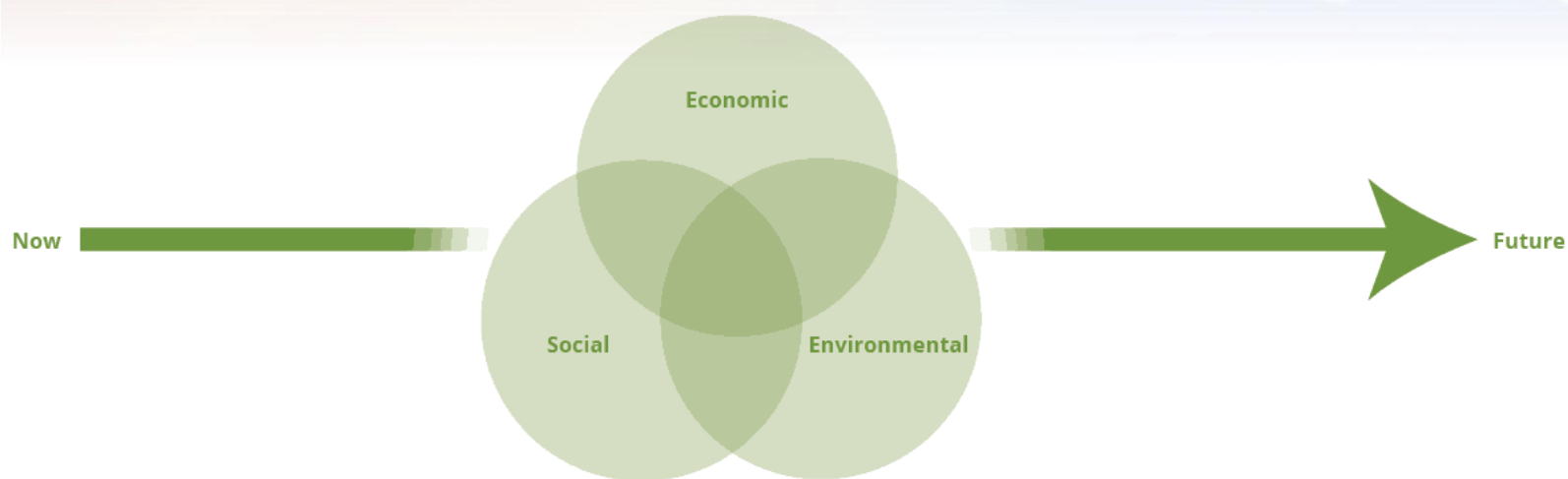




ارزیابی سند آمایش استان کردستان

(فصل اول: تحلیل وضعیت استان؛ تحلیل وضعیت منابع طبیعی. بند ۱-۱ تا بند ۱-۱-۶)



تهیه کننده:

کمیته‌ی آب

شبکه‌ی ملی جامعه و دانشگاه

دانشگاه کردستان

بهار ۱۴۰۰

"آمایش سرزمین یک استراتژی برای رسیدن به توسعه‌ای عادلانه‌تر و انسانی‌تر است."

مقدمه

آمایش سرزمین که آن را Land-use Planning نیز می‌نامند، شامل تنظیم روابط و کنش‌های متقابل بین عوامل انسانی، اقتصادی و عوامل محیطی به منظور ایجاد سرزمینی مبتنی بر بهره‌گیری بهینه و پایدار از استعدادهای انسانی و محیطی می‌باشد. واژه آمایش که هم‌ارز واژه فرنگی processing و در چارچوب گزاره آمایش سرزمینی در ادبیات سیاسی - اقتصادی ایران بکار می‌رود به رویکردی دلالت می‌نماید که بر پایه اصل مزیت نسبی استوار است.

گزاره مزیت نسبی (comparative advantage) که در جستارهای حقوق بین‌الملل اقتصادی خود در جایگاه شالوده و بنیان ساختار سازمان تجارت جهانی (WTO) شناسایی گردیده است، بر این نکته گواهی می‌کند که یک کشور هنگامی به کامیابی اقتصادی دست می‌یازد که با بهره‌برداری بهینه از گنجایش‌های در دسترس خود (ظرفیت‌های بالقوه و بالفعل موجود) همه توان و سرمایه‌های خود را روی تولید آن دسته از کالاها و خدماتی هزینه نماید که از امکان تولید بهینه‌ی آن کالاها و خدمات برخوردار است.

در این راستا، گزاره آمایش سرزمینی نیز که برآمده از پندار سره و راستین مزیت نسبی است در جایگاه یک رویکرد خردگرایانه به بررسی توانش‌ها و گنجایش‌های هر استان و یا هر بخش از کشور در زمینه تولید بهینه کالاها و خدمات و نیز در یک نگاه فرانگر به کاوش در راستای یافتن آن دسته از کالاها و خدماتی می‌پردازد که میهن ما، با نگاه ویژه به شرایط اقلیمی، زیست بوم و نیروی انسانی موجود از توان و ظرفیتهای لازم برای دستیابی به آن کالاها و خدمات برخوردار است (وثوق، ۱۳۹۹).

اینکه هر استان از کشور ما برای سرمایه‌گذاری در راستای دستیابی به تولید بهینه کدامین کالاها و خدمات شایستگی دارد و اینکه سزاوار است از سرمایه‌گذاری بهبوده در راستای دستیابی به کدام کالاها و خدمات چشم‌پوشی کرده و به جای هزینه کردن در راستای ساخت و بهره‌برداری از آن فرآورده‌ها، به‌گونه‌ای خردگرایانه آن کالاها و خدمات را از استان دیگری با هزینه‌ی کمتری وارد نماید، جستار ارزشمندی با نام آمایش سرزمینی را بر می‌کشد که می‌توان پایه و اساس آن را همان اصل مزیت نسبی دانست.

