L E G E N D

CENOZOIC

QUATERNERY

- Q sm / Q s — Q al / Q sc / Q sd — Q sm : Salty mud flat (salt and silty clay). کفه گل نمکی (نمک ورس سیلتی) — Q s : Salt flat (salt and saline water). کفه نمکی (نمک و آبشور) — Q al : Recent river deposits. ته نشستهای رودخانه‌ای عهد حاضر — Q sc : Scree. واریزه — Q sd : Sand dunes. تپه‌های شنی
- Q t2 / Q f2 — Q c — Q t2 : Young alluvial terraces. پادگانه‌های آبرفتی جوان — Q c : Clay flat (mainly clay and silt). کفه رسی (عمدتاً رس و سیلت) — Q f2 : Low gravel fan. مخروط افکنه‌های پست
- Q t1 : Old alluvial terraces. Q^{t1} : پادگانه های آبرفتی کهن.

PLIOCENE

- Pl^{m} : Marl with intercalations of conglomerate and sandstone. Pl^{m} : مارن با میانلایه هایی از کنگلومرا و ماسه سنگ.
- $Pl^{c,m}$: Conglomerate with intercalations of sandstone and clay "HEZAR DARREH FORMATION". $Pl^{c,m}$: کنگلومرا با میانلایه هایی از ماسه سنگ ورس (سازند هزاردره).
- Pl^{l} : Conglomerate with calcareous pebbles. Pl^{l} : کنگلومرا با قطعاتی از سنگ آهک.
- Pl^{v} : Unconsolidated pyroclastics and volcanic conglomerate. Pl^{v} : کنگلومرای ولکانیکی و آذر آواری سخت شده.

MIOCENE — UPPER RED FORMATION (URF) — سازند قرمز بالایی

- $M^{m,c}_{URF}$: Marl with intercalations of conglomerate. $M^{m,c}_{URF}$: مارن با میانلایه‌هایی از کنگلومرا.
- $M^{m,s}_{URF}$: Marl with intercalations of sandstone, gypsum and siltstone. $M^{m,s}_{URF}$: مارن با میانلایه‌هایی از ماسه سنگ، ژیپس وسیلتستون.
- $M^{m,sh}_{URF}$: Association of marl,shale and greyish green caverneous sandstone with gypsiferous marl. $M^{m,sh}_{URF}$: مجموعه ای از مارن، شیل و ماسه سنگ حفره دار سبز متمایل به خاکستری همراه با مارن گچ دار.
- $M^{s,c}_{URF}$: Association of greyish red to brown sandstone, Conglomerate, shale and marl. $M^{s,c}_{URF}$: مجموعه‌ای از ماسه سنگ، کنگلومرا، شیل و مارن برنگ قرمز متمایل به خاکستری تا قهوه‌ای می باشند.
- $M^{s,c}_{URF}$: Conglomerate with Calcareous Pebbles. $M^{s,c}_{URF}$: کنگلومرا با قطعاتی از آهک .
- M^{m}_{URF} : Red Marl, shale, Siltstone, Dark red gypsiferous Sandstone, gypsum and Dark green sandstone in some localities. M^{m}_{URF} : مارن قرمز، شیل، سیلتستون ، ماسه سنگ گچ دار قرمز تیره، سنگ گچ و ماسه سنگ سبز تیره در برخی نقاط.
- $OM^{l}_{q,f}$: light grey to cream thick bedded limestone with marl " f. member ". $OM^{l}_{q,f}$: سنگ آهک ستبر لایه خاکستری روشن تاکرم همراه بامارن بخش «f».
- OM^{m}_{q} : Marl, limestone, sandstone, shale, gypsum and volcanic rocks in some localities" Qom FORMATION ". OM^{m}_{q} : مارن، آهک، ماسه سنگ، شیل، گچ و در برخی نقاط سنگهای آتشفشانی(سازند قم).
- $OM^{m}_{q,e}$: Grey green marl with intercalations of argillaceous Limestone and localy gypsum " e. Member". $OM^{m}_{q,e}$: مارنهای سبز خاکستری با میانلایه‌هایی از آهک رسی و بطور محلی گچ (بخش « e).
- $OM^{g}_{q,d}$: Gypsum with gypsiferous marl "d. member". $OM^{g}_{q,d}$: سنگ گچ همراه با مارنهای گچ‌دارنخش «d».
- $OM^{l,m,g}_{q,c}$: Limestone, marl with intercalations of gypsum and gypsiferous marl " C_{1-4} - members ". $OM^{l,m,g}_{q,c}$: سنگ آهک، مارن همراه با میانلایه‌هایی از سنگ گچ و مارن گچ دار (بخش‌های C_{1-4}).
- $OM^{l2,m2}_{q,c}$: Limestone with Bryozoa oolitic limestone and green marl " C_{3-4} - members". $OM^{l2,m2}_{q,c}$: سنگ آهک بریوزوادار، سنگ آهک اوولیتی و مارنهای سبز رنگ (بخشهای C_{3-4}).
- OM^{v}_{q} : Dacitic - Andesitic lava flows with dark green pyroclastic rocks ; OM^{v}_{q} : جریانهای گدازه آندزیتی تاآندزیتی داراسنیتی همراه با سنگهای آذر آواری برنگ سبز تیره. — " C_2 MEMBER " — بخش C_2
- $OM^{sh,m}_{q,c2}$: Shale, siltstone, sandstone and gypsiferous marl. $OM^{sh,m}_{q,c2}$: شیل، سیلتستون، ماسه سنگ و مارن گچ دار.
- $OM^{l,m}_{q,c1}$: Alternations of marl and limestone "C_1 member ". $OM^{l,m}_{q,c1}$: تناوبی از مارن و سنگ آهک (بخش C_1).
- $OM^{m,s}_{q,b}$: Marl with intercalations of sandstone " b. member ". $OM^{m,s}_{q,b}$: مارن همراه با میانلایه هایی از ماسه سنگ (بخش « b).
- $OM^{sl}_{q,a}$: Fossiliferous sandy Limestone, Calcareous sandstone " a. member ". $OM^{sl}_{q,a}$: سنگ آهک ماسه‌ای فسیل دار، ماسه سنگ آهکی (بخش « a).

