

# بسم الله الرحمن الرحيم

تفسیر عکس  
های هوایی  
و ماهواره  
ای

مدرس: سرکار خانم مهندس  
آزاده نجفی  
دانشجو: فرناز سامانی



دانشگاه غیاث الدین جمشید کاشانی

تحلیل مکانی و  
برنامه ریزی  
توسعه با استفاده  
از سنجش از دور  
و GIS

نمونه  
موردی  
شهرستان  
تربت  
حیدریه

بررسی های صورت گرفته در شهرستان **تربت** - **حیدریه** نشان می دهد که اقدامات انجام شده در دو دهه گذشته باعث به هم - خوردن تعادل بین **انسان و محیط** شده است، به طوری که نحوی بهره برداری از محیط در منطقه مورد نظر بدون توجه به قابلیت ها و محدودیت های منابع و در جهت **تخریب منابع پایه** توسعه بوده است. این بررسی به دنبال آن است تا تحلیلی مناسب از وضعیت منابع منطقه و نحوه بهره برداری از آن را ارائه نماید

1 استفاده بی رویه از منابع و نادیده گرفتن محدودیت های آن موجب بروز کمیابی دائمی گردید

2 با افزایش جمعیت و پیشرفت های تکنولوژیکی بهره برداری از طبیعت متحول شد و میل به تسلط بر محیط افزایش یافت

3 شدت بهره برداری ها سرانجام به جایی رسید که طبیعت را مورد تهدید قرار داد و منابع محیطی تخریب شدند.

4 با بروز مشکلاتی نظیر کاهش ظرفیت های محیطی و از بین رفتن تعادل میان انسان و محیط این نگرانی پیش آمد که دیگر نمی توان از محیط استفاده بیشتری کرد

5 در برخی از مناطق استفاده از منابع بیش از قابلیت ها و ظرفیت ها بود و این امر تخریب منابع پایه توسعه را به دنبال داشته است

سوالاتی را که در این تحقیق می توان

ارایه داد و پاسخ های منطقه به آنها

داد شامل موارد زیر است:

1

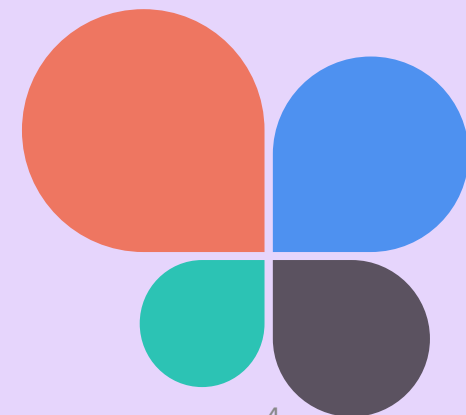
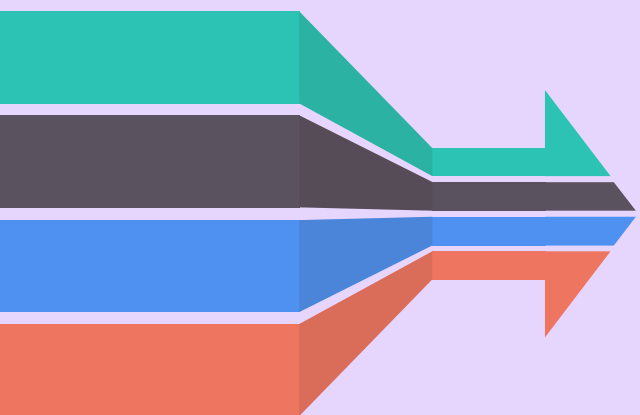
آیا وضع فعلی بهره برداری از منابع، منطبق بر  
قابلیت ها و محدودیت های منطقه است یا نه ؟

2

آیا نوع و میزان سرمایه گذاری در منطقه در جهت  
بهره برداری بهینه از منابع منطقه بوده است ؟

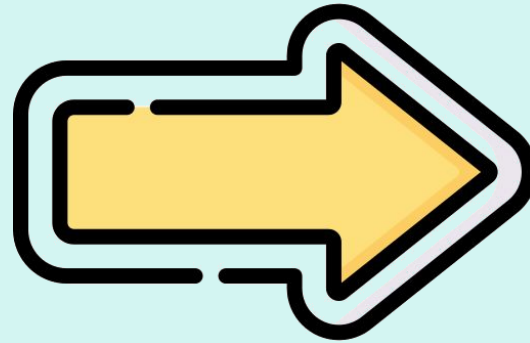
3

آیا ساختارهای اقتصادی و اجتماعی منطقه  
در عدم بهره برداری از منابع موثر بوده اند ؟



## هدف اصلی

تحقیق تحلیل منابع مختلف منطقه و ارائه راه کارهای مناسب برای بهره برداری بهینه از آنها در جهت رسیدن به توسعه پایدار