با این مقدمه لازم است مسئولین محترم استان کردستان و همچنین کارشناسان و متخصصین امر با پذیرش رویکرد خردگرایانه‌ی فوق، گزارش سند آمایش استان کردستان که در ۲۰ بهمن ۱۳۹۸ توسط دانشگاه شهید بهشتی تهیه شده و در ۱۴ آذر ۱۳۹۹ ویرایش نهایی شده است، مخصوصاً فصل اول این گزارش که به تحلیل وضعیت منابع طبیعی و محیط زیست استان کردستان می‌پردازد را مورد ارزیابی مجدد قرار دهند و به این سؤال پاسخ دهند که آیا گزارش مذکور با رویکرد **آمایش سرزمینی** تهیه شده است؟ و آیا با استناد به این گزارش می‌توان با رویکردی واقع‌بینانه، قابلیت‌ها و استعدادهای استان کردستان در زمینه‌های اقلیمی، زیست بومی و منابع طبیعی را شناسایی کرد تا بتوان مطلوب‌ترین، عادلانه‌ترین و پایدارترین آرایش را به سه مؤلفه‌ی مهم جمعیت، سرمایه و منابع طبیعی و محیطی در استان کردستان داد؟

بر این اساس کمیته آب وابسته به شبکه‌ی ملی جامعه و دانشگاه در دانشگاه کردستان با بهره‌گیری از کارشناسان، متخصصین بومی و اعضای هیأت علمی خود، با هدف حمایت و همکاری با دستگاه‌های اجرایی متولی امر در استان و تقویت پایه‌های علمی گزارش، اقدام به ارزیابی مجدد فصل اول از گزارش سند آمایش استان کردستان نموده است. نتایج این ارزیابی به شرح ذیل است:

(۱) ارزیابی کلی سند با تاکید بر منابع آب و حوزه‌های آبخیز

توجه به سابقه تهیه سندهای آمایش در استان کردستان نشان می‌دهد که این اسناد اکثراً توسط مشاورین خارج از استان (با بهره‌گیری از کارشناسان معدودی در سطح استان) که اطلاع دقیقی از وضعیت استان ندارند تهیه می‌شود و همین موضوع باعث عدم انعکاس نظرات کارشناسان و محققین بومی در متن سند می‌شود. از اینرو مشابه آنچه که در سالهای ۱۳۹۲-۱۳۹۳ اتفاق افتاد این اسناد مورد تایید استان قرار نمی‌گیرد. ایراد اصلی سند تهیه شده در سال‌های قبل عدم کاربردی بودن سند برای تصمیم‌گیری‌های کلان استان بود که ناشی از کلی‌نگری و عدم ریزمقیاس بودن سند بود. به این مفهوم که مطالب و نقشه‌های تهیه شده دارای مقیاس مناسبی برای تصمیم‌گیری در مورد پروژه‌های استان نبود. از اینرو با توجه به تایید رسمی سند تهیه شده، تصمیم گرفته شد مجدداً سند با تأکید بر کاربردی بودن آن تهیه شود. همانگونه که مشاور طرح قید کرده است (جلد ۱ صفحه ۲) در قرارداد منعقد مبنای "واحدهای زیست بوم منطبق بر واحدهای هیدرولوژیک بر اساس تقسیم بندی جاماب تعریف شود" که حداکثر واحد هیدرولوژیکی قابل قبول می‌توانست باشد. حال آنکه مشاور با ارائه توجیهی غیر قابل قبول به صورت "از این رو و با توجه به ایجاد درک مشترک بین مطالعات محیط زیست با سایر بخش‌های مطالعاتی، واحدهای زیست بوم در این

- مطالعات منطبق بر محدوده‌ی شهرستانهای استان انتخاب و تحلیل‌ها در سطح شهرستان انجام شده است" (همان صفحه) قید مبنای محاسبات را به سطح شهرستان توسعه داده است. مقیاس نقشه‌های تهیه شده عملاً هر گونه استفاده از آن را برای پروژه‌هایی در سطح چند صد یا چند هزار هکتار (اغلب پروژه‌های استانی در این رنج هستند) غیر ممکن ساخته است. از اینرو از نظر این کمیته این سند هیچ اولویتی از دید کاربردی بر سند قبلی ندارد. از آنجا که مبنای بیشتر داده‌های هر دو سند هم یکی می‌باشند، لذا این موضوع شائبه تکراری بودن مطالب (کپی) را ایجاد می‌کند. از جمله داده‌های اطلاعات منابع آب که مربوط به بولتن ۱۳۸۷ و داده‌های کشاورزی مربوط به ۱۳۹۴ می‌باشد. در کل متن سند، دیدگاه توسعه منابع آب (احداث سازه) غالب است. اشاره مقرون به اشتباه به منابع آب و خاک در شرق و غرب استان توجیهی برای انتقال آب بین حوضه‌ای قرار داده شده است. در حالی که علیرغم اینکه دشتهای استان در شرق قرار دارد و مناسب زراعت می‌باشند اراضی مرغوب در سطح وسیعی در غرب استان قرار دارند که مناسب توسعه باغات می‌باشند و عملاً پتانسیل منابع آب موجود در غرب استان می‌تواند به این اراضی تخصیص داده شود تا ضمن بهره بردن از پتانسیل اراضی، تبخیر کمتر در غرب استان و ... نیازی به انتقال آب بین حوضه‌ای نباشد.
- (۲) در بخش مربوط به تحلیل منابع آب متأسفانه فقط به جمع‌آوری اطلاعات و ارائه آنها در هر یک از حوضه‌های استان به صورت گزارش‌وار، پرداخته شده است. این درحالی است شرح خدمات بررسی منابع آب بسیار گسترده و کامل می‌باشد به طوری که برای آبخوان‌های موجود در هر یک از حوضه‌ها، مطالعات هیدرولوژی بررسی می‌شود و سپس با بررسی و تجمیع با مصارف در سایر بخش‌ها، بیلان‌های عمومی و هیدروکلیماتولوژی بسته می‌شود. همچنین در مورد مصارف آب در بخش کشاورزی می‌بایست کاربری اراضی به همراه نیاز آبی محصولات تعیین شود. و نهایتاً با استفاده از داده‌های مربوط به آماربرداری منابع آبی کنترل و تدقیق سازی شود. این در حالی است که متأسفانه در این گزارش هیچ کدام از موارد فوق انجام نگردیده است و صرفاً از آمار قدیمی و به روز نشده مربوط به سازمان‌ها و ارگانهای استان استفاده شده است.
- (۳) قبل از بخش فهرست مطالب گزارش، یک صفحه خالی تحت عنوان "پیش‌گفتار" آمده است و حاوی هیچ گونه متن و اطلاعاتی نمی‌باشد!
- (۴) معمولاً در مقدمه گزارش هر پروژه، بایستی اهداف پروژه معرفی گردد تا خواننده سریع‌تر آگاه شود که در یک گزارش چند صد صفحه‌ای چه هدفی دنبال می‌گردد. در این گزارش این مهم ارائه نشده است.
- (۵) در بخش اول گزارش اطلاعات کلی در مورد پیشینه تقسیمات کشوری استان کردستان ارائه شده است که منبع اطلاعات استاندارد کردستان بوده است. سپس عناوینی مانند تحلیل پستی و بلندی، تحلیل

