

آب و هوا

شهرستانهای مورد مطالعه بین مدارات $۳۶^{\circ}۲۷'$ - $۳۴^{\circ}۵۴'$ و نصف النهارات $۴۸^{\circ}۱۷'$ و $۴۶^{\circ}۴۵'$ جزء منطقه معتدله گرم شمالی است. اما عوامل مؤثر منطقه‌ای، شرایط آب و هوایی خاصی در آن به وجود آورده که از مشخصات کلی آن زمستانهای بسیار سرد و تابستانهای معتدل است. فصل بهار بسیار کوتاه و برعکس پائیز و زمستانی طولانی دارد. با توجه به تقسیمات اقلیمی کوپن قسمت زیادی از مناطق کوهستانی غرب ایران دارای نوعی آب و هوای مدیترانه‌ای است و مشخصات آن بادر نظر گرفتن متوسط حداقل و حداکثر حرارت و پراکنندگی باران سالیانه با فرمول O_s نشان داده شده است^۱.

بیان کیفیت آب و هوای هر منطقه بدون شناسایی عوامل مؤثر در آن، حداقل در مدت ۱ سال متوالی نمی‌تواند گویا و مستدل باشد. متأسفانه با وجودیکه از سالها قبل لزوم برقراری شبکه‌ای از ایستگاههای مختلف در سراسر کشور احساس شده هنوز منطقه مورد تحقیق مانند بسیاری از مناطق دیگر ایران آنطور که باید مورد توجه قرار نگرفته و جز تعدادی ایستگاه باران سنج یا حرارت سنج فاقد سایر وسائل ضروری است. بنابراین فقط با اتکا به میزان درجه حرارت یا مقدار باران و پراکنندگی آن نمی‌توان مشخصات کاملی از خصوصیات آب و هوای یک نقطه در دست داشت. در منطقه مورد تحقیق تنها ایستگاه شهر بیجار نسبتاً کامل است در حالیکه قروه و دیواندره جز یک دستگاه ساده باران سنج و سایر دیگری در اختیار ندارد. معهد بررسی ارقام موجود ما را تا حدودی با حقایق آب و هوایی منطقه آشنا خواهد ساخت.

آب و هوای مناطق مرکزی شهرستان بیجار می‌تواند به عنوان حد واسطی در منطقه مورد تحقیق پذیرفته شود و چون ارقام نسبتاً کاملی از حرارت، باران و رطوبت نسبی از سال ۱۳۳۸ تا ۱۳۵۰ این منطقه در دست است، چگونگی و

۱- حرارت بر حسب سانتی‌گراد اندازه‌گیری شده است.

ویژگیهای آن می تواند تاحدی مورد اطمینان باشد .

از بررسی ارقام موجود در مورد میزان حرارت و باران سالهای ۳۸-۱۳۵۰ چنین استنباط میشود که:

دردی ماه، سردترین ماههای سال^۱، متوسط حداقل حرارت از $۳/۳-۲$ درجه در سال ۴۲ تا $۵/۰-۲$ درجه در سال ۳ متغیر بوده و متوسط حداکثر گرما در همین ماه از ۳ + در سال ۴ تا $۷/۳+$ در سال ۵ نوسان داشته است .
در تیرماه گرم ترین ماههای سال^۲ متوسط حداکثر حرارت ماهیانه از $۳۶+$ درجه در سال ۵ تا $۴/۳+$ درجه در سال ۹ متفاوت بوده و متوسط حداقل گرما در همین ماه از $۲/۱+$ درجه در سال ۷ تا $۶/۱+$ درجه در سال ۳ متغیر بوده است .

معدل گرمای سالیانه در مدت ۱۱ سال در حدود $۷/۹+$ درجه بوده که از متوسط حداقل $۴/۲+$ درجه تا متوسط حداکثر $۵/۱+$ درجه نوسان داشته است . اختلاف متوسط حداقل دردی ماه و متوسط حداکثر در تیرماه در همین مدت رقم ۴ درجه را نشان می دهد (از $۶/۹-$ تا $۴/۳+$) که گویای وجود آب و هوایی ببری است . اما همانطور که در زیر اشاره خواهد شد میزان پراکندگی باران در فصول مختلف خصوصیات آب و هوای ببری را از میان برده و با توجه به سایر عوامل مؤثر منطقه ای زمستانهای سرد و طولانی و تابستانهای معتدل از ویژگیهای آب و هوای منطقه است .

میزان باران سالیانه با توجه به خصوصیات کلی آب و هوای داخل فلات نسبتاً زیاد و از مشخصات آن نوسان شدید از سالی به سال دیگر است . با وجود این، تعداد سالهای مرطوب بیش از سالهای نیمه خشک و کم باران می باشد .

۱- در طول ۱۱ سال از ۱۳۳۹ تا ۱۳۵۰ ، مدت ۴ سال (۶ تا ۹) بهمن سردترین ماههای سال بوده ، اما در معدل حداقل حرارت ۱۱ سال، دی ماه سردترین ماهها می باشد .

۲- در طول سالهای ۳۹ تا ۵۰ . فقط در سه مورد (سالهای $۳۹-۴۶-۴۸$) ، مرداد گرمترین ماههای سال بوده، اما در مجموع ۱۱ سال گرمترین ماهها، تیرماه است .

میزان متوسط بارندگی سالیانه شهرستان بیجار با ۰.۹ میلیمتر، حد متوسطی بین دیواندره (۴۰۴/۲ میلیمتر) و شهرستان قروه (۳۰۷ میلیمتر) است. حداکثر باران سالیانه منطقه در دیواندره ۶۰۲/۱ میلیمتر در سال ۴۰، در بیجار ۶۳۶ میلیمتر در سال ۴۶ و بالاخره ۵۰۷/۶ میلیمتر در سال ۴۶ در شهرستان قروه بوده است. حداقل سالیانه به ترتیب در نواحی فوق، ۲۴۹ میلیمتر در سال ۴۸، ۲۹۰ میلیمتر در سال ۳۸ و ۲۲۷/۷ میلیمتر در سال ۳۹ می‌باشد.

از بررسی نتایج ارقام موجود در مورد بارندگی سالیانه در سراسر منطقه مورد تحقیق خصوصیات مشترک و به طور محلی اختلافات چشم‌گیری مشاهده می‌شود که ذیلاً به اهم آنها اشاره می‌نمائیم (۱)

۱- صفات مشترک منطقه‌ای

الف - زمستان پر باران‌ترین و تابستان کم‌باران‌ترین فصل سال است: دیواندره (زمستان ۱۸۴/۷ میلیمتر و تابستان ۴/۲۵ میلیمتر)؛ بیجار (زمستان ۱۸۸/۳ میلیمتر و تابستان ۱/۶۵ میلیمتر)؛ قروه (زمستان ۱۴۵/۱ میلیمتر و تابستان ۱/۱۹ میلیمتر).