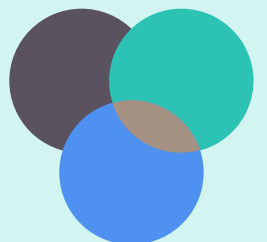
## اهداف فرعی

- پی بردن به نحوه بهره برداری از منابع پایه
- شناخت وضعیت زیرساخت ها و نحوه سرمایه گذاری
- تعیین الگوی بهینه کشت محصولات کشاورزی و شناخت راه های اصلاح و بهینه سازی نحوه استفاده از منابع منطقه

## روش تحقیق



این تحقیق به صورت کتابخانه ای و میدانی صورت گرفته است اما به منظور شناخت قابلیت ها و محدودیت های توسعه از تصاویر ماهواره ای، سیستم های اطلاعات جغرافیایی و نرم افزارهای پیشرفته در تهیه لایه های ۲۰ گانه اطلاعات و نهایتا تلفیق و تجزیه و تحلیل آن استفاده شده است



# معرفی اجمالی منطقه پژوهش



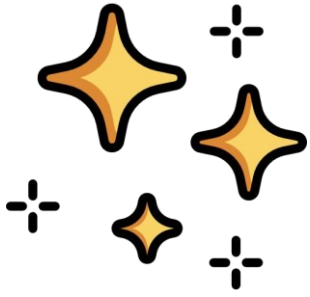
مجموع شاغلان در بخش های مختلف اقتصادی شهرستان ۴۶٪ در کشاورزی و دامپروری ۲۲٪ در بخش صنعت و ساختمان و ۳۲٪ نیز در بخش خدمات مشغول به کار بوده اند



جمعیت این شهرستان براساس سرشماری سال ۱۳۷۵ حدود ۳۰۰ هزار نفر بود که ۱۲۰ هزار نفر از آن در نقاط شهری و ۲۲۰ هزار نفر دیگر در نقاط روستایی سکونت داشته اند



منطقه پژوهش، شهرستان تربت حیدریه در مرکز استان خراسان است. این منطقه دارای ۱۳ هزار کیلومتر مربع وسعت، ۷ بخش، ۱۹ دهستان، ۶ نقطه شهری و ۵۲۷ آبادی دارای سکنه است



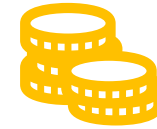
این وضعیت قابلیت منطقه را از لحاظ فعالیت های کشاورزی به شدت تحت تاثیر قرار می دهد و محدودیت های ویژه ای را برای گسترش انواع فعالیت های کشاورزی ایجاد می کند.



براساس محاسبات به عمل آمده به وسیله نرم افزارهای GIS و تلفیق لایه های اقلیمی و اراضی منطقه حدود ۵۴٪ منطقه دارای اقلیم خشک و ۴۶٪ نیز دارای اقلیم نیمه خشک است. حدود ۴۰٪ از مساحت منطقه دارای بارندگی سالیانه کم تر از ۲۰۰ میلی متر است و تنها ۲۰٪ از مساحت منطقه در نقاط مرتفع از میزان بارندگی بیشتر از ۲۵۰ میلی متر برخوردار است.

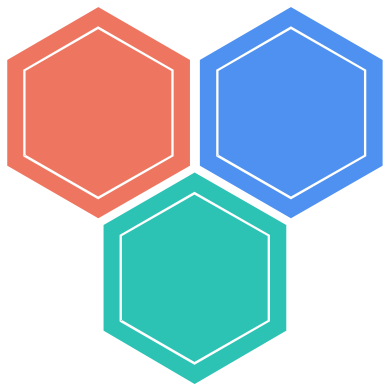


میانگین بارندگی سالیانه منطقه حدود ۲۸۰ میلی متر است و از نظر فصلی در فصل پاییز، ۵۷٪ در فصل زمستان، ۲۷٪ در فصل بهار و تنها ۰/۳٪ در فصل تابستان ریزش دارد.



از نظر اقتصادی، فعالیت غالب در بخش کشاورزی است. این شهرستان با دارا بودن حدود ۱۹۰ هزار هکتار اراضی زیر کشت، در تولید بسیاری از محصولات کشاورزی دارای مقام های اول تا سوم در استان خراسان است و در تولید برخی از محصولات نظیر زعفران و پرورش کرم ابریشم در سطح کشور دارای مقام اول است.





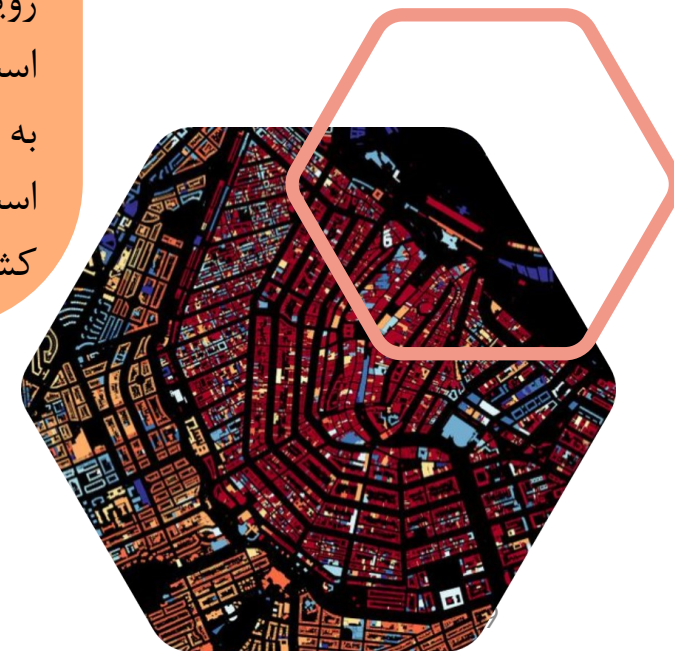
از جمله مهمترین محدودیت های زمین شناسی منطقه می توان به وجود گسل های زیاد وجود تشکیلات مارنی زرد رنگ گچ دار و سایر تشکیلات شورزا اشاره کرد این تشکیلات محدودیت های ویژه ای در بخش آب و خاک منطقه ایجاد کرده است