OLIGOCENE

- $Ol^{m,s}$: " Alternation of Red and dark grey silty shale, sandy marl, green marl with intercalations of sandstone, gypsum and salt " LOWER RED FORMATION ". $Ol^{m,s}$: تناوب شیل سیلتی قرمز تا خاکستری تیره، مارن ماسه‌ای، مارن سبز به همراه میانلایه هایی از ماسه سنگ، گچ و نمک (سازند قرمز زیرین).
- Ol^{v} : Dark grey vesiculated andesitic lava flows. Ol^{v} : جریانهای گدازه آندزیتی حفره‌دار به رنگ خاکستری تیره.

EOCENE — LATE

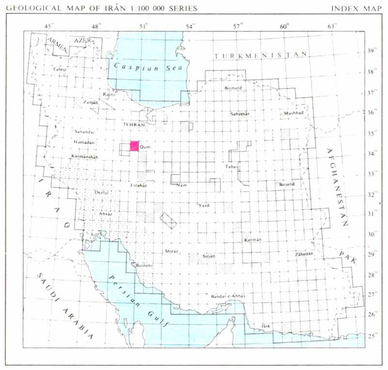
- E_u : Dark grey to Red pyroclastics with different composition and texture, andesite and basaltic lava with tuffaceous sandstone and shale intercalations. E_u : سنگهای آذرآواری خاکستری تیره تا قرمز رنگ و گدازه‌های آندزیتی و بازالتی با ترکیب و بافتهای مختلف همراه با ماسه سنگ توفی وشیل.
- E^{ig}_{u} : Ignimbrite with dacitic - andesitic Composition and Lithic tuff. E^{ig}_{u} : ایگنمبریت با ترکیب داسیتی تا آندزیتی و لیتیک توف.
- E^{l}_{u} : Light green, vitric crystal tuff, marl, mudstone and gypsiferous marl E^{l}_{u} : کریستال توف شیشه‌ای برنگ سبز روشن، مارن، گل سنگ و مارن گچ دار.
- $E^{ig,l}_{u}$: Dacitic - rhyolitic Ignimbrite and crystal vitric tuff with welded tuff breccia. $E^{ig,l}_{u}$: ایگنمبریت و کریستال توف شیشه‌ای با ترکیب داسیتی تاریولیتی همراه با توف برش جوش‌خورده
- E^{ab}_{u} : Vesiculated andesitic - basaltic lava flows generally Zeolitized. E^{ab}_{u} : جریانهای گدازه آندزیتی تا بازالتی که اغلب زئولیتیزه شده است.
- E^{m}_{u} : Cream and green gypsiferous marl and red sandy marl. E^{m}_{u} : مارن ماسه‌ای قرمز و مارنهای گچ دار کرم وسبز رنگ.
- E^{ba}_{u} : Dark grey basaltic - andesitic lava flows. E^{ba}_{u} : جریانهای گدازهٔ بازالتی – آندزیتی برنگ خاکستری تیره.
- E^{l}_{u} : Nummulitic limestone with intercalations of marl. E^{l}_{u} : سنگ آهک نومولیت دار با میانلایه‌هایی ازمارن.