ژئومورفولوژی، تحلیل حوضه‌ها و زیرحوضه‌ها، تحلیل منابع آب، تحلیل پوشش گیاهی، تحلیل سیل خیزی و سیل‌گیری، تحلیل رانش، ریزش و زمین لغزش، تحلیل وضعیت اقلیمی، تحلیل پهنه‌های اقلیمی، تحلیل زمین‌شناسی، تحلیل گسل‌ها، تحلیل لرزه‌خیزی و تحلیل کانسارهای استان کردستان آورده شده است درحالی‌که بیشتر مطالب ارائه شده در این بخش‌ها در کتب قدیمی و وبلاگ‌ها نیز ارائه شده است و هیچ‌گونه تحلیلی صورت نگرفته است.

(۶) این سند شامل موضوعاتیست که هیچ ارتباطی با آمایش سرزمین ندارد. مباحث غیر ضروری از جمله مبانی علمی که نیازی به تکرار آن در این سند نیست، مطالب حاشیه‌ای، نقشه‌های بی کیفیت و دارای اشتباه کارتوگرافیکی و ... تنها حجم گزارش را افزایش داده است. از جمله در ارتباط با تقسیمات استانی ۱۰ صفحه به آن اختصاص داده شده است. ۵ عدد نقشه را در ۵ صفحه آورده است. در حالی‌که می‌توانست حداکثر در ۳ صفحه این تقسیمات معرفی شود. لذا پیشنهاد می‌گردد انتخاب موضوعات در ارتباط با تحلیل وضعیت استان در راستای هدف گزارش که همانا تهیه‌ی سند آمایش استان کردستان است، انجام پذیرد.

(۷) در ارتباط با نقشه‌های موجود در سند، ایرادات ذیل به چشم می‌خورد:

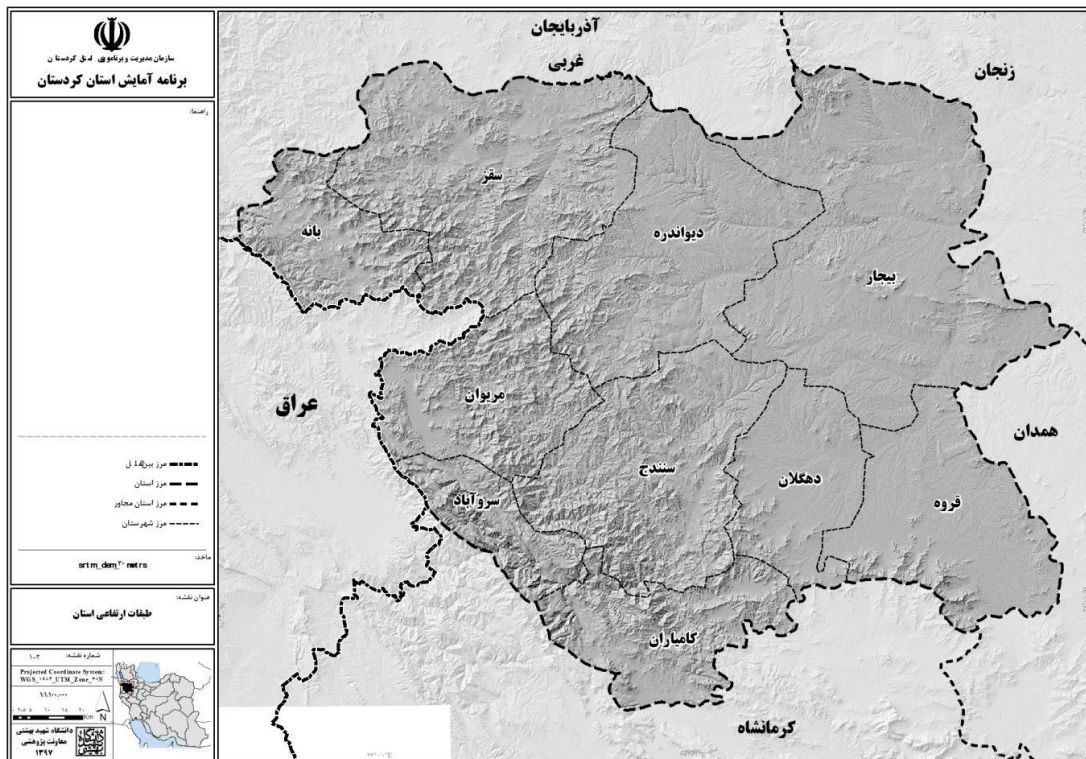
- بیشتر نقشه‌های ارائه شده، صرفاً از طریق برش لایه‌های موجود در مقیاس کشوری تهیه شده‌اند و نه تنها اطلاعات جدید و تحلیلی را ارائه نمی‌دهند بلکه صحت و سقم، روش مطالعه و قدمت آمار و اطلاعات نامشخص و غیر قابل اعتماد است (مانند نقشه ۱۱ شبکه زهکشی، نقشه ۱۲ واحد اراضی، نقشه‌های ۱۴ تا ۲۱ و ۲۶ حوضه‌ها، منابع آب و سیل‌گیری، نقشه‌های ۲۲ تا ۲۵ پوشش گیاهی، نقشه ۲۷ کانون‌های لغزش، نقشه‌های ۳۲ و ۳۳ زمین‌شناسی، نقشه ۳۴ گسل‌ها، نقشه‌های ۳۵ و ۳۶ لرزه‌خیزی و زمین‌لرزه و نقشه ۳۷ معادن).