از علی رغم محدودیت منابع خاک منطقه ، حدود ۲۹۰ هزار هکتار اراضی دشتهای آبرفتی که از وضعیت مناسب برای کشت انواع محصولات کشاورزی برخوردارند، وجود دارد .در حالی که در وضع موجود تنها ۱۵۰ هزار هکتار به زیر کشت است منابع آب با توجه به محدودیت شدید ریزش های جوی، آب مورد نیاز منطقه عمدتاً از منابع زیرزمینی تامین می شود





براساس گزارشات منتشر از سازمان آب منطقه ای خراسان میزان تغذیه سالیانه آبخوان های منطقه، حدود ۱۰۰۰ میلیون متر مکعب است در حالی که میزان تخلیه سالیانه از آبخوان های منطقه در سال ۱۳۷۹ حدود ۱۲۳۰ میلیون متر مکعب بوده است روند گذشته تخلیه از منابع آب زیرزمینی منطقه نشان می دهد که در طی ده سال گذشته میزان تخلیه سالیانه از ۱۰۷۰ میلیون متر مکعب به ۱۲۳۰ میلیون متر مکعب افزایش یافته است، این آمار نشان می دهد که سفره آب زیرزمینی سالیانه دارای افت مخزن است و در معرض پیشروی سفره آب شور قرار دارند. استفاده بی رویه از منابع آب زیرزمینی که منجر به افت سطح سفره آب های زیرزمینی شده است. به علاوه تغییر کیفی منابع آب در سالهای اخیر به نحوه چشم گیر نمایان است به نحوی که میزان EC و هدایت الکتریکی منابع آب از حد معمول فراتر رفته است. تغییر کیفی منابع آب منطقه در سال های اخیر بسیاری از کشاورزان را به کشت محصولات شور پسند سوق داده است.





محدودیت های یاد شده از یک طرف و نبود تناسب بین تعداد دام و ظرفیت مراتع و در نتیجه چرای زود رس و بی رویه باعث تخریب شدید پوشش گیاهی منطقه شده است.

علی رغم محدودیت های یاد شده به زیر کشت در آوردن قسمت هایی از مراتع و جایگزین کردن کشت دیم موجبات از بین رفتن سطح پوشش گیاهی و فرسایش خاک را فراهم ساخته است



گسترش پوشش گیاهی منطقه در رابطه مستقیم با شرایط اقلیمی و نوع خاک است. در مناطق کوهستانی که شرایط اقلیمی متعادل است پوشش گیاهی متراکم تر است. وجود خاک های تکامل نیافته و یا نبود پوشش خاکی در بعضی از قسمت ها موجب شده تا پوشش گیاهی چندانی وجود نداشته باشد. در مناطق پایین دست بخصوص در نواحی جنوبی و جنوب شرقی به علت بالا بودن درجه حرارت و گسترش خاک ای شور و بیابانی، پوشش گیاهی بسیار محدود و اغلب دارای تراکم کمتر از ۵٪ است. در قسمت های دیگر به علت شیب زیاد، محدودیت عمق خاک و محدودیت های اقلیمی پوشش گیاهی فقیر است



# جمع بندی منابع طبیعی

بررسی های قابلیت سنجی که با استفاده از نقشه های اقلیمی ، زمین شناسی ، توپوگرافی ، خاک ، پوشش گیاهی و شیب صورت گرفته نشان می دهد که:

منابع طبیعی منطقه اعم از اقلیم ، زمین شناسی ، پوشش گیاهی ، خاک ، توپوگرافی و منابع آب دارای محدودیت های زیادی هستند

قابلیت های طبیعی انطباق چندانی با همدیگر ندارند برای مثال مناطقی که از نظر خاک مناسب هستند از نظر اقلیمی قابلیتی ندارد بلکه از محدودیت هایی نیز برخوردارند . جهت فائق آمدن بر این مشکلات و بالا بردن قابلیت های سرمایه گذاری بهینه و جابه جایی در سرمایه گذاری ها ضروری است.