ب - بارانهای تابستانی بسیار نادر و در صورت وقوع به صورت رگبار و طغیان‌زا است. هنگام بررسی منطقه در مردادماه ۵۰ مدت یک هفته به طور پراکنده و محلی در دیواندره، بیجار و قروه نگارنده ناظر سیلابهای شدیدی بود که بسه محصولات کشاورزی به ویژه در شهرستان قروه خسارات زیادی وارد ساخت. اما آنطور که اهالی اظهار نظر می‌کردند و ارقام باران تابستانی ایستگاههای موجود نیز آنرا تأیید می‌نمود وقوع سیلابهای مشابهی از ۳۰ سال قبل سابقه نداشته و کاملاً جنبه استثنائی داشته است.

ج - کاهش میزان باران در فصول مختلف همیشه به ترتیب: زمستان،

۱- این نتایج از بررسی آمار ۶ ساله بخش دیواندره و آمار ده ساله شهرستانهای قروه و بیجار استخراج شده است.

بهار، پائیز، و تابستان است.

- د - در خرداد ماه میزان باران به سرعت کاهش می‌یابد (دیواندره $۵/۷$ میلیمتر، بیجار $۲/۵$ میلیمتر و قروه $۸/۴$ میلیمتر)
- ه - باران اغلب از مهر ماه هر سال آغاز شده و در طول ۹ ماه به طور پراکنده (از چند ساعت تا چند روز متوالی) تا خردادماه سال بعد ادامه دارد.
- ن - در فصول بارندگی، اغلب روزهای آفتابی نیز مشاهده می‌شود.

۲ - اختلاف محلی

- الف - پربارانترین ماههای سال به طور متوسط در قروه بهمن ماه ($۵/۷/۴$ میلیمتر)؛ در بیجار فروردین ماه ($۱۲۱/۳$ میلیمتر) و در دیواندره اردیبهشت ماه ($۸۲/۶$ میلیمتر) است.
- ب - در بیجار تیرماه و در دیواندره شهریورماه مطلقاً باران نداشته و در قروه در طول ۱ سال، یکبار در مردادماه سال ۳ فقط $۵/۰$ میلیمتر باران باریده است.
- ج - آغاز فصل بارندگی سالیانه اغلب در قروه بر خلاف بیجار و دیواندره از شهریورماه است.

به علت پائین آمدن درجه حرارت، ریزش برف از آبان ماه هر سال در مناطق کوهستانی شروع شده و به طور تناوب تا آخر زمستان و اغلب حتی تا فروردین ماه ادامه دارد. در فصل زمستان سراسر منطقه از برف پوشیده است و فصول یخبندان متناوباً از مهرماه تا اواسط اسفندماه طول می‌کشد. به علت انقلابات جوی و نفوذ جبهه هوای سردگاهی ریزش برف حتی تا اواخر فصل بهار و یسا بندرت در اوایل تابستان نیز مشاهده شده است. نگارنده در سال ۱۳۴۴ در دیواندره و قسمتی از بیجار در اواخر فصل بهار شاهد ریزش برفهای سنگین و طولانی بوده که در اثر کمبود علوفه دامها تلفات سنگینی را متحمل شدند.

صرفنظر از موقع جغرافیائی، دو عامل ارتفاع و شکل ناهمواری در آب و هوای منطقه به طور مستقیم تأثیر فراوانی دارند. منظره عمومی تپه ماهوری داخل

حوضه و دشتهای پایکوه، منطقه را در مقابل بادهای فصلی بی‌دفاع نموده و اگر از حصارکوهستانی بادی وزیدن گیرد بدون هیچ مانعی می‌تواند سراسر منطقه را درنوردد. به همین جهت در تمام منطقه به‌استثنا پایکوهها، در زمستان بادهای شدید و سرد یکنواخت و در تابستانها برعکس بادهای ملایم و خنک وجود دارد. در دشتهای مرتفع و وسیع در فصل زمستان برف و بوران و کولاک اغلب دید را تا چند متر کاهش می‌دهد و ورقه‌های نازک یخ حباب‌دار که از تغییر شکل برف سطحی در اثر آفتاب کوتاه‌مدت و بی‌رمق زمستانی حاصل شده وسیله باده‌اند کبوتران سفید و سرگردانی تا چندین متر به هوا پرتاب می‌شوند. صدای برخورد آنها به زمین همراه زوزه باد، سکوت مرگبار زمستانی این نواحی را درهم می‌شکنند. عامل ارتفاع در جهت تشدید سرما در زمستان و تعدیل فوق‌العاده گرما در تابستان مؤثر است، به‌طوری‌که در دشتهای مرتفع در گرمترین فصل سال باید پوشش فصلی نسبتاً کاملی به تن داشت. به خاطر پائین بودن میزان حرارت در اثر وزش بادهای خنک در دشت هوه‌تو (شمال غربی منطقه) در اواسط مرداد ماه هنوز گندم و نخود برای درو کاملاً آماده نشده بود. به علت شکل خاص ناهمواری، این منطقه جولانگاه بادهای فصلی و محلی است که با توجه به نتایج مستقیم آنها بر زندگی مردم نامگذاری شده است. متأسفانه به خاطر فقدان ایستگاههای لازم، شناسائی بادهای مسلط، قدرت و مدت وزش آنها به‌طور دقیق میسر نیست، بنابراین در این مختصر نتایج پرسشهای محلی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

همانطور که قبلاً اشاره شد منطقه مورد تحقیق از لحاظ جغرافیائی حوضه نسبتاً مستقلی است که از هر طرف وسیله حصاری کوهستانی احاطه شده است. لذا اختلاف ارتفاع دشتهای مرکزی و حصارکوهستانی در تمام فصول باعث ایجاد اختلاف درجه حرارت در این دو منطقه شده و تقریباً به‌طور دائم جریان باد از کوهستان به سمت دشتهای مرکزی است.

مهمترین و درعین حال نافع‌ترین بادهای معمولاً به استثنای تابستان در سایر

فصول به طور تناوب وجود دارد، بادهای مرطوب غربی و شمال غربی است. این باد در فصل بهار و پائیز باران‌زا و در فصل زمستان به علت برودت بیشتر باعث ریزش برف در سراسر منطقه است.

همزمان با بادهای غربی در فصل زمستان گاهی بادهای سرد و خشک شرقی از فلات مرکزی شدت بیشتری دارد که باعث پراکندگی ابرها شده، اغلب هنگام وزش آن آسمان صاف و سرما به نهایت شدت می‌رسد. این باد در منطقه به نام زلان^(۱) مشهور است و مخصوصاً هنگام ضعف بادهای غربی در تابستان دشتهای مرتفع را عرصه جولان خود قرار داده و به طور محسوسی از شدت گرما می‌کاهد. باد زلان در پائیز طوفان‌زا و غبارآلود است و متأسفانه در حال حاضر به خاطر از بین بردن پوشش نباتی در اثر شخم‌زدن زمینهای بایر، اثر آن محسوس تر است.

