



دانشگاه سبزوار

دانشکده ادبیات و علوم انسانی

پایاننامه کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی

گرایش ژئومورفولوژی در برنامه ریزی محیطی

عنوان :

بررسی عوارض ژئومورفولوژی موثر بر کیفیت

آبهای سطحی دشت سبزوار (کال شور)

استاد راهنما:

دکتر ابولقاسم امیراحمدی

استاد مشاور:

دکتر محمد علی زنگنه اسدی

پژوهش و نگارش :

فرجس شربتی

تابستان ۱۳۸۹

تقدیم بہ:

مادر عزیز و مہربانہ

کہ با خلوص و عاطفہ مادرانہ ہمراہ ہمیشگی من در راہ کسب

علم و دانش بودہ است

بہ ہمسر گرانقدرہ

کہ صمیمانہ و موجدانہ مرا یاری کرد

بہ فرزندانہ

زہرا و مہدا

تقدیر و تشکر

مرا به کارجهان هرگز التفات نبود رف تو در نظر من چنین فووشش آراست

حمد و سپاس برازنده پروردگاریست که قدرت اندیشیدن را به انسان عطا فرمود.

بدین وسیله مراتب سپاس خود را از استاد گرانقدر **جناب آقای دکتر امیر احمدی** راهنمای اینجانب در مراحل انجام این پژوهش بوده اند و **جناب آقای دکتر محمد علی زنگنه اسدی** که مشاوره این پایان نامه را بعهده داشتند، ابراز می دارم . همچنین از اساتید محترم دوره کارشناسی ارشد، **آقایان دکتر شهرام بهرامی ، دکتر باعقیده ، دکتر یعقوب زنگنه ، دکتر سلمانی ، دکتر علیرضا انتظاری** و کارشناس ارشد گروه جغرافیا **جناب آقای جمال آبادی و آقای شاد خالصانه** تشکر می نمایم .

همچنین از **جناب آقای مهندس احمدی** معاونت محترم اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری خراسان رضوی و **جناب آقای مهندس فیله** کش ریاست محترم اداره منابع طبیعی و آبخیزداری سبزوار و تمام عزیزانی که مرا در این راه یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را ابراز می نمایم.

نرجس شربتی

تأبستان ۸۹

چکیده

قرارگرفتن ایران در گروه کشورهای کم باران دنیا باعث شده است که آب حیاتی ترین عنصر برای زندگی به شمار رود ، بطوریکه معیشت ،صنعت ،کشاورزی و بطور کل تمام امور مردم را درگیر خود کرده است .

منطقه مورد مطالعه درحوضه ایران مرکزی قرارداد که این مساله بر شدت امر می افزاید وآن را به مساله حیاتی روز تبدیل می کند . هدف از تحقیق حاضر شناسایی عوارض ژئو مورفولوژیکی موثر برشوری روانابهای حوضه وتلاش درجهت ساماندهی روانابهای سطحی این منطقه علی الخصوص بزرگترین رود شمالشرقی حوضه ایران مرکزی ودشت کویر (کال شور) است ، که سالانه حجم وسیعی از آب را مخصوصا در زمان طغیان به کویر هدایت می کند . اطلاعات موردنیاز دراین تحقیق از طریق مطالعه نقشه های زمین شناسی ، توپوگرافی وتصاویر ماهواره ای وگزارشات سازمانها جمع آوری وجهت پردازش اطلاعات از نرم افزار ArcGIS استفاده شده است .

وسعت کل رسوبات تبخیری حوضه ۳۳۱۱ کیلومتر مربع است که درآن میان مارنهای گچی نئوژن بادربرگرفتن ۹۸۹/۱ کیلومترمربع بیشترین وسعت را به خود اختصاص داده است ، سازندهای نئوژن علاوه بروسعت قابل ملاحظه ای که دارند به علت قرارگیری درمناطق پایکوهی سهم بسزایی درشورشدن رودخانه هایی دارند که با کیفیت خوب از کوهستانهای این مناطق سرچشمه می گیرند.علاوه برسازندهای نئوژنی ،کنگلومرابامارن پلیوسن ومارنهای گچ دارمیوسن نیز سهم قابل توجهی درشوری رواناب حوضه برعهده دارند .