# زمین شناسی



از نظر زمین شناسی وجود سازندهای شورزا و گسل های فراوان محدودیت های بهره برداری از منابع آب و خاک را افزایش داده است. محدودیتهای اقلیمی یاد شده اهمیت منابع آب را دو چندان ساخته است. میزان آب قابل دسترس بر اساس تجدید پذیری سالیانه حدود ۱/۱ میلیارد متر مکعب است، در حالی که میزان بهره برداری سالیانه ۳/۱ میلیارد متر مکعب است. بنابراین بهره برداری از منابع آب به عنوان محور توسعه منطقه بی رویه است، زیرا رواج شیوه های سنتی آبیاری در منطقه و همچنین انتقال آب در نهرهای سنتی و بدون پوشش با توجه به بالا بودن میزان تبخیر و تعرق باعث می شود حدوداً ۴۰ تا ۴۵٪ از منابع آب منطقه تلف شود. علی رغم محدودیت منابع آب متاسفانه الگوی کشت محصولات کشاورزی نیز بسیار نامناسب است، در این منطقه محصولاتی کشت می شود که به آب زیاد نیاز دارند. برای مثال چغندر قند، پنبه و محصولات جالیزی به میزان آب بسیار زیادی نیاز دارند. بنابراین رواج الگوی کشت محصولاتی که آب زیادی نیاز دارند،



با وجود خشک سالی های اخیر این وضعیت به عنوان یک خطر جدی منابع پایه توسعه و منافع آیندگان را تهدید می کند

در صورت اصلاح الگوی کشت با توجه به محدودیت های منابع آب ، سرمایه ، نیروی انسانی و در نهایت هزینه و در آمد، سطح زیر کشت فعلی می تواند در آمد منطقه را حدود ۳۰٪ افزایش دهد

با توجه به محدودیت های اقلیمی باید به کشت محصولات شور پسند و مقاوم به خشکی اقدام شود



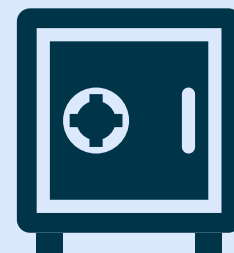
# سرمایه گذاری در منطقه

تحلیل وضعیت سرمایه گذاری منطقه یکی از عوامل بسیار مهم که نقش بسیار اساسی در بهره برداری بهینه از منابع و ایجاد زیرساخت های لازم در جهت تحقق اهداف توسعه منطقه را دارد

آیا سرمایه گذاری ها در جهت بهره برداری بهینه از منابع بوده است یا نه ؟

شهرستان تربت حیدریه به طور میانگین ۵٪ از اعتبارات عمرانی سال های برنامه اول و دوم توسعه استان خراسان را به خود اختصاص داده است، سرمایه گذاری های انجام شده در دهه گذشته عمدتاً دولتی بوده و بخش خصوصی سهم چندانی نداشته است.

همه اعتبارات تخصیص یافته در طول ده سال گذشته به شهرستان نشان می دهد که تنها ۷٪ از اعتبارات برای کشاورزی و منابع طبیعی و ۶٪ برای منابع آب اختصاص یافته است. اما فصول آموزش و پرورش با ۲۱٪، عمران و نوسازی روستایی با ۳۷٪، عمران شهری با ۸٪ در مجموع ۶۶٪ از اعتبارات را به خود اختصاص داده اند



کاهش میزان تخلیه از منابع آب زیرزمینی منطقه ، یکی از اهداف استراتژیک توسعه پایدار منطقه است

اصلاح شیوه های بهره برداری از منابع منطقه می تواند با حفظ سطح زیر کشت کنونی حدود ۴۰۰ میلیون متر مکعب از میزان آب مورد استفاده منطقه بکاهد . اطلاعات بدست آمده نشان می دهد اگر ۵۰ درصد از زمینهای زیر کشت آبی به سیستمهای آبیاری تحت فشار و قطره ای م جهز گردد باعث کاهش مصرف آب در حدود ۱۵۰ میلیون متر مکعب

از طرف دیگر، در یک برآورد اولیه ، حدود ۸۰۰ کیلومتر نهر انتقال آب وجود دارد که فقط ۱۰٪ از آن آماده و سرپوشیده است

اصلاح شیوه آبیاری و پوشش نهرها در بهره برداری بهینه از منابع آب منطقه بسیار موثر خواهد بود

کشت برخی از محصولات نظیر چغندر قند - پنبه و محصولات جالیزی ، دو برابر میانگین آب مورد نیاز گیاهان به آب نیاز دارد.

برآورد هزینه و در آمد الگوی فعلی نشان می دهد که در آمد منطقه ۲۶۵ میلیارد ریال است . در حالی که مدل های پیشنهادی در الگوی جدید میزان درآمد منطقه را به ۳۶۰ میلیارد ریال افزایش خواهد داد . الگوی جدید ، علاوه بر این که میزان در آمد را حدود ۳۰٪ افزایش می دهد میزان مصرف آب در بخش کشاورزی را حدود ۶۰٪ کاهش خواهد داد