- d : Andesitic domes or dikes (Neogene). d : گنبد یا دایک های آندزیتی (نئوژن)
- S : Salt diapir. S : گنبد نمکی

S Y M B O L S

Major fault	گسل اصلی	River	رودخانه
Minor fault	گسل فرعی	Stream channel	ابراهه
Inferred fault	گسل احتمالی	Qanat	قنات
Thrust fault	گسل راندگی	High way	اتوبان
Strike slip fault	گسل راستالغز	Railway	راه آهن
Reverse fault	گسل معکوس	Airport	فرودگاه
Normal fault	گسل نرمال	First class road (Asphalted)	جاده اصلی (آسفالت)
Dip directions of fault	جهت شیب گسل	Second class road	جاده شوسه
Anticline axis showing plunge	محورتاقدیس شیب دار	Motorable track	راه اتومبیل رو
Syncline axis showing plunge	محور ناودیس شیب دار	Bridge	پل
Overturned anticline axis	محور تاقدیس برگشته	1300 Elevation above sea level in meter	بلندی از سطح دریا به متر
Overturned syncline axis	محورناودیس برگشته	Town	شهر
Bedding trace	نمای لایه	Village	روستا
Rock units boundary	حد واحد های سنگی	Cultivated or plantation area	ناحیه کشاورزی شده ویا پوشیده از گیاه
Inferred boundary	حد احتمالی	Fossil locality	محل پیدایش فسیل
A — A' Structural section	نیمرخ ساختاری	Mine in Operation	معدن در حال کار
Edge of terrace	لبه پادگانه‌آبرفتی	Abandoned mine	معدن متروکه
Strike and dip	راستا و شیب	Temple and Mosque	زیارتگاه و مسجد
42° Measured	اندازه‌گیری شده	Macrowave tower	دکل مخابرات
Overturned dip	شیب برگشته		
1°- 29° / 30°- 59° / 60°- 89° Estimated	برآوردی	Ba : Barite / g : Gypsum / Z : Zeolite — 9 Ore indication	باریت / سنگ گچ / زئولیت — آثار معدنی