بادهای غربی و شمال غربی همانند سایر بادهای در مناطق مختلف اسامی متفاوتی دارد. مهمترین بادهای فصلی و شناخته شده منطقه با نسبتاً گرم جنوبی است که که فصل وزش آن اواسط بهار تا اوائل تابستان است. این باد در سراسر کردستان به نام باد شمال مشهور است و به ویژه در بهار باعث ذوب برف شده و به رشد پوشش نباتی کمک مؤثری می‌نماید. به همین دلیل همیشه شروع به موقع این باد باعث خوشحالی کشاورزان است.

شبکه آبهای روان

منطقه مورد تحقیق صرفنظر از ناحیه بسیار کوچکی در شمال هوه‌تو (دره کرفتو^۱ و دره‌های آقاییگ^۲ و قول دره^۴ از شعبات ساروق^۵ جزء حوضه آبرگیر دریاچه رضاییه) در مجموع قسمتی از حوضه آبرگیر قزل اوزن است. همانطور که در بحث

۱- Zalān

۲- Karaftū

۴- Qol darah

۲- Āqābaig

۵- Sārūq

زمین‌شناسی اشاره‌شد منطقه موردنظر در اواخر دوران سوم حوضه رسوبی مستقلی بوده که آبهای ارتفاعات اطراف به‌ویژه سرزمینهای مرتفع و شیستی غربی بسه آن می‌ریخته‌است. در پلیوسن این حوضه همانند حوضه‌های مشابه داخلی فلات ایران در اثر انعکاس حرکات کوهزای زمین‌زا ارتفاع یافته و از آب خارج شده‌است. بنا براین اولین شبکه آبهای جاری که در گذشته به این حوضه می‌ریخته، بلافاصله بعد از خروج رسوبات از آب، در منطقه شروع به فعالیت نموده و با توجه به شیب ظاهری رسوبات از غرب به شرق در شاخه واحدی جریان یافته‌است که امروز ما آنرا به نام قزل اوزن می‌شناسیم. صرفنظر از تغییرات جزئی و محلی و ایجاد مآذرهاى متعدد دره‌ای و جلگه‌ای و فرو افتادن بستر، هیچ تغییر مهمی در مسیر اولیه این رود مشاهده نمی‌شود. زیرا مناطق مختلف آن به کرات از نزدیک مورد بررسی قرار گرفته و خارج از بستر طغیان کنونی و پادگانه‌های آبرفتی اثری از تغییر مسیر مشاهده نشده‌است. رود قزل اوزن در منطقه مورد تحقیق از مغرب به مشرق جریان داشته و با توجه به ساختمان ناهمواری در جنوب غربی شهرستان زنجان مسیر آن ابتدا به شمال شرقی و سپس به شمال و شمال غربی منحرف می‌شود و با جهت جنوب شرقی - شمال غربی و دریافت شعبات دیگر از حاشیه شمال شرقی شهرستان بیجار می‌گذرد. شاخه‌های فرعی کنونی که از دوساحل به آن می‌رسند جوانتر از رودخانه اصلی و پس از خشک شدن حوضه رسوبی به وجود آمده و با توجه به شیب ظاهری و ساختمان زمین به شکل فعلی گسترش یافته‌اند. قبل از بررسی دقیق این شعبات لازم است به مشخصات کلی حوضه آبرگیر و منشاء و نحوه آبرگیری آن اشاره شود.

در بحث زمین‌شناسی اشاره شد که منطقه مورد تحقیق از اواسط میوسن به علت فوران‌های آتشفشانی و شدت حرکات چین‌خوردگی در حواشی، به شکل حوضه نسبتاً مستقلی درآمده‌است. قدر مسلم در پایان دوران سوم، رود قزل‌اوزن که

از این منطقه می‌گذشته سطح پایه رودخانه‌ها و مسیلهای زیادی در این حوضه بوده است.

این رودها بتدریج و با توجه به شیب زمین از ارتفاعات کناری سرچشمه گرفته و به رود قزل اوزن پیوسته‌اند. با توجه به میزان نزولات جوئی و در نتیجه حجم و قدرت آبهای جاری، رودخانه‌ها سرچشمه خود را در ارتفاعات حاشیه به عقب کشانیده و به تدریج تا زمان حاضر دره‌های طولانی و گود فرسایشی در آنها به وجود آورده‌اند. این رودها در مسیر خود به سمت سطح پایه کم کم با توجه به قدرت و یا ضعف نیروی خالص آب گاهی بستر خود را در رسوبات حوضه پایین برده و یا برعکس با ته نشین شدن آبرفتها پاد گانه‌هایی بوجود آورده‌اند. منشا اولیه این رودها همان سیلابهای بوده است که قبل از خشک شدن دریاها پلوسن در این حوضه به آن می‌ریخته‌اند. گسترش شاخه‌های سرچشمه و مسیر اولیه آنها تابع ساختمان رسوبات چین خورده، دورانهای دوم و سوم بوده و در حال حاضر نیز با وجود طول زمان و دستکاری فرسایش هنوز این ارتباط به خوبی مشهود است و حتی در حوالی میان رود شاخه‌های فرعی گاهی میانابها بر طاق‌دیسها منطبق بوده و انحراف رودخانه‌ها در چنین مواردی نتیجه انحراف سطح محور طاق‌دیسها است.

هنگامی که جریانهای فرعی به مرکز حوضه رسوبی می‌رسند (جاییکه رسوبات افقی میوه پلوسن ساختمان چین خورده زیرین را پوشانیده است) ارتباط مسیله رودخانه با ساختمان زیرین قطع شده و شیب ظاهری سازندهای فوقانی آنها را هدایت نموده است. در چنین شرایطی است که رودهای فرعی پس از شکافتن طبقات افقی بالا، طاق‌دیسهای اولیگو-میوسن زیرین را نیز بریده و بستر کنونی خود را در آن پایین برده‌اند (رودخانه چم در جوروئی قبل از اتصال به چم تروال در بیچار جنوبی). منشا آبرگیری رودخانه‌های این منطقه از ذوب برف و بارانهای فصول سرد و معتدل است. میزان آب و نوسان آن صرف نظر از موارد استثنائی، تقریباً در هر فصل

شناخته شده و در ارتباط با میزان نزولات جوئی سالیانه است.

مسئله در هنگام بارندگی آب فراوان و پس از قطع باران بده آب به سرعت کاهش می یابد (بیشتر شعبات فرعی دارای آب دائمی هستند). پس از ذوب برف و قطع بارندگی، سرچشمه رودخانه ها، چشمه های متعدد و فراوانی در کوهستانهای حاشیه ای است. بنابراین هر اندازه در فصل سرد و معتدل آب بیشتر به داخل زمین نفوذ کرده باشد چشمه ها فراوان تر و در نتیجه رودخانه ها پر آب تر خواهند بود. نفوذ این آبها به داخل حوضه و تمرکز آنها در طبقات درشت دانه میو- پلیوسن، منشاء ایجاد چشمه های فراوان دیگری در طول دره های اصلی و یا کف دره های فرعی است. اهمیت این چشمه ها و میزان آب آنها در فصل گرم یعنی هنگام قطع نزولات جوی و پایان ذوب برفها بسیار قابل ملاحظه است، خوشبختانه این نوع چشمه ها در سراسر منطقه فراوان و پراکنده است و به ندرت در تابستان خشک می شوند اما میزان آب آنها به طور محسوسی کاهش می یابد.