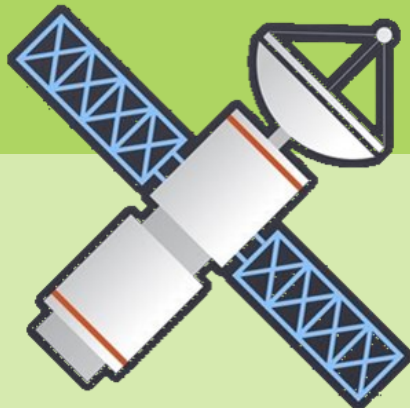


در چاه های کشاورزی منطقه از موتور پمپ های دیزلی استفاده می شود هر چاه در طول سال به طور متوسط حدود ۳۰ میلیون ریال هزینه سوخت ، تعمیر و تعویض قطعات و ... دارد . در صورت برقی کردن چاه های کشاورزی ، هزینه برق مصرفی هر چاه حدود ۸۰٪ کاهش خواهد یافت



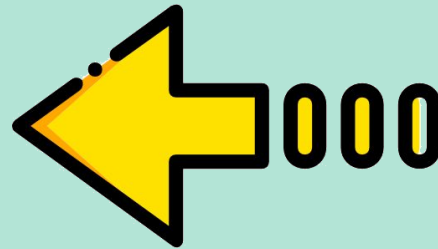


نتایج سرشماری سال ۱۳۷۵ حدود ۴۳٪ از شاغلان بخش کشاورزی منطقه بی سواد هستند. بنابراین تحقق اهداف توسعه منطقه که با راهبرد اصلاح شیوه های بهره برداری از منابع ممکن می شود، ضرورت افزایش سطح سواد و مهارت های فنی بهره برداری را دو چندان می کند. اقدام در جهت به کارگیری روش ها و ایده های جدید یک پارچه سازی اراضی کشاورزی و آماده کردن آنها به سیستم های آبیاری مدرن، پوشش نهرها، اقدامات ترویجی دیگر و اصلاح الگوی کشت تا حدود بسیار زیادی به میزان سواد و تخصص و مهارت بهره برداران بستگی دارد. بررسی های میدانی نشان می دهد بیش از ۸۰٪ از بهره بردارانی که به اقدامات یاد شده دست زده اند، باسواد و بیش از ۹۸٪ دارای سواد دیپلم و بالاتر بوده اند

