانه درشت نمونه شسته شده قطعات سخت تر که احتمالاً "شیست ماسه‌ای می‌باشد دیده شده که نسبت به خود سنگ سخت تر و تیره تر است. در این مارن‌ها هیچگونه آثار دگرگونی دیده نشده است.

مشخصات ماکروسکپی سنگ، نشان‌دهنده مارن زرد رنگ معمولی است که آثار تورق در آن بوضوح دیده می‌شود. کنگره سیونهای آهکی هم در لابلای ورقه‌ها قابل رؤیت است. این مارن‌ها فاقد فسیل هستند. ولی چون بین طبقات فسیل دار قرار گرفته‌اند قاعدتاً "با آنها هم سن بوده و متعلق به کرتاسه می‌باشند.

ماسه سنگها نیز مورد مطالعه میکروسکپی قرار گرفته و نشان می‌دهد که قسمت عمده دانه‌ها از بلورهای تقریباً "اتومورف کوارتزبه رنگهای شیری و دودی بوده در برخی از مواقع بر روی دانه‌های کوارتز، کانیهای پاک (تیره و غیر شفاف) مانند اکسید آهن از نوع الیژیست و مانیتیت چسبیده است.

بلورهای سیاه و اتومورف پیروکسن نیز در نمونه‌ها مشاهده شده که اکثراً "آثار تجزیه در آنها وجود داشته است. ضمناً "بلورهای بزرگ سبز تیره و بدون آثار تجزیه دیده شده که احتمالاً "تورمالین بوده‌اند. از نظر درصد فراوانی کانیها، کوارتز شیری فراوانتر از بقیه بوده، سپس تورمالین بدون آثار

تجزیه و با لایحه پیروکسن فراوان می‌باشد. نتیجه اینکه سنگ فوق احتمالاً از خوردن يك كنگلومرا حاصل شده است. در نمونه دیگری از ماسه سنگها، قسمت عمده دانه‌ها را کوارتزی مشابه ماسه سنگ قبلی تشکیل داده. کانیه‌های اپاک به هم چسبیده نیز در آنها دیده شده است. کانیهایی تیره مانند پیروکسن و حتی تورمالین خیلی کمتر از اولی بوده و برعکس کلریت در این نمونه‌ها وجود دارد. دانه‌های ریز کوارتزی به هم چسبیده در این سنگ، مشخصات ماسه سنگ را تأیید کرده و ضمناً "آثاری از فلدسپات نیز در بین دانه‌ها دیده شده است. به این ترتیب نتیجه می‌گیریم که سنگ اولی از نوع بازی بوده (به دلیل وجود کانیهای تیره رنگ مانند پیروکسن) و بتدریج در نمونه بعدی که لایه زیرین آن را تشکیل می‌دهد به علت وجود کلریت که حاصل تجزیه میکای سیاه است اسیدی می‌شود. از روی این نمونه‌ها می‌توان نتیجه گرفت که این اجزاء شناخته شده متعلق به يك ماسه سنگ هست. نتیجه ماکروسکپی هم این موضوع را تأیید می‌کند.

مطالعه برش سنگهای سخت آهکی در زیر میکروسکپ نشان می‌دهد که:

۱- در آهک و کنگلومرای بین چینه‌ای میکروفسیل کمیاب و غیر قابل تشخیص بوده است. ولی در نقشه زمین شناسی این تشکیلات رابطه نام تشکیلات تیز گوه خوانده‌اند که نام آن از تیز گوه واقع در جنوب غرب دماوند در البرز مرکزی گرفته شده است.

این آهکها را با میکروفسیلی از روزنه داران به نام اوربیتولین می‌شناسند و گاهی آن را بطور اختصار آهک اوربیتولین دار نیز می‌نامند که متعلق به کرتاسه تهنانی می‌باشد.

۲- آهکهای تخریبی - حیاتی با سیمان دانه ریز تا متوسط که از قطعات ماکروفسیل، مانند خرده‌های صدف دوکفه‌ایها و خارداران (اکینید) تشکیل شده و حاوی میکروفسیلها می‌باشد:

Textularia	SP.
Biloculina	SP.
Nezzazata	SP.

۳- آهکهای مارنی نیز از خرده‌های خارداران و همچنین خار این جانوران، بازویایان، نرم تنان و میکروفسیلهای زیر تشکیل شده است:

Textularia SP.

Nautibculina SP.

Miliolidae

Bryozoaires

۴- آهکهای مرجانی دارای قطعات ماکروفسیل بطور فراوان (دوکفه‌ایها و خارداران) بوده و ضمناً " قسمت اعظم این سنگها را بریوزوئرها و مرجانها تشکیل داده‌اند .

اما بررسی میکروفاسیس‌ها و میکروفسیلهای در آهکهای مارنی، تخریبی - حیاتی، مرجانی و غیره نشان می‌دهد که این تشکیلات مشابه بوده و متعلق به این زمان می‌باشند و این زمان بدون شك دوران دوم و بعد از دوره ژوراسیک است. مقایسه این رسوبات با رسوباتی که در سایر مناطق مسوورد مطالعه قرار گرفته با توجه به نقشه زمین‌شناسی نشان می‌دهد که میکروفاسیسهای مذکور می‌توانند متعلق به کرتاسه میانی تا فوقانی باشند.