مسئله مهمی که بررسی آن حائز کمال اهمیت می باشد، جدال و کشمکش است که در داخل و خارج منطقه مورد تحقیق بین حوضه آبخیز قزل اوزن از یک طرف و حوضه های آبخیز سیروان (۱) (خلیج فارس) و ساروق (دریاچه رضائیه) از طرف دیگر وجود دارد. با توجه به وسعت بیشتر حوضه آبخیز و پائین بودن سطح پایه قزل اوزن (۲۸- متر در دریای خزر) تا حال حاضر همه متفق القول بر این عقیده بوده اند که حوضه آبخیز قزل اوزن به زیان حوضه های دریاچه رضائیه و خلیج فارس گسترش بیشتری می یابد و به احتمال زیاد شعباتی ازدو حوضه اخیر در طول زمان اسیر حوضه قزل اوزن شده اند. اگر این مسئله در مجموع حوضه آبخیز سفیدرود صحت داشته باشد، بررسی منطقه ای و مشاهدات مستقیم از نزدیک به ویژه روی خط تقسیم آنها خلاف این نظریه را حداقل در داخل و مجاور منطقه مورد تحقیق به اثبات رسانیده، یعنی در حقیقت

حوضه قزل اوزن در نقاط مشخصی به سود حوضه های سیروان و زرینه رود محدودتر شده است.

چگونه و در چه شرایط توپوگرافی و زمین شناسی این جدال به زیان شعبات قزل اوزن خاتمه یافته و در آینده نیز در شرایط مشابه ادامه خواهد داشت؟ برای روشن شدن دلایل این پس روی یا پیش روی، بررسی مشخصات شکل ناهمواری و جنس زمین بر روی خط تقسیم آنها بین حوضه های یاد شده بالا ضروری و کمک فراوانی به شناسایی عوامل مؤثر در پیدایش این پدیده می نماید.

قبلا یادآوری شد که منطقه مورد تحقیق وسیله حصار از سنگهای دگرگونی و درونی احاطه شده است. اما در یک بررسی دقیقتر مشاهده خواهد شد که گاهی این حصار به علل ساختمانی همه جا ادامه نداشته و دشتهای مرتفع در فواصل محدود و به ندرت وسیعی مستقیماً به مناطق مجاور خود در خارج از منطقه تحقیق مسلط هستند، یعنی در این مناطق خط تقسیم آب بر حاشیه دشت منطبق است. در چنین شرایط توپوگرافی است که عوامل مختلف و مؤثر متفقاً باعث محدودیت شعبات قزل اوزن در منطقه مورد تحقیق شده اند. مهمترین این عوامل علاوه بر عدم وجود حصار کوهستانی، در درجه اول اختلاف ارتفاع نسبی سطح پایه رودهای محلی و در درجه بعد وجود رسوبات سست و ریزدانه ای است که خط تقسیم آنها در بیشتر موارد بر آن منطبق است.

در مناطق کوهستانی به علت مقاومت سنگهای اصلی، جدال بین حوضه های مختلف با کندی بسیار ادامه داشته و از زمان پیدایش این حصار حاشیه ای، خط تقسیم آنها تغییرات چشم گیری نداشته است. اما در مورد دوم یعنی نواحی فاقد حصار کوهستانی این جدال محسوستر و در تمام موارد مشابه از جنوب غربی تا شمال غربی منطقه همه جا به زیان شعبات قزل اوزن و به سود حوضه های سیروان و زرینه رود ادامه داشته که به طور جداگانه به آنها اشاره خواهد شد.

در جنوب غربی شهرستان قروه در فاصله کوه‌های ویس (۱) و عبدالرحمن خط تقسیم آب در ارتفاع ۲۰۷۱ متری بین چم تیمزقلی (۲) (شاخه تروال) و چم میرآوا- (۳) (حوضه سیروان) بر تپه ماهورهای رسی حاشیه داشت منطبق است. چم میرآوا در دره‌ای گود جریان داشته و به سمت جنوب غربی در طول تقریباً ۲ کیلومتر در ارتفاع ۱۴۰۰ متری در کنار جاده سنندج- کرمانشاهان به گاورود می‌پیوندد. در حالیکه در دشت مرتفع قروه چم تیمزقلی در جهت شمال شرقی با شیب ملایم و در فاصله‌ای بیشتر در ارتفاع ۱۷۴۰ متری به تروال ملحق می‌شود. با وجود مقاومت زیادتر سنگهای دره میرآوا در مقابل فرسایش آبهای روان (بیشتر آتش‌فشانی است) و برعکس سستی رسوبات حوضه چم تیمزقلی (مارن - رس و به ندرت آهک)، مع هذا گسترش حوضه چم میرآوا به زیان تیمزقلی به علت شیب بیشتر دره و اختلاف ارتفاع نسبی زیادتر سطح پایه (۳۴۰ متر) عملی می‌شود (شیب متوسط چم میرآوا ۳۳/۵ در هزار و شیب متوسط چم تیمزقلی در حدود ۱۰ در هزار است).

همین درگیری در مغرب منطقه مورد تحقیق بین شاخه‌های اوزن دره و چم (۴) از شعبات رود تروال و رود قشلاخ (۵) از حوضه سیروان باز هم به دلیل اختلاف سطح پایه به زیان حوضه قزل اوزن وجود دارد.

نمونه چشم گیرتر این جدال در شمال غربی منطقه دره هوه‌تو (بخش دیواندره) بین شعبات سرچشمه و یل کشتی از یکطرف و شعبات چم ساروق، شاخه مهم رود خور خوره (۶) (شعبه‌ای از زربنه رود) از طرف دیگر وجود دارد. خط تقسیم آب در ارتفاع ۲۲۰۰ متری بر سنگهای درونی و شیبهای کرتاسه منطبق است و جاده تکاب - دیواندره در این قسمت همه جا از خط تقسیم آب می‌گذرد. هنگام عبور از این جاده دو منظره متفاوت نا همواری در مشرق و مغرب آن به چشم می‌خورد. در مشرق سرزمینی مرتفع و هموار (دشت هوه‌تو) که شعبات چم و یل کشتی