- در برخی از موارد (مانند نقشه ۲۸ هم‌دما، نقشه ۱۰ لایه DEM - که در تهیه بسیاری از نقشه‌ها مانند نقشه شیب، جهت و ... استفاده شده است - نقشه ۲۹ هم‌تبخیر و نقشه ۳۰ هم‌بارش)، روش تهیه نقشه نامشخص است و صحت و سقم اطلاعات ارائه شده جای تردید دارد. همچنین ایرادات متعدد ویرایشی در بیشتر نقشه‌ها وجود دارد مانند بهم ریختی متن مربوط به کارفرما "سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کردستان" در قسمت بالا و سمت راست تمام نقشه‌ها، نبود راهنما در نقشه شماره ۱ و ...

- صفحه ۱۱ نقشه شماره یک: این نقشه به لحاظ کارتوگرافی دارای مشکلات اساسی است. اولاً باید ایران را در مقیاس کوچکتر و استان کردستان را که موضوع اصلی در این سند است با مقیاس بزرگتر نمایش می‌داد. دوماً مختصات جغرافیایی نقشه (طول و عرض جغرافیایی) اصلاً قابل خواندن نیست. سوماً مقیاس خطی در

نظر گرفته شده باید خوانا و در کنار و ترجیحاً در زیر نقشه قرار داده شود در این نقشه معلوم نیست مقیاس مربوط به کدامیک از نقشه هاست. چهارم اینکه نقشه اصلاً راهنما ندارد. هر عارضه ای که در نقشه نمایش داده می شود باید در راهنما توضیح آن آورده شود. یادآوری می‌گردد که هیچکدام از نقشه‌های سند مختصات جغرافیایی ندارند و مقیاس آنها خوانا نیست.

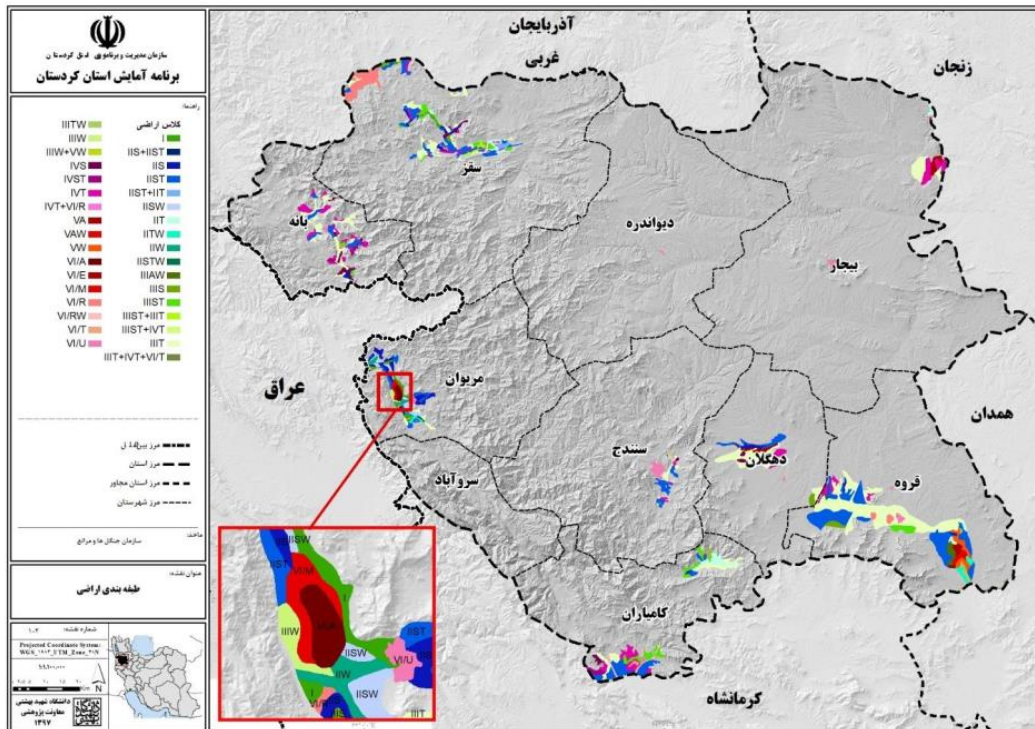
■ در این سند از نقشه‌ی شماره ۷ با عنوان نقشه‌ی ژئومورفولوژی یاد شده است. در حالیکه این نقشه تنها یک نقشه‌ی Hillshade است و حتی به لحاظ ارتفاعی نیز قابل استناد نیست. تهیه‌ی نقشه‌ی ژئومورفولوژی کاری بسیار سخت و پیچیده است که بر پایه‌ی یک نقشه‌ی توپوگرافی و یک نقشه‌ی زمین‌شناسی از محدوده مورد مطالعه، تهیه می‌شود. در این نقشه‌ها بیش از ۳۰۰ سمبل از عوارض ژئومورفولوژیکی نمایش داده می‌شود که در نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی موجود نیست.