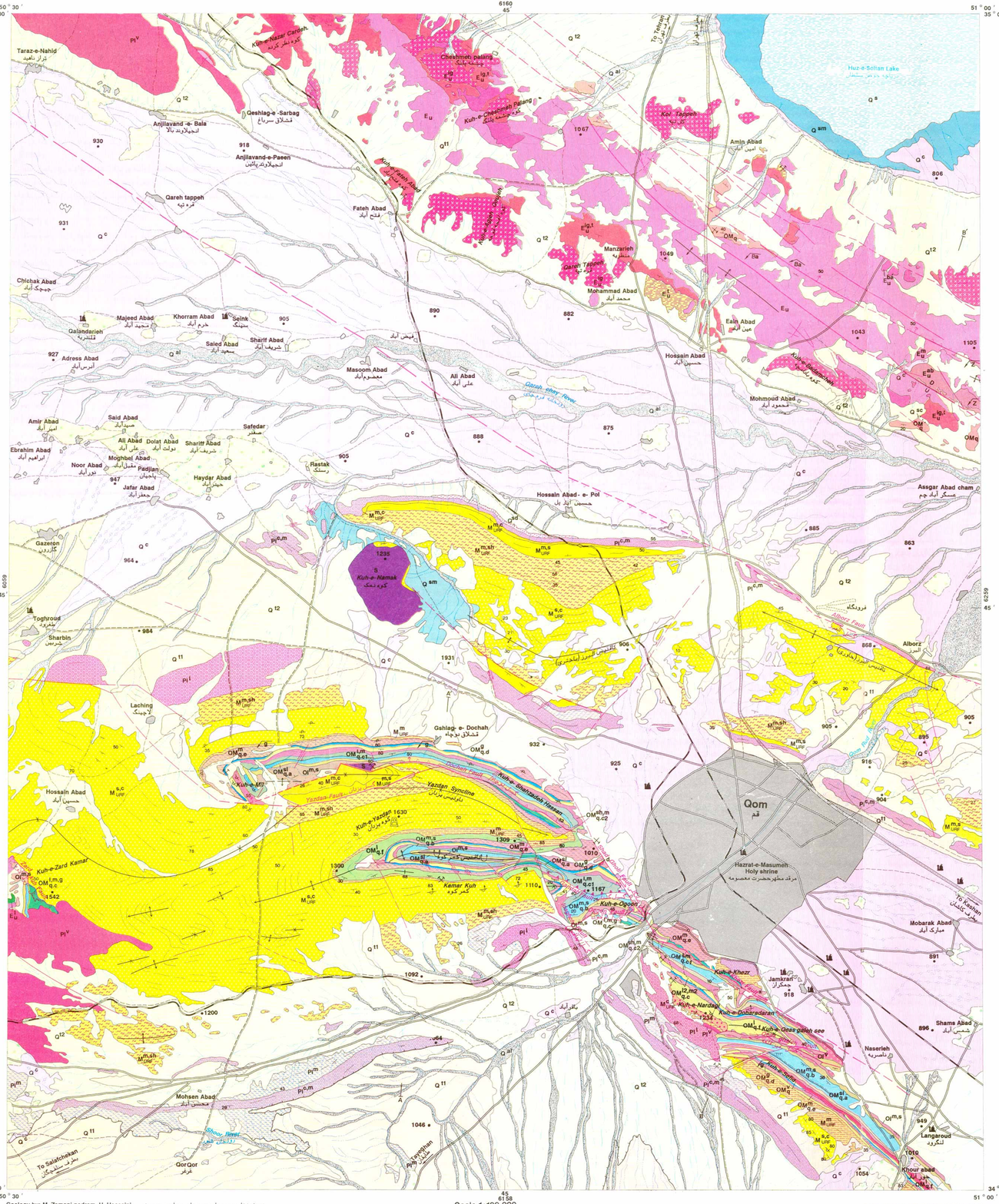
GEOLOGICAL MAP OF IRAN 1:100 000 SERIES — INDEX MAP



Previously Published maps نقشه های چاپ شده قبلی — N.I.C.C.Published maps نقشه های چاپ شده شرکت ملی نفت ایران — Proof Copy چاپ آزمایشی — Qom map نقشه قم

This map may not be utilized in any form or by any means without mentioning the source. Reproducion of this map in full or part is possible only with written permission from the Geological Survey of Iran.

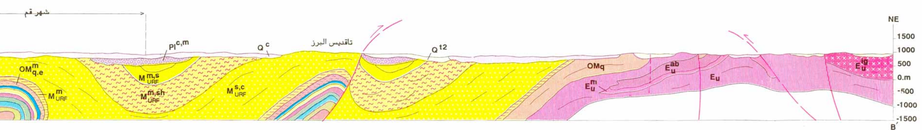
هرگونه استفاده از این نقشه بهرشکل و طریقی بدون ذکر کامل مأخذ مجاز نمی‌باشد. تکثیر تمام یا قسمتی از آن بدون کسب مجوز کتبی از سازمان زمین شناسی کشور ممنوع است.

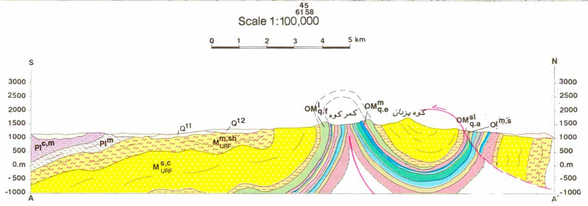


Geology by: M. Zamani pedram, H. Hossaini — زمین شناسی بوسیله : م . زمانی پدرام، ح. حسینی
Stratigraphy adviser by: M. B. Jafarian — مشاور چینه شناسی م. ب. جعفریان

Scale 1:100,000 — 0 1 2 3 4 5 km

Cartography by : E. Zohrab - S.Z.Hosseini
Cartography director. A.Ghomshi





وزارت صنعت و معادن و تجارت
سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور
GEOLOGICAL SURVEY OF IRAN

گزارش زمین‌شناسی ورقه ۱:۱۰۰،۰۰۰ قم

توسط : م . زمانی پدرام

۱ - موقعیت جغرافیایی :

ناحیه مورد بررسی بر مختصات جغرافیایی ′50 °50 تا ′00 °51 طول خاوری و ′50 °34 تا ′00 °35 عرض شمالی واقع شده است.