Taimazqoli - ۲

Cham - ۴

Khor khorah - ۶

Vais - ۱

Mirāvā - ۳

Qeshlākh - ۵

به آرامی بر سطح آن دره‌های باز و کم عمقی بوجود آورده‌اند (دره‌های اصلی پس از اتصال شعبات سرچشمه به طور عمیقی دشت را شکافته است). در حالیکه به سمت مغرب، در فاصله کوتاهی دره‌های عمیق و ناهمواریهایی با اختلاف ارتفاع زیاد همه جا دیده می‌شود. جنس زمین در مجاور خط تقسیم آبها از سنگهای درونی و دگرگونی است. رود ساروق در طول تقریباً ۱۰۵ کیلومتر خارج از منطقه مورد تحقیق به سمت مغرب و در ارتفاع ۱۴۰۰ متری به چم خورخوره می‌ریزد، در حالیکه چم ویل کشتی با جهت جنوب شرقی در طول بیش از ۵۰ کیلومتر و در ارتفاع ۱۶۰۰ متری در حوالی روستای گندحاجی (گندحاجی در شهرستان بیجار) به قزل اوزن می‌پیوندد. با توجه به اختلاف سطح پایه و شیب متوسط این دو رودخانه (ساروق ۴۰ در هزار - ویل کشتی ۱۱ در هزار) علت اسارت شاخه‌های سرچشمه ویل کشتی روشن است. سرچشمه رود قزل اوزن از کوههای چهل چشمه در مغرب کردستان است ولی این رود در مسیر خود به سمت حوضه انتهائی از هر دو ساحل شاخه‌های متعدد و نسبتاً پرآبی دریافت می‌دارد. بررسی عمومی حوضه آبگیر قزل اوزن مطلب جداگانه ای است که خارج از حدود این تحقیق خواهد بود، بنابراین تنها به شرح شعبات فرعی آن در منطقه مورد تحقیق اکتفا می‌شود که مهمترین آنها چم تروال در شهرستان قروه، رود گوه‌زن (۱) در بیجار شمالی و بالاخره چم ویلی کشتی در بخش شمالی دیواندره است.

۱ - چم تروال - حوزه اداری شهرستان قروه و قسمتی از جنوب و مغرب

شهرستان بیجار حوضه آبگیر این رود است. سرچشمه آن از کوههای عبدالرحمن و خسروکش (۲) در جنوب غربی شهرستان قروه می‌باشد و به خاطر عبور از روستای تروال به این نام مشهور شده است. شاخه‌های فراوانی به این رودخانه می‌پیوندد که مهمترین آنها از جنوب غربی به شمال شرقی و در ساحل راست: چم تیمزقلی،

چم یالقوز آغاج (۱) - چم شور آوخان (۲) و چم شور (۳) در شهرستان قروه و در ساحل چپ: خَرچرخه بیان (۴) (خَر، به معنی بستر خشک آب رفتی است)، خَر کوله بیان (۵) چم حصار - (۶) و چم خیلک (۷) در شهرستان قروه و چم دوازده امام، رودخانه چم و اوزن دره در شهرستان بیجار است. بیشتر رودخانه‌ها دارای آب دائمی و میزان آن در تابستان به حداقل می‌رسد.

چم تراول از سرچشمه تا روستای تاز آوای گامیشان (۸) بعد از خروج از حصار کوهستانی با جهت شمال شرقی، از ساختمان طبقات رسوبی دشت تبعیت می‌نماید. در محل این روستا به علت دریافت شاخه‌هایی از مغرب و به خاطر وجود توده‌های درونی در شمال و شمال شرقی آن (کوه یخی کمال (۹) و (کوه شیدا) ابتدا به جنوب شرقی و سپس به مشرق منحرف می‌شود. این جهت تقریباً تا الحاق با چم شور (شاخه ای پر آب که به تنهایی به اندازه سایر شاخه‌ها آب دارد) حفظ شده ولی در محل التقاء جهت تراول تابع چم شور است و با جهت شمالی به حوزه اداری شهرستان بیجار می‌رسد. در این منطقه بایبچ و خم های فراوان و دریافت شاخه‌های کوچک از مشرق و مغرب با بستری عمیق و پهن و جهتی شمال شرقی در جنوب غربی شهرستان زنجان به قزل اوزن می‌پیوندد.

الف - چم تمیز قلی - سرچشمه تیمز قلی در رشته کوه‌های جنوبی شهرستان قروه از کوه ویس تا کوه پنجه علی گسترش دارد. پس از اتصال شاخه‌های متعدد از روستای تیمز قلی گذشته و موازی با جهت اولیه چم تراول (شمال شرقی) و در جنوب کوه شیدا به تراول می‌پیوندد. در داخل دشت و در شمال راه قروه - سنندج شاخه‌های کوچکتری نیز به آن می‌رسد. شیب بستر بسیار کم و عمق آن زیاد نیست و

Shorāo khān - ۲	Yālqūz āghadj - ۱
Kherre Charkhahbaiān - ۴	Shor - ۳
Hasār - ۶	Kherre kolah baiān - ۵
Tāzavāe Gāmeishān - ۸	Khailak - ۷
	Yakhi kamāl - ۹

دامنه‌ها با شیب ملایم در رسوبات ریز دانه به بستر ختم می‌شوند.

ب - چم یالقوز آغاج - این رود با شاخه‌های متعدد در مشرق چم تیمزقلسی و تقریباً موازی با آن از کوه‌های کم‌رزد (۱)، درون که او- (۲) (در بند کبود) و ابراهیم عطارسرچشمه می‌گیرد. شیب سرچشمه در داخل کوهستان و حتی در پایکوه زیاد، اما در دشت مانند سایر شعبات تروال در حدودی تابع ساختمان زمین با بستری پهن و آبرفتی است. این رود در جنوب آبادی حسین خان، قبل از وصول به تروال شاخه دیگری به نام شورآواخان از جنوب شرقی دریافت می‌دارد و چند صد متر بالاتر در جنوب کوه پی‌ریوسف (۳) به تراول می‌رسد.

ج - چم شور آواخان - یکی از شاخه‌های مهم چم یالقوز آغاج است که از کوه بی‌خیر (۴) در شمال غربی قروه و در داخل دشت سرچشمه گرفته و با وجودیکه طول آن نسبت به سایر شعبات رود تراول کمتر است به علت ساختمان سنگ‌های دگرگونی و آهکی که به شکل تپه‌های پیوسته و مجزائی در طرفین این رود کشیده شده بستر گودتری دارد. این شعبه همان‌طور که در بالا اشاره شد در جنوب روستای حسین خان به رود یالقوز آغاج می‌ریزد. آب این رودخانه به خاطر عبور از طبقات مارنی میوسن که احتمالاً مخلوطی از نمک‌های سدیم و منیزیم به همراه دارد اندکی لب شور و بد مزه است.

د - چم شور - بزرگترین و پرآب‌ترین شعبات چم تروال است. سرچشمه آن دوشاخه مهم است که اولی از کوه حسین بگ (۵) در جنوب قروه با جهت غربی شرقی و شاخه دیگری از کوه کم‌رزد در جنوب شرقی شهرستان قروه با جهت جنوب شرقی شمال غربی که در جنوب آبادی دوسر (۶) به هم متصل می‌شوند. چند کیلومتر به سمت شمال شاخه دیسگری دریافت می‌کند که از ارتفاعات شرقی روستای نارنجک (۷)

Darvan kaū - ۲

Bei khair - ۴

Do sar - ۶

Kamar zard - ۱

Pir yūsof - ۳

Hosain bag - ۵

Nārendjak - ۷

(وجه تسمیه آن به مناسبت فراوانی قلو سنگهای گرد است) سرچشمه گرفته است . از دوسر تا محل اتصال به چم تروال جهت آن تقریباً جنوبی - شمالی و شاخه های کوچک زیادی از مشرق و مغرب دریافت می دارد . حدفاصل حوضه آبگیر این رود و چم شورا و خان از تپه های متعددی تشکیل شده که چون حصار از جنوب به شمال آنها را از هم جدا ساخته است . شهر قروه و دهات اطراف آن جسزئی از حوضه آبگیر این رود می باشد .