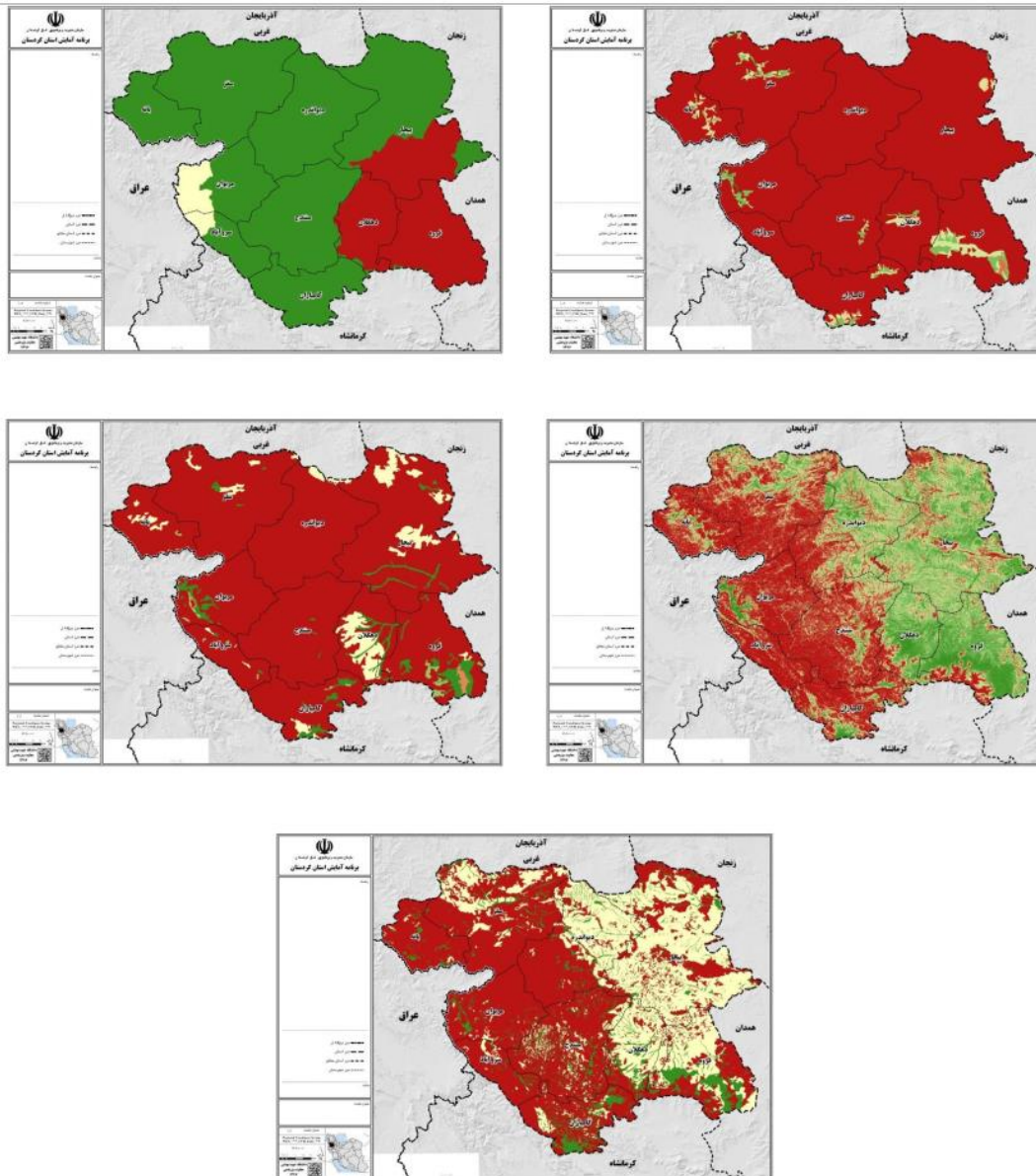
نقشه ۷: ژئومورفولوژی ارتفاعی استان

- در صفحه ۲۸ در ارتباط با نقشه شیب، همانند سایر نقشه‌ها مختصات جغرافیایی ندارد. مقیاس خوانا ندارد. و از همه مهمتر ذکر نشده است که واحد شیب نقشه درجه است یا درصد؟
- در صفحه ۳۰ در ارتباط با نقشه جهت شیب، ذکر شده که بیشترین جهت شیب به سمت جنوب‌غربیست در حالیکه جدول داده‌های جهت شیب را نیاورده است.

- در صفحه ۳۲ در ارتباط با نقشه ارتفاع استان ذکر شده است: " رقوم ارتفاعی بیش از ۳۰۰۰ متر مربوط به ارتفاعات چهل چشمه در مرز شهرستانهای مریوان و دیواندره است." در حالیکه مرتفع‌ترین بخش استان یکی از قله کوه شاهو با ارتفاع ۳۳۳۴ متر از سطح دریای آزاد می‌باشد که در شمالشرقی روستای شمشیر و در فاصله ۵ کیلومتری از این روستا واقع شده است، نه چهل چشمه.
- در صفحه ی ۹۸ نقشه پوشش گیاهی استان کردستان آورده شده است در حالیکه در متن هیچ اشاره‌ای به روش تهیه‌ی آن نشده است و اگر از تصاویر ماهواره‌ای استفاده شده این تصاویر مربوط به کدام ماهواره و کدام سنجنده است و به چه روشی تهیه شده و تصاویر مربوط به چه سال است. از آنجا که با توجه به شرایط اقلیمی و مدیریت نادرست جنگلها و مراتع، وسعت این منابع به سرعت در حال تغییر است، نقشه‌ی آورده شده در سند، قدیمی بوده و قابل استناد نیست.
- در نقشه‌ی خاکشناسی و طبقه بندی اراضی برای زراعت آبی، در بخش راهنمای نقشه از کدهای اختصاری استفاده شده است که ممکن است بسیاری از خوانندگان با مفهوم آنها آشنا نباشند. لذا ضروریست که معنی و مفهوم این کدهای اختصاری در جدولی جداگانه ارائه گردد. در حال حاضر این نقشه هیچ اطلاعات مفیدی در اختیار خواننده قرار نمی‌دهد.