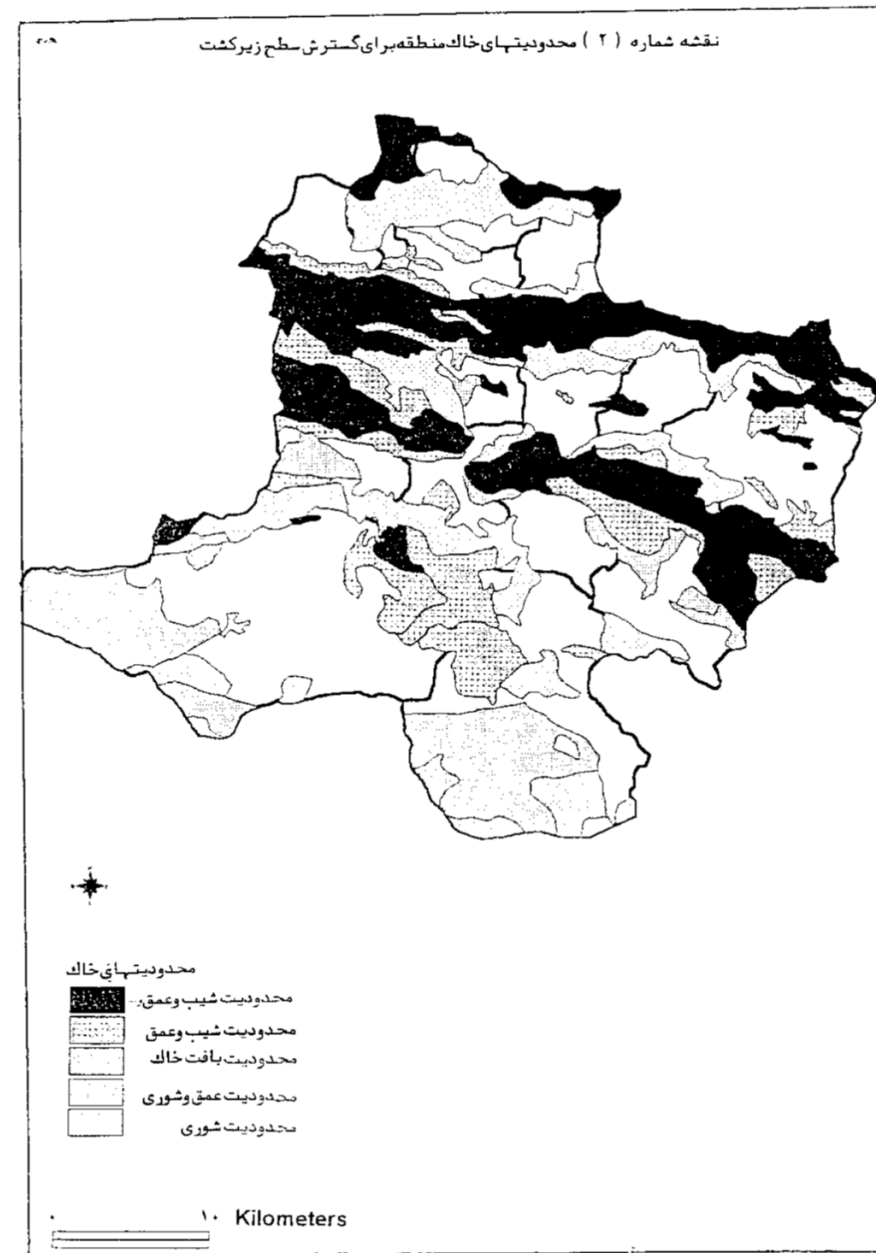
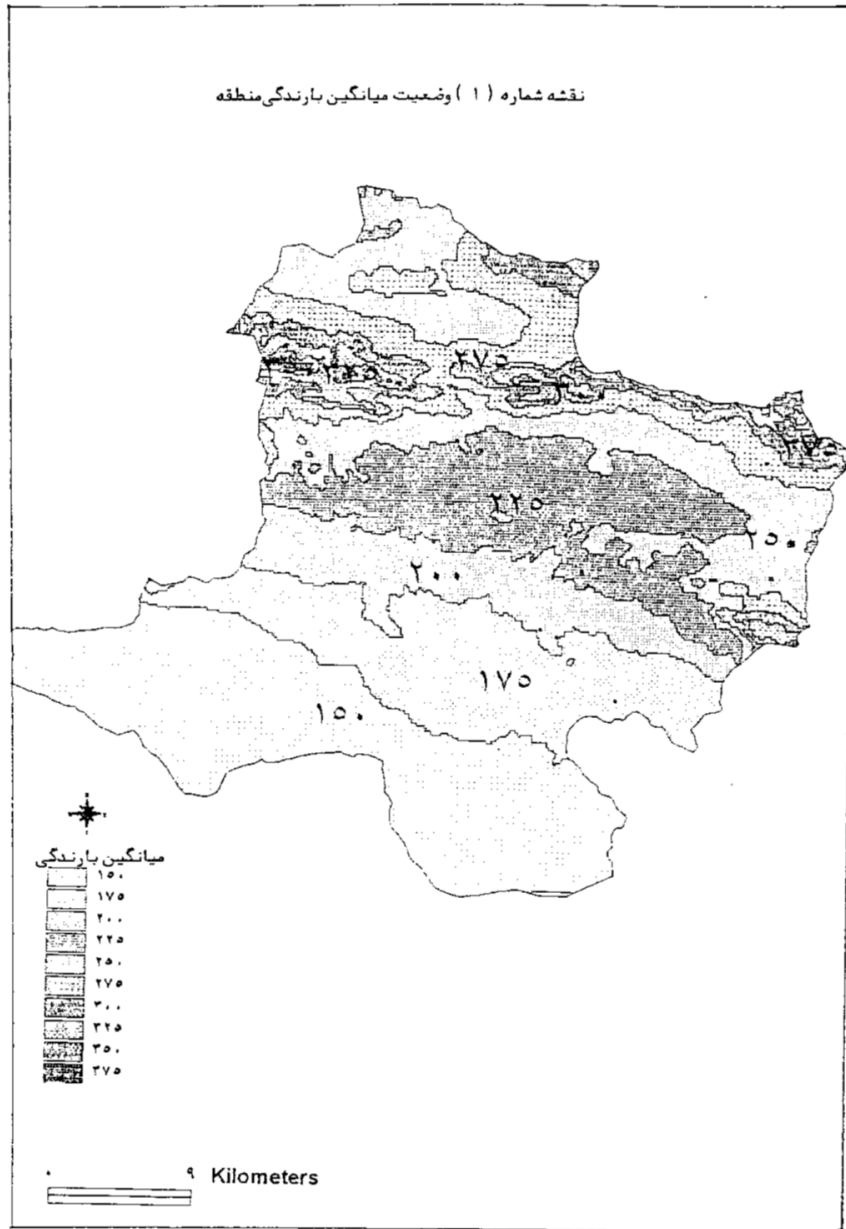




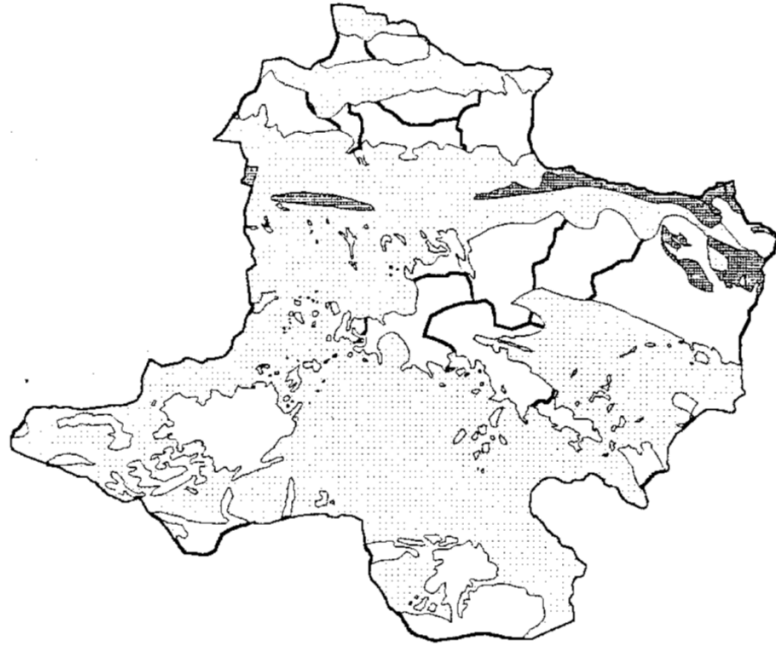
در مجموع اصلاح  
شیوه های بهره  
برداری از منابع  
منطقه می تواند  
منجر به توسعه  
پایدار گردد