از مطالعه میکروسکپی سنگها چنین استنباط می‌شود که دریا در کرتاسه تحتانی کم عمق و متلاطم بوده و بتدریج با تشکیل آهکها در کرتاسه میانی و فوقانی عمیق‌تر شده است. از طرف دیگر وجود دریای پیشرونده همراه با رسوبات آهکی و فعالیت شدید آتشفشانی همراه با تشکیلات آذرین نشان می‌دهد که دریای دوره کرتاسه دوام زیادی داشته و در ضمن محیط ناپایداری بوده است. بهترین دلیل آن را می‌توان زیاد بودن فعالیت آتشفشانی دانست. مجموعه گدازه‌های آندزینی و بازالتی شناخته شده در سطح منطقه مؤید این موضوع می‌باشد.

دوران سنوزوئیک

دوره ترشیری:

بطور کلی تشکیلات این دوره در منطقه مورد مطالعه مشاهده نشده است. در حالیکه پالئوژئوگرافی این دوره در البرز شمالی نشانهای از دریا‌های کم عمق را دارا می‌باشد. در حقیقت به علت حرکات کوهزایی در پالئوژن چاله فرو رفته البرز شمالی از آب خارج شده و باعث تغییرات در محیط گشته است. در صورتیکه البرز جنوبی نشست بیشتری پیدا نموده و باعث به وجود آمدن تشکیلات مختلف از جمله توفسهای سبزانوسن به ضخامت بیش از ۴۰۰ متر در منطقه شده است. در عوض، نبود رسوبات پالئوژن، در بخشی از یال شمالی البرز از جمله منطقه رحیم آباد وجود داشته است.

رسوبات دوره نئوژن نیز با گستردگی محدودی در البرز شمالی دیده شده است. زیرا از میوسن به بعد، بعضی از قسمتهای منطقه فوق به زیر آب رفته و زمینه تشکیل دریای خزر فراهم شده است. در میوسن پایانی، دریای خزر کمی به سمت شمال محدود می‌شود ولی از طرف شرق و شمال شرق همچنان گسترده است. اما در اغلب مناطق این حوضه به ویژه منطقه مورد مطالعه این تشکیلات ته نشین نشده است. بطور کلی در پلیوکواترنر، تغییرات عمده در پالئوژئوگرافی منطقه به وجود آمده و طی آن سه واحد، حوضه فرو نشسته خزر، کوههای کپه داغ و کوههای البرز از هم متمایز گردید.

دوره کواترنر: رسوبات این دوره بسیار متنوع بوده و به صورت رسوبات رودخانه‌ای (آبرفتی-سیلابی)، دریایی، ساحلی و دلتایی دیده می‌شود. رسوبات دریایی و ساحلی در پلیستوسن تشکیل شده و رسوبات دلتسایپی و رودخانه‌ای متعلق به عهد حاضر می‌باشد.

نتایج

مطالعات انجام شده در منطقه رحیم آباد نشان می‌دهد که زمینهای این حوضه در قسمتهای دشت اغلب از آبرفتهای جدید و نسبتاً جدید

دوران چهارم پوشیده شده ولی در ارتفاعات آن، تشکیلات قدیمی تری دیده می‌شود که به دوران دوم تعلق دارد. مقایسه رسوبات این منطقه با رسوبات مناطق همجوار نتایج زیر را در پی داشته است:

در دوره تریاس، دریایی کم عمق در البرز شمالی پیشروی داشته که آثار آن در چند کیلومتری شرق این منطقه به صورت برونزدگیهای محدودی مشاهده شده است.

در تریاس فوقانی، قسمت اعظم ایران از آب خارج شده و به صورت محیط مردابی-رودخانه‌ای در آمده است. این حالت تا ژوراسیک تحتانی ادامه داشته و رخساره های قاره‌ای تشکیلات شمشک را برجای گذاشته است. سپس دریا در ژوراسیک فوقانی پیشروی کرده و آهکهای مناطق نیمه عمیق تا عمیق راته نشین نموده است.

رخساره‌های کرتاسه تحتانی در منطقه با نبود چینه شناسی همراه بوده و پس از آن در کرتاسه میانی و فوقانی دریا بتدریج پیشروی نموده و مجموعه‌ای از رسوبات آهکی تخریبی حیاتی و مرجانی را به وجود آورده است. در اواخر کرتاسه فعالیت شدید آتشفشانها در منطقه دیده شده که نشان به ناپایداری محیط در آن دوره است.

رسوبات دوره ترشیری به علت بالا آمدن دامنه شمالی البرز و خارج شدن آن از آب در اکثر مناطق از جمله محدوده مورد مطالعه دیده نشده است.