این تحقیق باتعیین زمینهای گچی ونمکی وتعیین مساحت وضخامت تقریبی آنها وهمچنین تهیه نقشه انطباق آبراه ها با سازندهای گچی ونمکی سهم کوچکی دربهره برداریهای بهینه آتی دراین حوضه ایجاد کرده است .

واژه های کلیدی :

حوضه ی ایران مرکزی – رودخانه کال شور سبزوار- سازندهای نئوژنی – کیفیت آب

مقدمه

آب مهمترین و ابتدائی ترین نیاز بشر در طول تاریخ بوده است. بطوریکه کلیه نیازهای معیشتی، اجتماعی و اقتصادی بشر به آب بستگی دارد. آب یکی از عوامل مهم در توسعه آبادیها و استقرار تمدنها است.

از آنجا که کشور ایران در کمربند خشک و نیمه خشک جهان قرار دارد و تنها $\frac{1}{3}$ بارندگی جهان در ایران اتفاق می افتد، از این بابت لزوم توجه بیشتر به سامان دهی و بهره برداری از منابع آبهای سطحی که به نحوی از دسترس خارج می شوند، امری ضروری است که باید در سرلوحه فعالیت های اجرایی قرار گیرد.

شهر سبزوار دومین شهر پرجمعیت استان خراسان رضوی محسوب می شود که نیاز بی رویه و رو به گسترش این شهر به منابع آب شیرین سبب شده است که علاوه بر لزوم استفاده درست از منابع آبهای شیرین در جهت کم کردن درجه شوری و یا حتی در صورت امکان شیرین کردن آبهای سطحی شور، که به نحوی از دسترس خارج می شوند، برآیند.

رودخانه کال شور سبزوار بزرگترین رود شمال شرق حوضه ایران مرکزی و دشت کویر است که سالانه و به خصوص در زمان طغیان حجم زیادی از آب این رودخانه به علت شوری و غیر قابل استفاده بودن هدر رفته و از دسترس خارج می شود که تلاش برای بازیابی و شناسایی علل شوری این رودخانه در جهت بهره برداری اقتصادی و اجتماعی آن که شاید روزی به تنها شاهراه حیاتی این شهر درآید امری ضروری به شمار می رود.

علاوه بر بهره برداری های فصلی و منطقه ای کال شور با بررسی شبکه آبراهه منتهی به این رودخانه و مطالعه بر روی رودخانه های منتهی به کال شور می توان از این پتانسیل برای آبادانی منطقه و رونق کشاورزی و همچنین فعالیت های جانبی بهره جست.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
------	-------

فصل اول: کلیات تحقیق

۲	۱-۱ بیان موضوع مساله.....
۳	۲-۱ ضرورت انجام تحقیق.....
۴	۳-۱ سابقه تاریخی تحقیق.....
۷	۴-۱ اهداف تحقیق.....
۸	۵-۱ سوالات اساسی تحقیق.....
۸	۶-۱ فرضیه ها.....
۸	۷-۱ بیان روش تحقیق.....
۹	۸-۱ بیان روشها و ابزارهای جمع آوری اطلاعات.....
۹	۹-۱ جامعه آماری و تعداد نمونه.....
۱۰	۱۰-۱ روش تجزیه و تحلیل اطلاعات.....
۱۰	۱۱-۱ محدودیتهای عمده تحقیق.....
۱۰	۱۲-۱ مواد و روشها.....
۱۰	۱-۱۲-۱ مواد.....
۱۰	۱-۱۲-۱ نقشهها.....
۱۱	۲-۱۲-۱ دادههای آماری.....
۱۱	۳-۱۲-۱ تصاویر ماهواره‌ای.....
۱۱	۴-۱۲-۱ مطالعات آزمایشگاهی.....
۱۲	۲-۱۲-۱ روشها.....