نتایج بررسی های میدانی ، کتابخانه ای ، قابلیت سنجی و نقشه های تلفیقی و تحلیلی تهیه شده در سیستم GIS نشان می دهد که منطقه پژوهش به علت واقع شدن در منطقه خشک و نیمه خشک دارای محدودیت های خاصی در منابع طبیعی اعم از اقلیم ، زمین شناسی ، توپوگرافی ، خاک ، پوشش گیاهی و به خصوص منابع آب است ، با وجود محدودیت های یاد شده قابلیت هایی برای گسترش فعالیت های کشاورزی در منطقه وجود دارد . اما از این قابلیت ها به نحو مطلوب استفاده نشده و در اغلب موارد میزان بهره برداری از منابع و قابلیت های منطقه بیش از توان و ظرفیت است . بهره برداری بی رویه از منابع - رواج الگوی کشت نامناسب و فقدان زیرساخت ها و امکانات لازم در این امر بسیار موثر بوده است . از طرف دیگر ، رشد جمعیت و افزایش نیازهای منطقه ای و ضرورت حضور در بازار استانی ، بهره برداران این منطقه را به بهره برداری بی رویه از منابع برانگیخته است . نبودن برنامه های توسعه ملی و منطقه ای که جایگاه این بخش را در اقتصاد منطقه مشخص کند