مقایسه رخساره‌های منطقه رحیم آباد با رسوبات البرز جنوبی صفات مشابهی را آشکار کرده و مشخص می‌نماید، حوضه پل رود در کرانه دریایی که در طول دوره‌های مختلف زمین شناسی، البرز جنوبی را اشغال می‌کرده قرار داشته است. با وجود این دریای فوق در دوره ترشیری در این حوضه عقبسب نشینی کرده و تشکیلات مختلف دوران سوم و از آن جمله تشکیلات سبز البرز را برجای گذاشته است.

از طرف دیگر مقایسه تشکیلات منطقه مورد مطالعه با مناطق همجوار شرقی آن در البرز شمالی (چالوس، تنکابن و رامسر) نشان می‌دهد که دریا در دوران پالئو زوئیک و دوره تریاس در رحیم آباد، برخلاف مناطق

در این تشکیلات هیچگونه فسیل میکروسکپی و ماکروسکپی مشاهده نشده است به همین علت نمی‌توان سن دقیقی برای آنها تعیین نمود ولی چون این رسوبات قابل مقایسه با سازند (تشکیلات) شمشک هستند و بر روی تشکیلات فسیل دار ژوراسیک میانی قرار گرفته اند می‌توان آن را متعلق به ژوراسیک تحتانی یا لیاس دانست.

مطالعه رسوبات فوق نشان می‌دهد که بعد از حرکات تریاس میانی، قسمت اعظم ایران از آب خارج شده و به صورت محیط مردابی - رودخانه‌ای درآمده است. این تغییرات تا ژوراسیک تحتانی ادامه داشته و به همین جهت در منطقه رحیم آباد، مانند تشکیلات شمشک، رخساره‌هایی از نوع کرانه‌ای تا خشکی ته نشین شده است.

بر روی تشکیلات ژوراسیک تحتانی، رسوباتی از آهک‌های مارنی و ماسه‌ای با لایه‌بندی منظم قرار گرفته که توسط آهک‌های ضخیم لایه پوشیده می‌شوند. لازم به ذکر است که در بعضی از این نمونه‌های آهک ضخیم لایه‌س، نودولهایی از جنس چرت (سیلکس) مشاهده شده است.

مقطع‌سنگ‌های فوق در زیر میکروسکپ حاوی اطلاعات زیر می‌باشد:

آهک مارنی دانه ریز (بیومیکرایت)، با سوزنهای اسفنجی فراوان و رادیولرها که معرف آهک‌های لار^۱ (F . L) بوده و به اکسفوردی-ن-کیمبریدجین از دوره مالم تعلق دارند. در حقیقت می‌توان این آهکها را با توجه به آهک لار به ژوراسیک میانی تا فوقانی نسبت داد.

مطالعه میکروفاسیس‌ها نشان می‌دهد که دریا در لیاس فوقانی و ژوراسیک میانی پیشروی کرده باعث ته نشین شدن آهک‌های مارنی-ماسه‌ای شده است. سپس در ژوراسیک فوقانی بتدریج به رسوبات آهکی تبدیل شده است. وجود اسفنجها و رادیولرها در تشکیلات فوق مؤید گسترش دریای نیمه عمیق تا عمیق در منطقه می‌باشد.

۱- نامگذاری تشکیلات شمشک و لار توسط آسرتو در سال ۱۹۶۶ انجام گرفته است.

فوق الذکر عقب نشینی داشته و باعث نبود چینه شناسی و عدم رسوبگذاری در منطقه شده است.

فهرست منابع

- ۱- خسروتهرانی، خ. (۱۳۶۷)، چینه شناسی ایران، انتشارات دانشگاه تهران: شماره ۱۹۷۷.
- ۲- خسروتهرانی، خ. (۱۳۶۰)، شناخت رخساره‌ها در مقیاس میکروسکوپی، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۳- خسرو تهرانى، خ و درويش زاده ع (۱۳۶۳) زمین شناسی ایران، انتشارات آموزش و پرورش، شماره ۱/۴۰۵۵.
- ۴- فورن - ر (۱۳۶۴) زمین شناسی فلات ایران، عبدالکریم قریب، انتشارات تربیت معلم، شماره ۱۰۵.
- ۵- نبوی، م، ح، (۱۳۵۵) دیباچه‌ای بر زمین شناسی ایران، انتشارات سازمان زمین شناسی.
- ۶- سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، نقشه ۱:۲۵۰،۰۰۰ عملیات مشترك.
- ۷- سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح نقشه ۱:۵۰،۰۰۰.
- ۸- سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، عکسهای هوایی ۱:۵۵،۰۰۰.
- ۹- سازمان زمین شناسی، نقشه زمین شناسی ۱:۲۵۰،۰۰۰ سال ۱۹۸۵ (قزوین - رشت).

References

- 1-ASSERETO-R.(1966a),The jurassic Shamsak Formation In Central Elburz (Iran) ,Riv.Ital,
- 2-ASSERETO-R.(1966b),Geological Map of Upper Diadjarud and Lar Valleys (Central Elburz,IRAN).Inst.Geol.Univ. Milano.
- 3- GANSSER-A.(1955),New Aspects of the Geology In Central Iran.
- 4-STOCKLIN-J(1974),Northern Iran-Alborz Mountains, Mesozoic - Cenozic.Belts,Geol.London,Spec,Bull.Vo.4