فصل دوم: ویژگی‌های طبیعی

۱۴	۱-۲ موقعیت منطقه.....
۱۹	۲-۲ ویژگیهای اقلیمی.....
۱۹	۱-۲-۲ عوامل بیرونی موثر بر اقلیم:.....

۱۹	..... ۱-۱-۲-۲ جریان فرا بار سيبري
۱۹	..... ۲-۱-۲-۲ جريانهاي مديترانه
۱۹	..... ۳-۱-۲-۲ جريانهاي شمالي و غربي
۲۰	..... ۲-۲-۲ تپ اقليمي حوضه
۲۱	..... ۱-۲-۲-۲ بارندگي
۲۲	..... ۲-۲-۲-۲ درجه حرارت
۲۳	..... ۳-۲-۲-۲ يخبندان
۲۳	..... ۴-۲-۲-۲ باد
۲۴	..... ۳-۲ ويژگيهاي خاکهاي منطقه
۲۸	..... ۴-۲ ويژگيهاي پوشش گياهي
۲۹	..... ۵-۲ ويژگيهاي زمين شناسي منطقه
۲۹	..... ۱-۵-۲ ليتولوژي
۳۲	..... ۲-۵-۲ تکتونيك
۴۳	..... ۶-۲ هيدرولوژي
۴۸	..... ۱-۶-۲ خصوصيات فيزيوگرافي حوضه
۵۰	..... ۲-۶-۲ شبكه هيدروگرافي حوضه
۵۰	..... ۳-۶-۲ رتبه بندي آبراهه ها
۵۱	..... ۴-۶-۲ نسبت انشعاب
۵۲	..... ۵-۶-۲ تراكم آبراهه ها
۵۲	..... ۶-۶-۲ ارتفاع متوسط حوضه
۵۳	..... ۷-۶-۲ شيب متوسط حوضه :
۵۶	..... ۷-۲ ژئومورفولوژي
۵۶	..... ۱-۷-۲ واحد كوستان:
۵۹	..... ۲-۷-۲ تپه هاي ماسه اي
۶۰	..... ۳-۷-۲ كفه هاي رسي گچ دار (پلايا)
۶۳	..... ۴-۷-۲ مخروط افكنه