به مناسبت وسعت حوضه آبگیر، بعد از خروج از کوهستان به طور محسوسی رسوبات افقی میو - پلیوسن را شکافته و طبقات سخت به شکل تپه های شاهد ساختمانی در طرفین بستر مشاهده می شوند . شیب متوسط آن بسیار کم ولی در امتداد بستر پاد گانه های مطابق آب رفتی به طور پراکنده وجود دارد . از روستای مهدی خان به سمت شمال تا کوه قلاهی پریان^۱ (قلعه پریان) از پای گدازه بازالتی بان می گذرد و در این منطقه دره نامتقارنی تشکیل می دهد که شیب دست راست در پای گدازه تند و شیب مقابل در سازندهای میو - پلیوسن ملایم است . در مجموع بستری پهن و آب رفتی دارد و از محل روستای شور آهزاره^۲ به بعد مآندره های متعددی به وجود آورده و در مشرق روستاهای شای آوا^۳ و عبدل آوا^۴ با بستری پهن به تروال می رسد . جهت چم تروال از این محل به بعد تابع چم شور یعنی جنوبی - شمالی است .

۵ - **خَرچَرخه بیانِ خَرکوله بیان** - ارتفاعات شیستی و درونی مغرب شهرستان قروه سرچشمه شعبات فراوانی است که از مغرب به رودخانه قشلاق (قشلاق) در شهرستان سنندج پیوسته و از مشرق با شاخه های متعدد به رود تروال می پیوندد . مهمترین این شاخه ها از جنوب به شمال **خَرچَرخه بیان** (سرچشمه از کل سوزان)^۵ و **خَرکوله بیان** (سرچشمه از کوه یوسف سیاه است) که به سمت مشرق در آبادی قروچه^۶

Shorāo hazārah - ۲

Qalāe pariān - ۱

'Abdalāvā - ۴

Shāi āvā - ۳

Qorūchah - ۶

Kale sozān - ۵

بهم متصل می‌شوند. این رودخانه که از این پس چم قروچه نامیده می‌شود به تدریج در رسوبات افقی و تخریبی میو- پلیوسن پائین رفته و دره‌ای گود و آبرفتی به وجود می‌آورد. جائیکه این رود طبقات جوش سنگی میو- پلیوسن را بریده، جدار دره گیلویی‌های مطبقی دارد. این رود در مسیر خود به مشرق، در جنوب تازاوی گامیشان (تازه آباد گاومیشان) به رود تروال ختم می‌شود. در طول بستر شعبات کوله بیان و چرخه بیان چشمه‌های متعددی وجود دارد که همه آنها مورد استفاده کشاورزی است به همین دلیل بستر اصلی آنها خشک و بنام (خَر) مشهور است. از روستای قروچه به بعد رودخانه دارای آب دائمی است.

ن - چم حصار - چم خیلک - دنباله شمالی ارتفاعات بین شهرستانهای قروه و سنندج و کوههای منفرد شمال غربی شهرستان قروه منشأ رودهای کوچکی است که گاهی قبل از وصول به تروال به هم پیوسته و رود بزرگتری به وجود می‌آورند (چم حصار - چم خیلک) و یا زمانی جداگانه در مسافتی کوتاه با جهت شمال غربی- جنوب شرقی مانند چم سرسراو^۱ و چم قلاجه به تروال می‌رسند. اغلب این شعبات برخلاف سایر مناطق قروه در بیشتر سال خشک هستند. وجود کوههای منفرد آتشفشانی و نفوذی در مشرق چم خیلک منظره بسیار ناهمواری به این ناحیه داده و دره‌ها در بیشتر موارد نامتقارن می‌باشند. این شعبات در مجاور رود تروال و بعد از خروج از سنگهای درونی، در طبقات رسوبی میو- پلیوسن دره‌های گودی ایجاد کرده و به ویژه در طبقات جوش سنگی، جدار دیوارمانندی در ارتباط با ضخامت طبقه به وجود آورده‌اند. رودخانه‌های حصار و خیلک در مغرب تازاوی گامیشان به چم قروچه پیوسته و سپس به تروال می‌رسند.

دامنه شمالی ارتفاعات منفرد شمال غربی شهرستان قروه و منتهی الیه جنوبی

کوههای پیرمحمود^۱ (پیرمحمود) و شیخ شرف^۲ در مغرب شهرستان بیجار، سرچشمه جویبارهای فراوانی است که اهم آنها درسه شعبه نسبتاً مهم متمرکز شده و با جهت غربی شرقی، بیجار جنوبی را مشروب می‌سازند و به رود تروال می‌پیوندند. مهمترین این رودخانه‌ها از شمال به جنوب به ترتیب: چم دوازده امام، رودخانه چم‌واوزن دره است. این رودها بستر خود را به‌طور عمیقی در سازندهای میو-پلیوسن پائین برده و بستر طغیان بسیار پهن و مسطحی دارند. در حوالی سرچشمه طبقات سخت آهکی و جوش سنگی ورسی در جدار دره‌های فرعی به شکل گیلویی‌هایی ظاهر شده‌اند، ولی به سمت پائین رود از شیب جدارها کاسته شده و طبقات اصلی به شکل تپه ماهورهای کم‌ارتفاعی به بستر مسلط است. در نزدیکیهای محل اتصال بسه تروال، رودخانه چم در محل روستای جورونی (جوربندی) در فاصله‌ای کوتاه به خاطر عبور از یک گدازه قدیمی و طبقات چین خورده اولیگو-میوسن زیر بنای آن، دره‌ای عمیق و نامتقارن به وجود آورده است. رودخانه چم در گوجه کن^۳ و اوزن دره در سلامت آوا^۴ (سلامت آباد) به تروال می‌پیوندند. شبکه آبهای جنوب بیجار از طریق شعبات فرعی و موازی به اوزن دره ختم می‌شوند.