قم، تنها شهر مهم این ناحیه است و سرتاسر گستره محدوده نقشه، در استان قم جای دارد. روستاهایی به نسبت فراوان در این محدوده یافت می‌شوند که بیشترشان بدلیل بی آبی و نبود امکانات بهداشتی، بصورت متروکه در آمده‌اند. از روستاهای قابل ذکر می‌توان انجیلاوند بالا، تراز ناهید، گازرون، طغرود، حسین آباد پل و خورآباد را نام برد.

منابع آبی ناحیه مورد بررسی، شامل رودخانه‌های قره چای و قم رود است که نتیجتاً آنها به دریاچه نمک (در چهارگوش آران) می‌ریزند.

آب و هوای قم به نسبت گرم و خشک است و بیشترین درجه حرارت در تابستانها ۳۴ درجه بالای صفر و کمترین آن در زمستانها ۱۰ درجه زیر صفر است (حداقل متوسط میانگین). میزان بارش سالیانه قم نزدیک به ۱۲۲ میلی متر است. کشاورزی ناحیه بسیار ناچیز است و بیشتر با آب چاه هایی که در آبرفتهای ناحیه حفر شده‌اند آبیاری می شوند. زراعت ناحیه، مطور عمده آبی است و از محصولات آن گندم، جو، پنبه، سیب‌زمینی و از برخاش میوه آن انار، توت و انگور اهمیت دارد. راه آسفالته و راه آهن قم – تهران، قم – کاشان، قم – اراک و راه آسفالته قم – کازرون و نیز جاده‌های درجه ۲ و ۳ از راههای ارتباطی محدوده مورد مطالعه هستند که دسترسی به روستاهای گوناگون و شهرستانهای پیرامون را به آسانی امکان پذیر می‌کند.

از دیدگاه ریخت شناختی قسمت شمال خاوری ناحیه را بخشی از دریاچه حوض سلطان پدید آورده است. این دریاچه بطور کلی ۱۲۰ کیلومترمربع گستره دارد و پست ترین محل آن نزدیک به ۷۵۰ متر از سطح دریا بلندی دارد.

رشته کوههای جنوب باختری ناحیه، از آن شمار کوه یزدان با بلندای ۱۹۳۰ متر از سطح دریا، از نواحی بلند این محدوده است. شهر قم ۹۲۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارد و در جنوب خاوری ورقه جای گرفته است. در باختر لویمان قم (مرکز ورقه) راستای ارتفاعات نو چاه، کمرکوه و تپه‌های زمرون در جنوب باختری ناحیه خاوری – باختری است ولی بلندیهای جنوب خاوری ناحیه از جمله کوه سفید، برنافی، خضروکلاه قاضی و نیز بلندیها و تپه ماهورهای شمال ناحیه راستایی نزدیک به شمال باختری–جنوب خاوری دارند. این ناهمواریها توسط نشتی گسترده، که مسیر رودخانه‌های قم رود و قره چای است از هم جدا شده‌اند.

رودخانه قم رود از زرنگوه دختباری سرچشمه می‌گیرد و پس از دریافت شاخه هایی، در جنوب ناحیه به دریاچه نمک می‌ریزد. گستره حوزه آبریز آن ۱۰۲۳۰ کیلومتر و میانگین بنی سالیانه آن ۵/۸ مترمکعب در ثانیه است. همچنین رودخانه قره چای از سرانهای هفت عمارت ، بلاغ جک عباس آباد و پنجه علی در منطقه سرند اراک سرچشمه می‌گیرد و با گذاشتن در جنوب سلوه و نواحی شمالی محدوده ورقه (با راستای خاوری – باختری)، در ناحیه‌های ستام پل دلاک (در چهارگوش آران) با رودخانه قم رود یکی می‌شود و به دریاچه نمک می ریزد.

از کارهای پیشین می‌توان به گزارش زمین‌شناسی چهارگوش قم به مقیاس ۱:۲۵۰،۰۰۰، رساله دکترای منطقه قم – آران تهیه شده توسط م.ه امامی، و رساله دکترای دوکل سادات که به تجزیه و تحلیل مسائل زمین ساختی حوالی قم پرداخته و همچنین گزارشها و نوشته‌های منتشر شده با محرمانه زمین شناسان شرکت ملی نفت و همچنین چندین مقاله بعنوان رساله ارائه شده توسط همکاران و دانشجویان اشاره کرد.