۶۴ دشت ۵-۷-۲

۶۵ تپه ماهور پایکوهی ۶۷-۲

فصل سوم: مباحث و نتایج

۶۹ ۱-۲- زمین‌شناسی و نقش آن در کیفیت آب منطقه

۶۹ ۱-۱-۱) آنالیز ساختمان زمین‌شناسی

۶۹ ۱-۱-۱-۳ تحلیل و تفسیر مقاطع زمین‌شناسی

۶۹ ۱-۱-۱-۳) تحلیل و تفسیر مقاطع زمین‌شناسی در دشت سبزوار

۷۳ ۲-۱-۱-۳ تحلیل و تفسیر مقاطع زمین‌شناسی در منطقه نیشابور

۷۶ ۲-۱-۲-۳ تحلیل ساختمان گسلی چین خورده

۷۸ ۳-۱-۱-۳ تحلیل ضخامت آبرفتها

۸۱ ۲-۱-۲) آنالیز لیتولوژی

۸۱ ۱-۲-۱-۳ بررسی سازندهای گچی و نمکی حوضه با تاکید بر مسیر کال شور

۸۸ ۲-۲-۱-۳ ارزیابی ضخامت هر کدام از سازندهای سطحی و عمقی

۹۴ ۳-۲-۱-۳ ارزیابی مساحت هر کدام از سازندهای سطحی

فصل چهارم: نتیجه گیری و پیشنهادات

۹۷ ۱-۴ آزمون فرضیات

۹۷ ۲-۴ نتایج آزمون

۹۹ ۳-۴ محدودیت

۹۹ ۴-۴ پیشنهادات

۱۰۱ منابع و مأخذ

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۲۰	جدول شماره (۱-۲) میانگین بارش و دمای ایستگاه‌های هواشناسی منطقه.....
۳۴	جدول شماره (۲-۲) گستردگی سنگهای تشکیل دهنده حوضه.....
۵۱	جدول شماره (۳-۲) رده بندی شاخه های کال شور.....
۶۵	جدول شماره (۴-۲) ترکیب کانی‌شناسی رسوبات نئوژن.....
۶۶	جدول شماره (۵-۲) گستردگی واحدهای ژئومورفولوژی حوضه.....
۸۱	جدول شماره (۱-۳) مقادیر بدست آمده از ۶ منطقه مورد نظر.....
۹۵	جدول شماره (۲-۳) مساحت و ضخامت متوسط سازندهای تبخیری.....

فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۱۵	نقشه (۱-۲) موقعیت نسبی منطقه مورد مطالعه
۱۶	نقشه (۲-۲) موقعیت منطقه بر روی تصویر ماهواره‌ای
۱۷	نقشه (۳-۲) توپوگرافی منطقه مورد مطالعه
۱۸	نقشه (۴-۲) طبقات ارتفاعی منطقه مورد مطالعه
۲۷	نقشه (۵-۲) نقشه خاک و کاربری اراضی منطقه مورد مطالعه
۳۵	نقشه (۶-۲) نقشه افیولیت ملانژها، گسلها و انواع سنگهای حوضه
۳۶	نقشه (۷-۲) نقشه زمین شناسی منطقه
۳۷	تصویر (۸-۲) راهنمای نقشه زمین شناسی
۳۸	تصویر (۹-۲) راهنمای نقشه زمین شناسی
۳۹	تصویر (۱۰-۲) راهنمای نقشه زمین شناسی
۴۰	تصویر (۱۱-۲) راهنمای نقشه زمین شناسی
۴۱	تصویر (۱۲-۲) راهنمای نقشه زمین شناسی
۴۲	تصویر (۱۳-۲) راهنمای نقشه زمین شناسی
۴۳	تصویر (۱۴-۲) تصویر ماهواره‌ای از رودخانه کال شور در دشت سبزوار
۴۷	تصویر (۱۵-۲) رودخانه بار نیشابور
۵۴	نقشه (۱۶-۲) نقشه هیدروگرافی منطقه
۵۵	نقشه (۱۷-۲) نقشه شیب منطقه
۵۵	نقشه (۱۸-۲) نقشه جهت شیب منطقه
۵۸	نقشه (۱۹-۲) نقشه Hillshade منطقه مورد مطالعه
۶۰	تصویر (۲۰-۲) تپه‌های ماسه‌ای جنوب کال شور سبزوار
۶۲	تصویر (۲۱-۲) پلایای حاشیه کال شور
۶۲	تصویر (۲۲-۲) تصویر ماهواره‌ای پلایا در منطقه مزینان
۶۶	نقشه (۲۳-۲) تصویر ماهواره‌ای از تپه ماهورهای نئوژنی
۶۷	نقشه (۲۴-۲) نقشه واحدهای ژئومورفولوژی منطقه

- تصویر (۱-۳) نمایی از رودخانه کال شور در جنوب دشت سبزوار..... ۷۳
- تصویر (۲-۳) تصویر ماهواره‌ای از وسعت سازندهای انحلالی در سرچشمه کال شور..... ۷۶
- تصویر (۳-۳) تصویر ماهواره‌ای از عبور رواناب از روی سازندهای نئوژنی..... ۸۵
- نقشه (۴-۳) نقشه پراکندگی سازندهای انحلال‌پذیر منطقه..... ۸۶
- نقشه (۵-۳) نقشه انطباق ابراهه‌ها با سازندهای انحلال‌پذیر منطقه..... ۸۷
- نقشه (۶-۳) نقشه انطباق واحدهای ژئومورفولوژی با سازندهای انحلالی منطقه..... ۸۷
- نقشه (۷-۳) مقاطع زمین‌شناسی سبزوار..... ۹۱
- نقشه (۸-۳) مقطع زمین‌شناسی نیشابور..... ۹۲
- نقشه (۹-۳) مقطع زمین‌شناسی تربت حیدریه..... ۹۳