۲- رود گوه‌زن - به استثنای منطقه مجاور ساحل چپ قزل اوزن که خود حوضه مستقل رودهای کوچکی است، بیجار شمالی حوضه آبگیر رودخانه‌های متعددی می‌باشد که مجموعاً در شمال شرقی منطقه به نام گوه‌زن به قزل اوزن ختم می‌شوند. سرچشمه این رود از کوه‌های حاشیه شمالی شهرستان بیجار (از کوه شاه‌نشین^۵ تا کوه زرنیخ^۶) و سپس ارتفاعات بین شهرستان بیجار و بخش دیواندره (از گوه‌ربلاغی^۷ تا کوه آتشفشان قره‌توره) است. شعبات سرچشمه دره‌های گود و تنگی در مناطق کوهستانی به وجود آورده و هنگام وصول به حوضه رسوبی میو-پلیوسن، پهن و مسطح می‌شوند. از الحاق

Shaikh sharaf - ۲

Salmat āvā - ۴

Zarnikh - ۶

Pir mahmū - ۱

Gaodjah kan - ۳

Shāh neshin - ۵

Gaoharbolāghi - ۷

شعبات متعدد و کوچک دو شاخه اصلی در جهت غربی - شرقی به نام گوه زن در شمال و قاوشق چای^۱ در جنوب تشکیل می شوند. این دو شعبه در ۴ کیلومتری مغرب روستای هشتاد جفت (کنار راه بیجار - زنجان) به هم پیوسته و در فاصله کوتاهی در مشرق روستای قجور^۲ به قزل اوزن ختم می شود.

الف - گوه زن - سرچشمه این رود دامنه شمالی کوهسپه سالار^۳ و دامنه شرقی کوه زرنیخ در شمال غربی شهرستان بیجار است. شاخه های اولیه به شکل قوسی کوه خیره داش^۴ را دور زده و در جهت جنوب شرقی پس از اتصال شعبات کوچکتری از ارتفاعات مجاور، در محل روستای نورمحمد، شاخه دیگری از مغرب دریافت می دارد. ادامه این رودخانه به سمت جنوب شرقی رسوبات جوش سنگی میو - پلیوسن را شکافته و از شمال و جنوب به ترتیب از کوه های شاه نشین و نورعین^۵ (در جنوب کوه خیره داش) شعبات دیگری به آن پیوسته و از روستای خلیفه قشلاخ^۶ به بعد دارای بستری پهن و آبرفتی است. این رود در مغرب روستای جیران^۷ به شعبه مهم قاوشق چای متصل می شود.

ب - قاوشق چای - با حوضه آبگیر وسیع تری در مغرب و جنوب رود گوه زن جریان دارد. شعبات فراوان این رود در نواحی سرچشمه اسامی متعددی دارد که بیشتر به نام روستاهای مجاور آنها خوانده می شود. آب باران و ذوب برف ارتفاعات شمال غربی و مغرب شهرستان بیجار در دو شعبه اصلی متمرکز شده و سپس در مشرق کوه ناصرآوا^۸ (دهستان جعفرآباد) به هم متصل می شوند. سرچشمه شعبه شمالی کوه زرنیخ و سرچشمه شاخه جنوبی به ترتیب از شمال به جنوب کوه های گوهر بلاغی، ایوب انصار^۹، قره توره و حتی شاخه ای از هوه توی شرقی است. این رودخانه

Qodjūr - ۲
Kherra dāsh - ۴
Khalifah qeshlākḥ - ۶
Nāser āvā - ۸

Qāosheq chāi - ۱
Sepah sālār - ۳
Nūr 'ain - ۵
Djairān - ۷
Ayūbansār - ۹

دره‌ای گودتر از گوه‌زن دارد و همان‌طور که در بالا اشاره شد با جهت غربی - شرقی در مغرب روستای جیران به گوه‌زن می‌پیوندد.

۳- چم ویل کشتی - حوضه آبگیر این رودخانه دهستانهای هوه‌تو و قره‌توره از بخش دیواندره است. سرچشمه آن شاخه‌های متعددی است که به‌طور همگرا از حاشیه شمال غربی و مغرب دشت مرتفع هوه‌تو شروع شده و پس از الحاق، از روستای سیرا^۱، دره‌ای گودوتنگ در سنگهای درونی به وجود آورده است. از روستای قراره^۲ به سمت جنوب شرقی ادامه این رود طبقات پودنگ و جوش سنگ - میو- پلیوسن را شکافته و با توجه به بافت این رسوبات به تدریج به‌عرض دره افزوده می‌شود. در دهستان قره‌توره، از ساحل چپ شاخه‌های زیادی دریافت داشته و بالاخره در ارتفاع ۱۶۵ متری در جنوب شرقی روستای گمذ حاجی به قزل اوزن وارد می‌شود. در محل همین روستا چم ویل کشتی شاخه مهمی دریافت می‌دارد که از هوه‌توی شرقی و دامنه‌های جنوبی کوه آتش‌فشان قره‌توره سرچشمه می‌گیرد. این شعبه در بالا رود، چم پاپاله^۳ و در پائین رود، چم پیرباوا^۴ (پیربابا) نام دارد.

علاوه بر سه رودخانه مهمی که ذکر شد شعبات دیگری با حوضه آبگیر کوچکتر و طول کمتر به قزل اوزن می‌پیوندد که مهمترین آنها:

چم پشت قلا^۵ (پشت قلعه) و چم زاغه فولاد در شمال بیجار، چم زرد و چم درویش‌خاکی در مغرب شهرستان بیجار است.

الف - چم پشت قلا و چم زاغه فولاد - ارتفاعات آهکی چین خورده اطراف بیجار ورشته تپه‌های دگرگونی مشرق کوه حمزه‌عرب^۶، سرچشمه شعبات کوچکی است که گاهی پس از اتصال، شعبات بزرگتری بوجود آورده و زمانی به‌طور موازی و جداگانه

Qarārah - ۲

Pir bāvā - ۴

Hamzah 'arab - ۶

Sir - ۱

Pāpālah - ۳

Pesht qalā - ۵

باجهت شمال شرقی به قزل اوزن داخل می‌شوند.

سیلاب‌های دامنه کوه نقاره کوب^۱ در شمال غربی بیجار و تپه‌های دگرگونی شمال چنگیزقلعه (در مغرب شهر بیجار) پس از اتصال بنام چم قامشلو^۲ و سیلاب کوه‌های بادامستان^۳ و مهره‌نگار^۴ (در جنوب شهر بیجار) پس از عبور از داخل شهر بنام چم پشت قلا یا چم موسی‌ای^۵ (به خاطر عبور از محله یهودی‌نشین شهر) در شمال روستای تاوسانی^۶ بهم پیوسته و به نام چم پشت قلا پس از روستای قشلاقخانه باده‌ای گود و جداری دیواره مانند در رسوبات میو-پلیوسن به قزل اوزن می‌پیوندد. در مجاور قزل اوزن از شیب جدارها به طور محسوس کاسته شده و دارای آب‌دائمی است. در مشرق این رود سیلاب کوه‌های حمزه عرب و خوره تاو^۷ (آفتاب) در مشرق و جنوب شرقی بیجار، پس از اتصال و عبور از روستای زاغه فولاد به همین اسم در یک کیلومتری مغرب راه بیجار زنجان به قزل اوزن می‌ریزد.