نقشه شماره ( ۲ ) ونوعیت تراکم پوشش گیاهی در منطقه مورد مطالعه

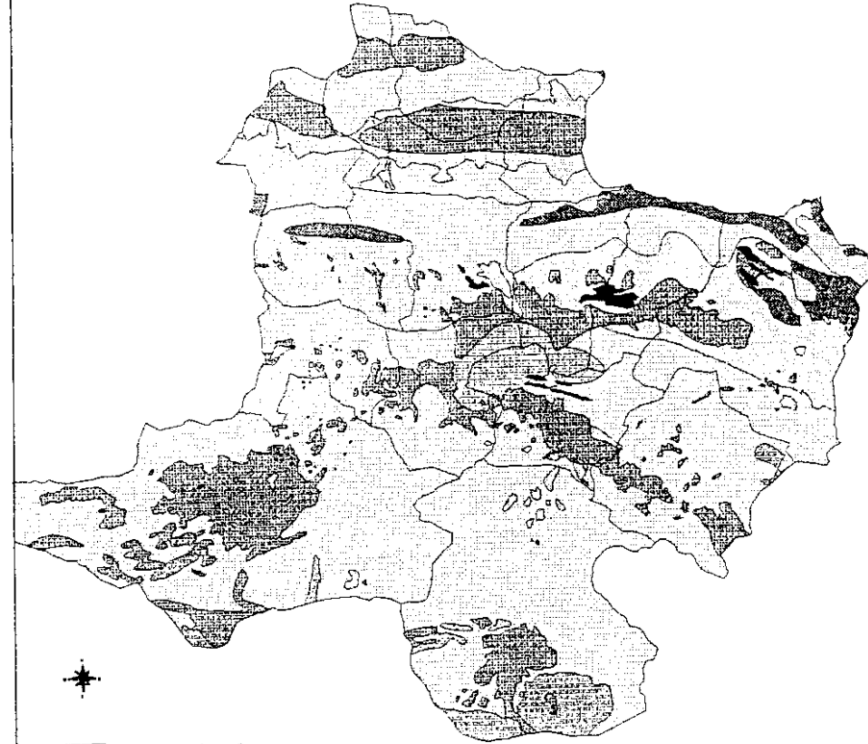


مرتع با پوشش ۲۵ تا ۵۰ درصد  
 مرتع با پوشش بیشتر از ۵۰ درصد

۱۰ Kilometers



نقشه شماره ( ۴ ) پوشش اراضی منطقه



تقسیمات سیاسی  
 پوشش اراضی

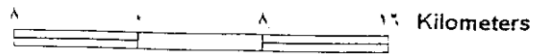
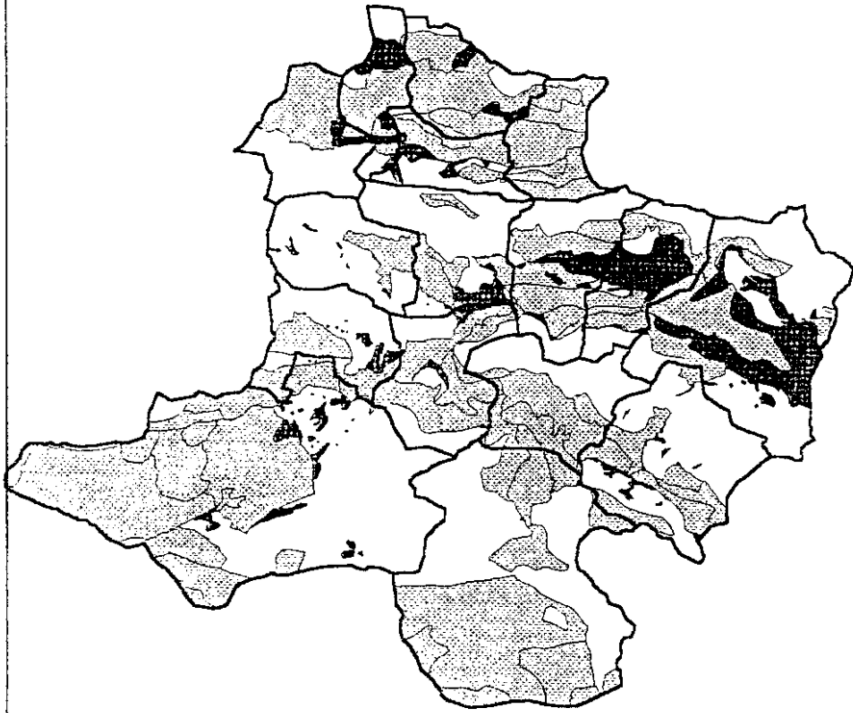
اراضی زراعی آبی  
 اراضی زراعی دیم  
 اراضی زراعی سیلابی  
 باغ

جنگل با پوشش بین ۲۵ تا ۵۰ درصد  
 جنگل با پوشش کمتر از ۲۵ درصد  
 رخنمون سنگی  
 شنزار با پوشش جنگلی کمتر از ۵۰ درصد  
 شورزار بدون پوشش  
 مرتع با پوشش کمتر از ۵۰ درصد  
 مرتع با پوشش بین ۵ تا ۲۵ درصد  
 مرتع با پوشش بین ۲۵ تا ۵۰ درصد  
 مرتع با پوشش بین ۵۰ تا ۷۵ درصد

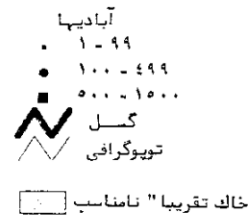
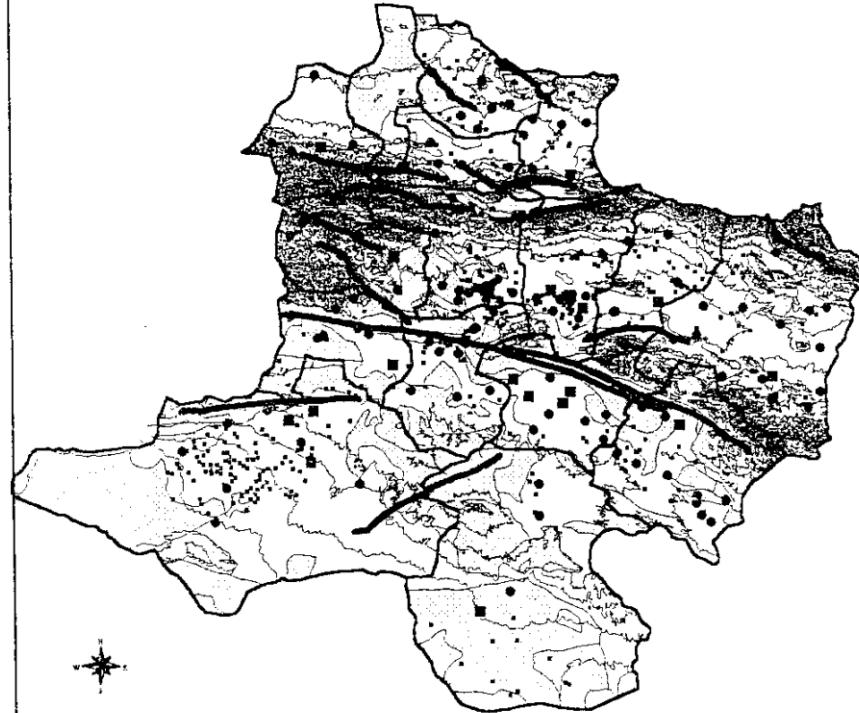
۱۰ Kilometers



نقشه شماره ( ۵ ) عدم انطباق بهره‌برداریهای فعلی با قابلیت منطقه



نقشه شماره ( ۶ ) نحوه استقرار جمعیت با محدودیت‌های زمین‌شناسی، توپوگرافی و محدودیت‌های خاک



جوان جعفر؛ یاسوری، مجید؛ ( ۱۳۷۹ ) ، تحلیل مکانی و برنامه ریزی توسعه ، با استفاده از سنجش از دور و با استفاده از GIS، شهرستان تربت حیدریه، سازمان مدیریت و برنامه ریزی ، استان خراسان