فصل اول

کلیات تحقیق

۱-۱ بیان موضوع مساله

با توجه به اینکه فقط ۲/۵ درصد آب موجود در آبکوره را آبهای شیرین تشکیل می دهند (صداقت ۱۳۷۴ ، ص ۱۴) لزوم بهره گیری از آبهای شور و تلاش در جهت کم کردن شوری آبهای سطحی موجود ارزشمند است .

این تلاش زمانی حیاتی به نظر می رسد که منطقه فاقد آبهای سطحی و رودخانه های دائمی باشد و آبهای زیر زمینی هم که منابعی تقریبا غیر قابل برگشت هستند نیز دچار افت شدید شده باشند . منطقه سبزوار از جمله این مناطق است که نیاز شدید آبی آن باعث می شود که در جهت بهینه کردن آب تنها رودخانه فصلی این شهرستان کوشش کرد .

رودخانه کال شور سبزوار که از ارتفاعات کوه یال پلنگ نیشابور سرچشمه می گیرد پس از عبور از دشت نیشابور وارد کویر خارتوران می شود انشعاباتی که از جهات مختلف به کال شور می پیوندند تقریبا دارای کیفیت مطلوب هستند (فرزانه ۱۳۷۵ ، ص ۲۶۳)

در اطراف کویر مرکزی ایران گنبد های نمکی و یا سازند های نمکی و دیگر عرصه های شور وجود دارند که بارندگی در سطح اینها و یا عبور رود از سطح این عرصه های تحت تاثیر شدید نمک ، آبهای شور را به وجود می آورند .

از عوامل موثر در به وجود آمدن نمکزار از آن جمله کویر مرکزی ایران احتمالا همین گنبد های نمکی و جاری شدن آبهای شور از آن است .

حدود ۹۸ درصد املاح این گنبد های نمکی را کلرور سدیم تشکیل می دهد .

علل اصلی شور بودن رود های دائمی و فصلی و موقتی حوضه ی مرکزی یعنی رودهایی که از اطراف به کویر مرکزی می ریزد می تواند همین عبور آب از گنبد های نمکی و یا ریختن آب شور از گنبد های نمکی به آن رودها باشد . که یکی از اهداف این تحقیق مشخص کردن این مطلب است .

که به عنوان مثال می توان از کال شور سبزوار نام برد از آنجا که این آبها هر کجا که بریزد موجب کویری شدن خاک و حتی تشکیل چاله های نمک خواهد شد از عوامل نامساعد و بازدارنده توسعه آن مناطق به شمار می روند (کردوانی ، ۱۳۸۶ ص ۱۳۳) .

امروزه با توسعه علم و دانش می توان از شور شدن رواناب سطحی جلوگیری کرد و یا راهکارهایی ارائه کرد تا در حد امکان از شور شدن رواناب سطحی جلوگیری به عمل آید و یا در صورت لزوم در کم کردن شوری آب مبادرت ورزید تا بتوان از آن برای کشاورزی برای کشت بعضی از محصولات و یا استفاده های دیگر کاربردی کرد.

این کم آبی در شرایطی حاکم است که بزرگترین رود شمالشرق حوضه ایران مرکزی و دشت کویر با طولی حدود ۱۷۰ کیلومتر سرتاسر منطقه را طی می کند و بدون آنکه کوچکترین بهره برداری از آن به عمل آید سالیانه میلیونها متر مکعب آب را به کویر هدایت می کند (اصغری مقدم ، ۱۳۷۵ ص ۱۸)

شناسایی عوامل موثر بر شوری رواناب حواشی کویر نمک و کم کردن املاح مضر آن در شرایطی که آب یکی از عناصر مهم توسعه اقتصادی منطقه و بحران آب از جدی ترین و مساله ساز ترین دغدغه های دولت است می تواند نتایج مفیدی را در بر داشته باشد .