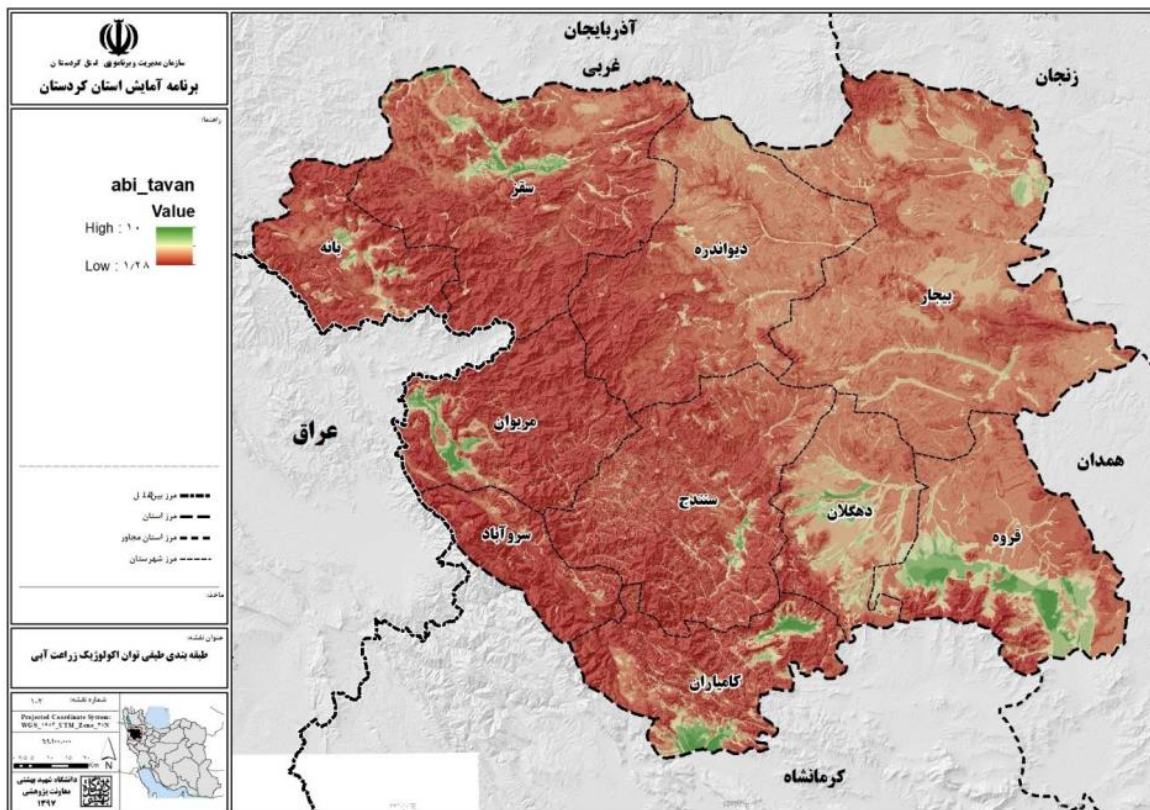


■ در ارتباط با نقشه‌های خاکشناسی متأسفانه هیچکدام از آنها راهنما، طول و عرض جغرافیایی، مقیاس و جهت جغرافیایی ندارند. لذا هر نقشه‌ای که فاقد این خصوصیات باشد به لحاظ کارتوگرافی تنها یک کروکیست و ارزش مهندسی ندارد. از طرف دیگر مقیاس این نقشه‌ها بسیار کوچک است و در تقسیم بندی نقشه‌ها جزو نقشه‌های آموزشی هستند نه مهندسی. لذا انجام هر گونه فعالیت عمرانی و آمایش سرزمین براساس این نقشه‌ها اشتباه خواهد بود.



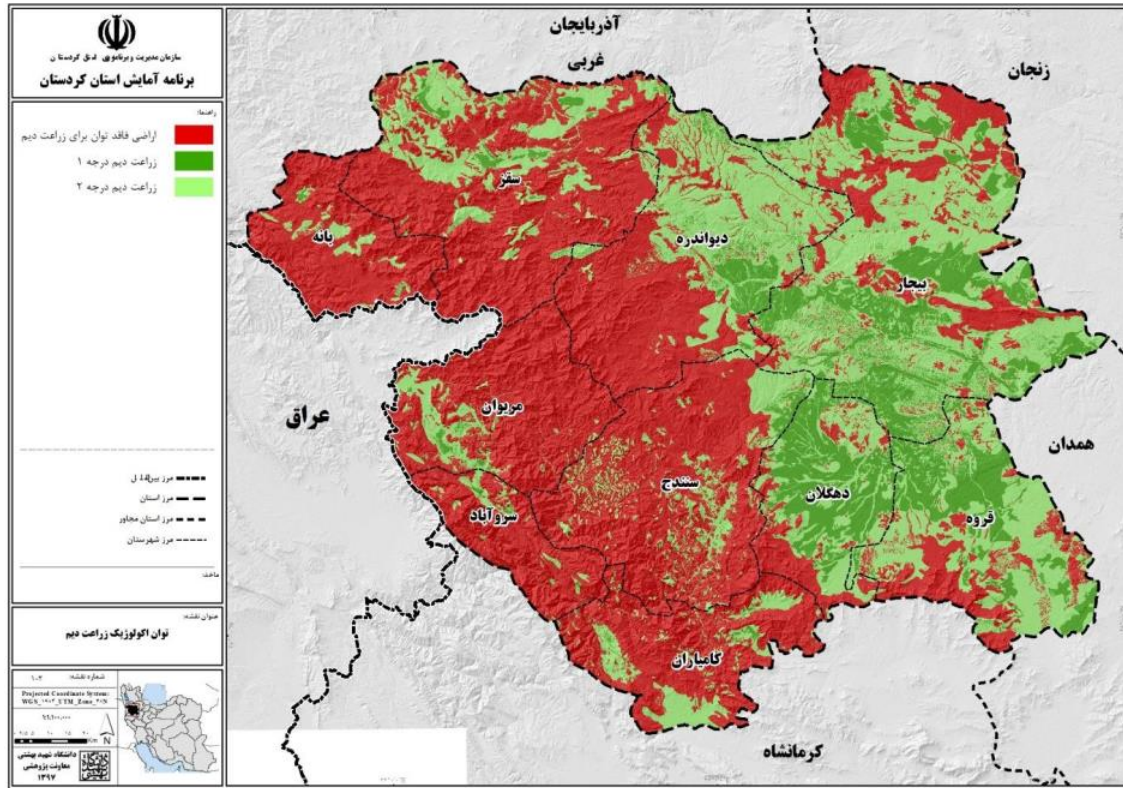
نقشه ۲- بالا راست: تناسب معیار خاکشناسی برای زراعت آبی
 نقشه ۳- بالا چپ: تناسب دسترسی به منابع آب برای زراعت آبی
 نقشه ۴- وسط، است: تناسب معیار، شب داه، :اعت آ

- عنوان نقشه زیر (طبقه‌بندی طیفی برای توان اکولوژیک زراعت آبی) بیانگر طبقه‌بندی است اما در راهنمای نقشه هیچ طبقه‌ای مشاهده نمی‌گردد:



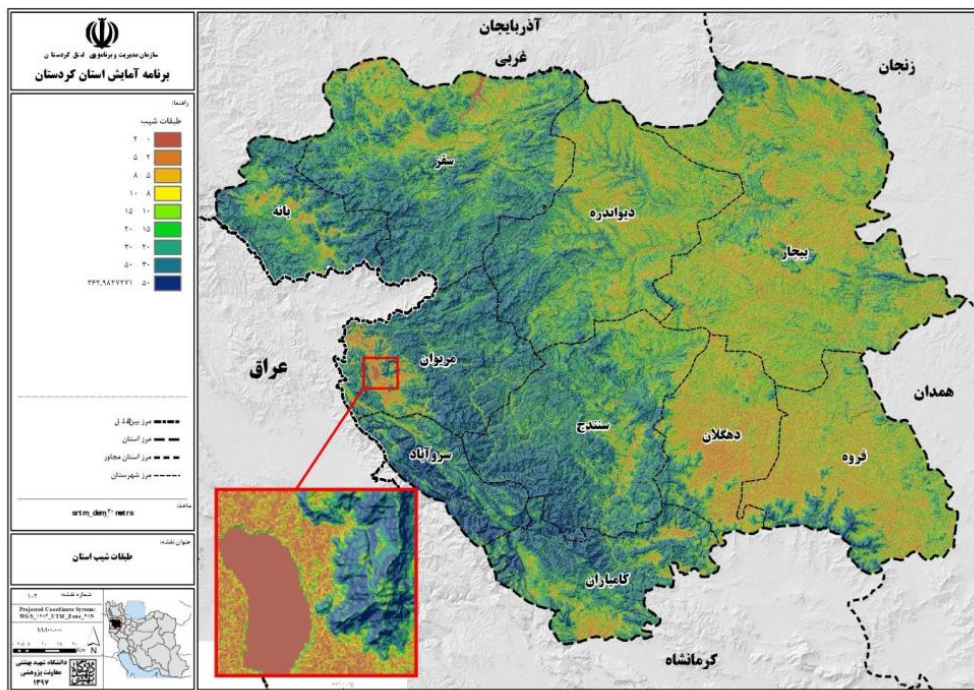
نقشه ۷- طبقه‌بندی طیفی برای توان اکولوژیک زراعت آبی
 مأخذ: پردازش داده‌های ارزیابی توان اکولوژیک برای زراعت آبی

- عامل بارش در زراعت دیم یک عامل محدود کننده و بسیار مهم است. این در حالی است که در این نقشه مناطق کم بارش استان به عنوان مناطق دارای توان اکولوژیک زراعت دیم در نظر گرفته شده است. یکی از دلایلی که موجب شده است تا نقشه نهایی توان اکولوژیک زراعت دیم بدین صورت ارائه گردد، این است که نقشه کاربری پایه با دقت کمی تهیه شده است و در مقایسات زوجی (جدول شماره ۱۲) وزن عامل بارش کمتر در نظر گرفته شده است.



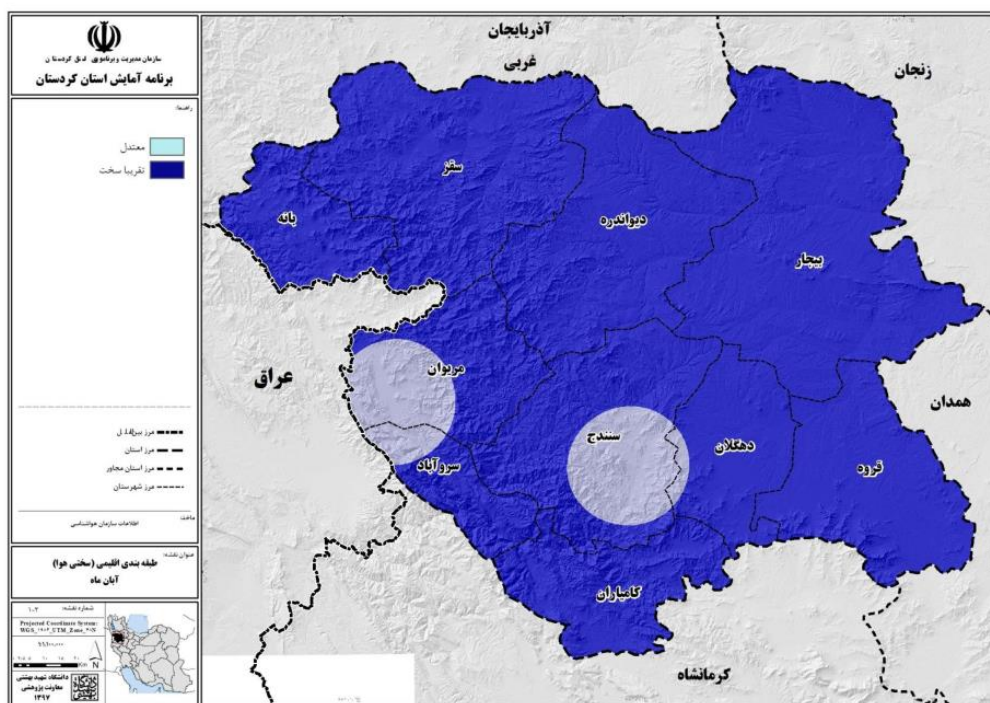
نقشه ۱۰- توان اکولوژیک زراعت دیم
 مأخذ: پردازش داده‌های ارزیابی توان اکولوژیک برای زراعت دیم

- منبع اطلاعاتی مورد استفاده در تحلیل‌های توپوگرافی استان، لایه DEM سی متری بوده است که دقت کمی دارد. با توجه به رقم بالای اعتبار برای تهیه‌ی این سند، محقق می‌توانست از تصاویر مربوط به سنجده‌های نوین استفاده نماید. حتی بجای این منبع محقق می‌توانست از منبع اطلاعاتی رایگان جهانی جدیدی که به نام ALOS PALSAR DEM معرفی شده و دقت آن ۱۲ متر است، استفاده کند. همچنین می‌توان به منظور تحلیل توپوگرافی استان از نقشه‌های توپوگرافی ۱/۲۵۰۰۰ و ۱/۵۰۰۰۰ رقومی شده و عکس‌های هوایی ۱/۶۰۰۰۰ نیز استفاده نمود.



نقشه A: طبقه‌بندی شیب در استان برحسب درصد
 مأخذ: DEM ۳۰ متری استان

- در بررسی خصوصیات اقلیمی، هیچ‌گاه نمی‌توان یک بخش را با یک دایره از بخش‌های مجاور تفکیک کرد. در گزارش ذکر نشده است که این نقشه‌ها با چه روش درون‌یابی تهیه شده‌اند!