ب - چم زرد و چم درویش خاکی - در مغرب شهرستان بیجار یک رشته ارتفاعات دگرگونی و آهکی باجهت شمال غربی - جنوب شرقی به نام‌های: کوه زیرآوا^۸ گل‌اله و شکه^۹، پیر محمو و کانی‌آینه^{۱۰} (چشمه آینه)، خط تقسیم آب بین حوضه قزل اوزن در شمال شرقی و رود قشلاخ از حوضه سیروان در جنوب غربی است. مهم‌ترین این شعبات در شهرستان بیجار چم درویش خاکی است که قسمت مهمی از دهستان نجف‌آوا^{۱۱} (نجف‌آباد) را سیراب نموده و در روستای درویش خاکی در شاخه واحدی ناهمواری‌های چین خورده و آهکی اولیگو-میوسن را شکافته و باده‌ای تنگ و آب‌دار به قزل اوزن می‌ریزد. در مشرق چم درویش خاکی و در شمال حوضه علیای اوزن دره، از کوه چنگیز قلعه تا روستای برگشا^{۱۲} (در پای کوه کانی آینه) حوضه

Qāmeshlū - ۲	Naqārah kūb - ۱
Mohrah negār - ۴	Bādāmeštān - ۳
Tāosāni - ۶	Mūsāi - ۵
Zirr āvā - ۸	Khoaratāo - ۷
Kāni āienah - ۱۰	Glālah vūshkah - ۹
Bar Goshā - ۱۲	Nadjaf āvā - ۱۱

آبگیر رودی است که در شمال قواسرخ^۱ (قباسرخ) به نام چم زرد به قزل اوزن می‌ریزد. این رود از دوشاخه مهم تشکیل شده که یکی به نام چم قره توره از کوه چنگیز قلعه سرچشمه گرفته با جهت جنوب غربی به روستای قره توره نزدیک می‌شود. در این محل گدازه آتشفشانی کوه سیاه مسیر آنرا منحرف ساخته با جهت شمال غربی به قواسرخ (کنار راه بیجار - سندرچ) می‌رسد. شاخه دیگر از کوه کانی آینه در جنوب غربی روستای برگشا سرچشمه می‌گیرد. شاخه‌های متعدد آن در دشت دارسوز^۲ (درخت سبز) به عم پیوسته بنام چم چشمه‌ایاز در شمال قواسرخ به چم قره توره پیوسته و بادهای تنگ و عبور از رسوبات چین خورده با جهت شمالی به قزل اوزن داخل می‌شود.

آبهای نفوذی - هر چند که شناسائی آبهای زیر زمینی و میزان و حدود گسترش سفره‌های آبدار احتیاج به بررسی دقیق و جدا گانه‌ای دارد، اما مشاهده وضع ساختمانی و جنس و بافت رسوبات منطقه با توجه به طول مدت تحقیق و بررسی چاههای کم عمق موجود در روستاها امکان شناسائی سفره‌های سطحی را تا حدودی فراهم می‌سازد. به طور کلی در منطقه مورد تحقیق دو ردیف از طبقات رسوبی را میتوان به عنوان مخازن آبهای زیر زمینی شناخت.

اول - آهکهای اولیگو-میوسن که بعزت فرسایش خاص آهکی و وجود شکافها و حفره‌های متعدد، مخزن طبیعی آبهای زیر زمینی است.

دوم - طبقات جوش سنگی میو-پلیوسن که به علت توسعه بیشتر در منطقه اهمیت فراوانی دارند.

در مورد اول علاوه بر حفر چاه چون وجود غارها و حفره‌های زیر زمینی نمی‌تواند کاملاً در ارتباط با ساختمان طبقه باشد، گاهی آبها در سطح ظاهر شده

و در این صورت چشمه‌های متعددی بوجود آورده است (روستای قیصه^۱ در شمال غربی بیجار). هرجا طبقات جوش سنگی و ماسه سنگی میو- پلیوسن وسیله دره‌ها بریده شده باشند چشمه‌های متعدد در طول بستر فراوان خواهد بود. چون این طبقات به‌طور تناوب با طبقات رس و آهکرس در بریدگیها ظاهر میشوند بنابراین امکان وجود چشمه‌های مطبق در چنین شرایطی وجود دارد (قزل اوزن و شعبات مهم آن در منطقه مورد تحقیق). طبقات جوش سنگی بالا کم آب و طبقه زیرین پرآبتر می‌باشد. اغلب طبقات جوش سنگ بالا که در اثر فرسایش از هم گسسته و پیوستگی منطقه‌ای خود را از دست داده‌اند فاقد سفره‌آب هستند. بیشتر چشمه‌های منطقه در محل رخنمون این سازند قرار دارند و چون این طبقات تقریباً افقی و تغییر شکل نیافته‌اند امکان دسترسی به آب تقریباً هرجا که این طبقات گسترش یافته باشند وجود دارد.

مشخص‌ترین نمونه این چشمه‌ها در روستای قره‌توره (شهرستان بیجار) و روستای آغه‌جری^۲ (بخش دیواندره مجاور قزل‌اوزن) قرار دارد.

چشمه‌های معدنی نیز در سنگهای دگرگونی وجود دارد اما چون موارد آن بسیار محدود است (باواگرگر در شهرستان قره و کجه گنبد در شهرستان بیجار) اهمیت چندانی ندارند جدول زیر سطح سفره‌های موقت را در مناطق مختلف و در طبقات جوش سنگی نشان میدهد (این ارقام نتیجه اندازه‌گیری سطح ایست‌آبی سفره‌های کم‌عمق وسیله‌اعضاء هیئت تحقیقاتی است).

جدول سطح ایست آبی در منطقه مورد تحقیق

حد اکثر به متر	حد اقل به متر	نام روستا	حد اکثر به متر	حد اقل به متر	نام روستا	حد اکثر به متر	حد اقل به متر	نام روستا	حد اکثر به متر	حد اقل به متر	نام روستا
۱۵	—	الوندقی	۱۲	۱۰	گلدستانی	۱۵	۱۰	خیرآباد	۲۰	۱۲	چنگیز قلعه
۴	—	شهر کو	۱۵	—	نصف آوا	۱۲	—	قواسرخ	۱۸	۱۲	باواسرخه
۱۵	۱۰	آقداغ	۵	۲	شیخ بشارت	۱۵	—	زاغه فولاد	۲۰	۶	چشمه متش
۱۲	۷	هرویش خاکی	۱۵	۱۰	جبریل	۱۰	۵	جورونی	۱۲	۶	چمپنی
۱۵	—	خیلک	۱۵	۱۰	میره کی	۱۰	—	کروان	۱۱	۸	نارو علیا
۱۸	۱۰	ویج	۲۵	۵	سنگه واله	۸	۵	دیوزن	۱۵	۹	تروال
۴	۳	آونگان	۶	۴	فتر آوا	۱۵	۵	تله کو	۱۲	۸	دلک
۱۲	۸	قصلان	۱۲	—	باوه گر گر	۱۲	۵	سه کانیان (اوج بلاغ)	۳	—	شورآوخان
۱۲	۵	سیر علیا	۸	—	باغه چاله	۱۲	—	کاریزه	۲۰	۱۵	بلران آوا
									۲۰	۷	قلاکون