۱-۲ ضرورت انجام تحقیق

استفاده بهینه از منابع آبی کشور زیر بنای توسعه پایدار و پیشرفت کشور در زمینه های متعدد است .

کشور ایران به دلیل واقع شدن در منطقه خشک و نیمه بیابانی از کمبود آبهای سطحی و زیر زمینی رنج می برد . علاوه بر آن شوری بسیاری از رودهای دائمی ، فصلی و موقتی مشکل را بیشتر کرده است .

در منطقه سبزوار با وجود اقلیمی خشک و نیمه خشک ، بارندگی کم و رگباری ، عدم پوشش گیاهی ، نیاز آبی بالا و افت آبهای زیر زمینی ، لزوم توجه به مهار آبهای سطحی و بهره برداری بهینه از آنها را قوت می بخشد .

شرایط اقلیمی خشک حاکم بر شهرستان ، کاهش و افت عمق آبهای زیر زمینی منجر به ممنوعه اعلام شدن تقریباً تمامی دشتهای سبزوار شده است .

از طرفی ، روند پیشروی آبهای شور به طرف چاههای عمیق فزونی یافته بطوریکه تغییر محل در بیشتر نقاط شهرستان به طرف ارتفاعات به چشم می خورد .

همچنین در بعضی از نقاط شهرستان کشاورزی با کیفیت مطلوب صورت نمی گیرد (فرزانه ، ۱۳۷۵ ، ص ۲۶۲)

در این میان رودخانه کال شور سبزوار با حدود ۹ میلیون متر مکعب آورد سالانه (خرسندی ۱۳۷۵ ، ص ۱۳۷) و حدود ۱۷۰ کیلومتر طول از جنوب شهرستان سبزوار می گذرد و دارای محدودیت شوری و رسوب بالا می باشد که ما را در استفاده از آن در تنگنا قرار می دهد .
لذا توجه و بررسی به چگونگی شوری و نحوه مطلوب ساختن آن از اهداف آینده خواهد بود .

۳-۱ سابقه تاریخی تحقیق

حسین فکور در طرح تحقیقاتی خود تحت عنوان:

«دلایل قابل استفاده نبودن آب رودخانه های شور استان خوزستان و راهکارهای بهبود کیفیت آب آنها» خاطر نشان ساخته است که جهت شناسایی عوامل شوری رودخانه های شور و امکان بهبود کیفیت آب آنها ، رودخانه بتوند را به عنوان یکی از شورترین رودخانه های استان خوزستان انتخاب نمود ، با جدا کردن آب پنج چشمه شور بیش از ۹۵٪ بار نمک رودخانه معادل ۱۰۰ هزار تن نمک در سال حذف می شود .

پس از بهبود کیفیت آب و ذخیره سازی آب ۱۰۰ هزار تن نمک در سال حذف می شوند پس از بهبود کیفیت آب و ذخیره سازی آب ۱۰۰۰۰۰ هکتار از زمینهای دشتهای حوضه آبریز این رودخانه قابل کشت می گردد (فکور، ۱۳۸۰)

فیله کش در طرح تحقیقاتی خویش با عنوان :

«بررسی کاربرد کال شور در احیاء و اصلاح مناطق شور و قلیا تجربه ای نو یا مسیری دشوار»
خاطر نشان ساخته است که احیاء و اصلاح مناطق کویری و بیابانی باهدف کویر زدایی با استفاده از سیلابهای رودخانه فصلی کال شور در این بررسی ضمن بیان خصوصیات اقلیمی، توپوگرافی و نیز شرایط خاک منطقه به لزوم و دشواریهای کار در چنین مناطقی اشاره شد که لازم است پژوهشهای دراز مدتی در زمینه اثرات آب و خاک و گیاه در چنین عرصه هایی انجام گرفته تا بتوان از نتایج آن با اطمینان بیشتری برای احیاء و اصلاح اراضی شور و قلیا در سطح کشور استفاده نمود (فیله کش، ۱۳۷۱)