۲ - زمین ریخت شناختی :

سنگهای آتشفشانی و سنگ آهکهای الیگو – میوسن و کنگلومرای پلیوسن تپه ماهورها و کوه‌های نیمه شمالی ناحیه را، با راستای شمال باختری – جنوب خاوری، پدید آورده است. نیمه جنوبی ناحیه قم از یک سری ناودیس‌ها و تاقدیس‌های با دامنه هایی با شیب ملایم تا شدید پدید آمده است. مناطق برجسته را سازند قرمز بالایی در کوه یزدان پدید آورده است و سنگ آهکهای ستبرو سار سازند قم از نظر بلندی پس از آن به شمار می‌رود.

ردیفهای ولکانیک موجود در نیمه شمالی ناحیه در مجموع بلندیهای متوسطی را پدید آورده اند. سنگهای رسوبی و آذرآواری ائوسن بلندی کم و شیب توپوگرافی ملایمی دارند و بخشهای d، e، b، d از سازند قم، و نیز بخشهای مارنی سازند قرمز بالایی و زیرین تپه ساز و رودفرسای هستند.

باختر محدوده ورقه ، کوه نمک قم جای دارد، که یکی از گنبدهای نمکی است که بیش از ۱۲۰۰ متر از سطح دریا بلندی دارد. این گنبد بر روی محور تاقدیس واقع شده است و بر روی کنارهای جنوبی آن گدازه آندزیتی جای دارند، و به گمان بر اثر وزن خود، انحلال نمک و حرکت گنبد نمکی بصورت چندین بلوک جدا از هم (در ابعاد متغیر) شکسته شده است.

۳ - موقعیت ناحیه قم در زمین‌شناسی ایران :

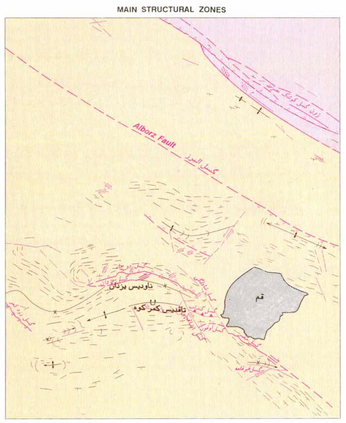
ورقه مورد نظر از دیدگاه زمین شناختی ساختاری در زون ایران مرکزی و بخشی از نوار آتشفشانی ارومیه – دختر جای گرفته است در این محدوده سنگهای رسوبی، آذرین و آذرآواری سنوزوئیک برونزد دارند و کهن ترین سنگهای پدید آمده در این ورقه، مربوط به فعالیتهای آتشفشانی دوره ائوسن پسین است. ردیفهای ولکانیک و آذرآواری ائوسن پسین بطور عمده در نیمه شمالی ورقه و با راستای شمال باختری – جنوب خاوری جای دارند و از شمال باختری تا کوههای آرارات در ترکیه ادامه دارند و از جنوب خاوری قسمت هایی از زون ایران مرکزی را در بر می‌گیرد.

۴ - چینه شناسی :

۴ - ۱ - ائوسن پسین (E_u) :

دربرگیرنده سنگهای آتشفشانی باریک تا انبوهی همراه با سنگهای آذرآواری، مارن، ماسه سنگ و شیل است. حجم و وسعت بخشهای آتشفشانی به مراتب بیشتر از بخشهای رسوبی است. ردیفهای آتشفشانی – رسوبی ائوسن پسین نزدیک به ۲۸۲ کیلومترمربع از بخشهای شمالی محدوده ورقه را دربر می‌گیرد. ارتباط حد زیرین آن با واحدهای قدیمی تر پوشیده و بر روی مرز بالایی آن (کوه گلستان) با ناپیوستگی فرسایشی سازند قرمز زیرین جای دارد از آنجائیکه در شمال محدوده ورقه برای تعیین جایگاه سنی این واحد کوشش فراوان بعمل آمده ولی فسیل شاخصی شناسایی نشد، آن را می‌توان با واحد (E6) نقشه ۱:۲۵۰،۰۰۰ چهارگوش قم قابل مقایسه دانست. در مطالعه مقاطع نازک نمونه‌های سنگی واحد (E_u)، اغلب آندزیتها به شدت اکسید شده و اکسید آهن 25-20 درصد آنرا فرا گرفته است.

MAIN STRUCTURAL ZONES



ناحیه ساختمانی ارومیه – دختر
ناحیه ساختمانی ایران مرکزی