ترابی در پایان نامه کارشناسی ارشد خویش با عنوان «بررسی عوامل شوری آب و خاک در منطقه برم دامغان» اشاره می کند که یکی از عوامل تاثیر گذار در بیابان زایی فرآیند شور شدن آب و خاک می باشد که شور شدن آب و خاک خود تحت تاثیر عوامل مختلف طبیعی و انسانی می باشد

نتایج نشان می دهد که با توجه به توسعه تدریجی شوری و تخریب منابع آب و خاک در شرف تکوین است .

عوامل مهم شوری خاک در منطقه شامل :

۱- آبیاری با آب شور

۲-رها کردن زمین

۳-شیوه نادرست آبیاری

۴-الگوی کشت نامناسب

۵- شرایط اقلیمی و شکل اراضی است .

از عوامل شوری آب :

۱- برداشت بیش از حد آبهای زیر زمینی

۲- سازند های موجود در محل تغذیه آبهای زیر زمینی

۳- شرایط اقلیمی می باشد

راهکار ارائه شده شامل :

۱- بهره برداری اصولی از آبهای زیر زمینی

۲- توسعه تاسیسات منابع آبی

۳- فرهنگ سازی می باشد (ترابی ، ۱۳۸۲)

زاهد در پایان نامه کارشناسی ارشد خویش تحت عنوان

«شبهه سازی نفوذ شوری و تغییرات فصلی آن در خورهای لایه ای» بیان می دارد که :

خوره های رودخانه ای پیکره های آبی ساحلی هستند که در محدوده اندر کنش آب شیرین

(رودخانه) و آب شور (دریا) شکل می گیرند .

مرز خارجی خور دریا می باشد ولی مرز داخلی به سادگی قابل تعریف نیست و مرتبط با گوه

شوری می باشد .

یکی از روشهای پیش بینی اثرات ایجاد هر گونه تغییر در این پیکره های آبی استفاده از شبهه

سازی عددی است (زاهد ، ۱۳۸۱)

نوروزی و ماهرانی در کتاب خویش تحت عنوان :

«نقش استفاده مجدد از آب شور حاصل از زهکشی در تولید محصولات کشاورزی» حفاظت

و کنترل شوری آب و خاک و نیز مدیریت برای بهبود تولیدات کشاورزی و حفاظت خاک و رشد

گیاهان مقاوم و جلوگیری از تجمع نمک و مواد قلیایی مازاد در بستر بذر و خاک سطحی را به عنوان

دو راهکار مهم در این زمینه بیان کردند (نوروزی - طاهرانی ، ۱۳۷۸)

گرگی و رفاهی در کتاب خود تحت عنوان :

«بررسی علل شوری رودخانه آجی چای و چگونگی بهره برداری بهینه از آب آن»

بمنظور بررسی علل شوری آب رودخانه ۲۴ آبراهه عمده شور در این حوضه شناسایی و مورد مطالعه قرار داده اند .

و با استفاده از آمار سی ساله سازمان آب نتایج حاصله نشان داد که حدود ۴/۴ درصد مربوط به قسمت های بالا و ۳۰/۴ درصد مربوط به ۲۴ آبراهه شور و ۶۵/۲ درصد آن مربوط به سایر آبراهه ها ، جویبارها ، جویبارهای شور فعلی و سایر علل می باشد .

برای استفاده بهینه باید در ماههای پر آب جهت کشاورزی یا ذخیره سازی یا تزریق به منابع آبی زیر زمینی به مصرف برسد و یا آبهای شیرین قبل از رسیدن به مناطق گنبدهای نمکی مورد استفاده قرار گیرند (گرگی - رفاهی ، ۱۳۸۷)

بوستانی و نوشادی در طرح تحقیقاتی خویش با عنوان:

« بررسی اثر گنبدهای نمکی بر روی منابع آب در منطقه دهرم استان فارس » خاطر نشان ساختند که :

یکی از منابع آلاینده آب سطحی و زیرزمینی گنبدهای نمکی هستند . آلوده کنندگی گنبدهای نمکی در حد حجم ها و دبی های بسیار زیاد می باشد شناخت گنبدها کمک زیادی در مدیریت کیفی این منابع خواهد نمود . (بوستانی -نوشادی ، ۱۳۸۶)

نظر با اینکه تعداد ۳۱۵ گنبد نمکی در ایران است ارائه راهکار مناسب برای تعیین مقادیر و نحوه آلودگی منابع آب توسط گنبدهای نمکی راهکارهای مناسبی را برای سایر نقاط ارائه خواهد داد.

۱-۴ اهداف تحقیق

هدف کلی تحقیق بررسی عوامل ژئومورفولوژیکی موثر بر کیفیت آب رودخانه کال شور سبزوار است .

برای رسیدن به این هدف ، اهداف مرحله ای زیر باید انجام گردد .

۱-شناخت و بررسی عوارض ژئومورفولوژیکی موثر بر شوری آب از سرچشمه تا کویر مزیان

۲-تعیین موقعیت و وسعت عوارض بر روی نقشه

۳-تعیین عناصر تشکیل دهنده عوارض به لحاظ لیتولوژیکی و زمین شناسی به روشهای

آزمایشگاهی

۱-۵ سوالات اساسی تحقیق

۱-آیا عوارض ژئومورفولوژیکی ناشی از رسوبات نئوژن از وسعت قابل ملاحظه ای برخوردارند .

۲-آیا گنبد های نمکی به عنوان مهمترین عامل موثر بر شوری آب رودخانه کال شور سبزوار

می باشد .

۱-۶ فرضیه ها

۱-با توجه به میزان شوری آب رودخانه کال شور سبزوار به نظر می رسد عوارض ژئومورفولوژی

ناشی از رسوبات تبخیری و تخریبی نئوژن سهم بیشتری در شور شدن وافت کیفیت آب کال شور نسبت به سایر سازندهای زمین شناسی دارند.

۲-به نظر می رسد در بین عوارض ژئومورفولوژی موثر بر شوری آب کال شور گنبد های نمکی

از سایر عوارض مهم ترند .

۱-۷ بیان روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر ماهیت از نوع توصیفی بوده و از نظر روش از نوع تجربی استقرایی می باشد

ابتدا با استفاده از روش اسنادی و سپس از طریق روشهای تجربی و بررسی های میدانی به شناسایی هیدروژن ثومورفولوژی منطقه مبادرت می نماید .

فرآیند تحقیق شامل مراحل زیر است

۱-تبیین مباحث پایه

۲-تعیین و طراحی مدل ها ، روش ها و ابزار کار

۳-گردآوری و طبقه بندی اطلاعات

۴-تجزیه و تحلیل اطلاعات

۵-تدوین گزارش نهایی تحقیق

۸-۱ بیان روشها و ابزار های جمع آوری اطلاعات

این مرحله با استفاده از بررسی های کتابخانه ای و اسنادی از طریق مطالعه کتابها ، مقالات و فیش برداری از آنها ، همچنین سایت های معتبر علمی و بهره گیری از نقشه های زمین شناسی ، توپوگرافی و هیدروژنومورفولوژی در مقیاسهای مختلف و نیز استفاده از عکسهای هوایی و بررسی استفاده از آمارهای هیدرولوژیکی و کلیماتولوژیکی منطقه و بررسی های میدانی و شناسایی عوامل محیطی از طریق مشاهدات محلی و تصویر برداری و نمونه برداری به عمل می آید .

۹-۱ جامعه آماری و تعداد نمونه

حوضه آبریز کال شور سبزوار به وسعت تقریبی ۲۴ هزار کیلومتر مربع و برداشت نمونه آب و خاک از تمام سرشاخه های شور قبل و بعد از تغییر کیفیت آب