نقشه ۳۴: پهنه‌بندی سختی هوا در آبان ماه
 مأخذ: اطلاعات بازسازی شده ایستگاه‌های سینوپتیک استان

- نقشه‌های تهیه شده فقط نشان دهنده وضعیت کلی استان است و بایستی برای هر شهرستان یک نقشه مجزا تهیه می‌شد تا به صورت دقیق جزئیات مکانی هر شاخص یا متغیر مشخص گردد.
 - نقشه‌های کاربری ارائه شده، صرفاً نقشه‌های موجود در ادارت بوده که از چندین سال قبل بروزرسانی نشده‌اند. در این سند انتظار می‌رفت، با توجه به رقم اعتباری، نقشه بروزتری از وضعیت کاربری‌های موجود در استان ارائه گردد. حتی می‌توانستید از تصاویر گوگل ارث برای تهیه نقشه کاربری جدید استان استفاده کنند که دقت مناسبی نیز دارد و به صورت رایگان در اختیار قرار دارد.
 - در مجموع انجام تحلیل‌ها و ارزیابی‌های علمی بر مبنای نقشه‌های با مقیاس کوچکتر از ۱/۲۵۰۰۰۰ نتایج قابل اطمینانی را بدست نمی‌دهد. لذا باید برای هر کدام از پارامترهای اقلیمی، کاربری اراضی، زمین شناسی و، استان کردستان به واحدهای کوچکتر تقسیم شده و نقشه‌های با مقیاس حداکثر ۱/۵۰۰۰۰ تهیه گردد. سپس بر اساس این نقشه‌ها وضع موجود تحلیل و برای آمایش استان برنامه‌ریزی شود. نقشه‌های این سند در مقیاس ۱/۱۱۰۰۰۰۰ تهیه شده‌اند که جزو نقشه‌های با مقیاس "خیلی کوچک" هستند و ارزش مهندسی ندارند. حتی در بعضی موارد همین نقشه‌های کوچک مقیاس، دوباره ابعادشان در گزارش کوچک شده است! لذا مقیاس نقشه‌های تهیه شده عملاً هرگونه استفاده از آن را برای پروژه‌هایی در سطح چند صد یا چند هزار هکتار (اغلب پروژه‌های استانی در این رنج هستند) غیرممکن می‌نماید.
- ۸) در جدول ۲۲ گزارش تحلیل وضعیت منابع طبیعی، به بررسی امتیاز معیارهای مؤثر برای توسعه سکونت و صنعت پرداخته است. از بین بلایای طبیعی تنها سیل‌گیری و گسل مد نظر قرار گرفته است. با توجه به اینکه استان کردستان از لحاظ بارندگی، ساختار زمین شناسی و همچنین توپوگرافی مستعد وقوع زمین لغزش است، خطر زمین لغزش نیز بایستی در نظر گرفته شود. تاکنون خسارات متعددی در استان کردستان به واسطه وقوع زمین لغزش‌ها به بار آمده است. همچنین می‌توان تمامی خطرات طبیعی را به عنوان یک معیار جامع به نام معیار چندخطر (multi-hazard) در نظر گرفت.
- ۹) شرح خدمات مربوط به مطالعات بخش سیل به صورت خلاصه شامل تجزیه و تحلیل داده‌های ایستگاه‌های هواشناسی و هیدرومتری و بازسازی آنها، تحلیل‌های آماری جهت تعیین دبی سیلاب با دوره بازگشت، مدل-سازی‌های هیدرولوژیکی و هیدرولیکی و همچنین استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و می‌باشد که متأسفانه ظاهراً هیچ یک از فرآیند فوق انجام نشده است و فقط به نتایج مطالعات بهنگام سازی سال ۹۲ اکتفا شده است. همچنین برای تعیین پتانسیل ریسک از تلفیق نقشه‌های کاربری با نقشه‌های خروجی مدل‌های هیدرولوژیکی و هیدرولوژیکی به همراه انتخاب یک معیار تصمیم‌گیری چند معیاره می‌بایستی استفاده شود که

باز هم هیچ دستورالعمل و نحوه انجام کار توضیح داده نشده است و فقط به صورت یک جدول نتایج آورده شده است.

۱۰) در بخش مربوط به تحلیل رانش، ریزش و زمین لغزش بیشتر به تعریف مقدماتی از مفاهیم اولیه پرداخته شده است در صورتی که در حال حاضر به روش‌های علمی و با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و مدل سازی، بحث‌های فوق هم به صورت کمی و کیفی در نقشه‌های متفاوت و متنوع قابل ارائه می‌باشند که در گزارش حاضر به صورت خیلی کلی و ناقص تمام این بحث مهم در یک نقشه ساده خلاصه شده است.

۱۱) اگر چه تقسیمات سیاسی درون استانی ممکن است تغییر نماید، اما تغییر تقسیمات بین استانی در شرایط امروز غیر ممکن است. در منابع و اسناد مختلف آرائی ارقام متفاوت از میزان مساحت استان به چشم می‌خورد. در سند یافته‌های طرح پژوهشی شناسنامه حوزه‌های آبخیز استان کردستان، مساحت استان ۲۸۲۰۳۰۰ هکتار بیان شده است، سپس این رقم ۲۸۲۶۳۰۰ هکتار در بعضی منابع اعلام گردید و از چند سال پیش مستند به گزارش اقتصادی اجتماعی کردستان منتشره از سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان به شرح دو تصویر زیر مربوط به سال ۱۳۹۷، مساحت استان ۲۹۱۳۷۰۰ هکتار بیان شده است:

سازمان برنامه و بودجه کشور
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کردستان
معاونت توسعه و برنامه‌ریزی

گزارش اقتصادی و اجتماعی استان کردستان سال ۱۳۹۷

۱-۹- رودخانه‌های استان:

۱-۹-۱- رودخانه سفیدرود (قزل‌اوزن):

سفیدرود یا سفیدرود از کوه‌های "سپسر" سرچشمه می‌گیرد. از زنجان عبور کرده و سپس وارد شمال کشور شده و با طی مسافت طولانی به دریای مازندران می‌ریزد.

۱-۹-۲- رودخانه زرینه‌رود:

سرچشمه این رودخانه کوه‌های چهل‌چشمه بوده و پس از پیوستن به رودهای خورخوزه، ساروق، و تلوار به دریاچه ارومیه می‌ریزد.

۱-۹-۳- رودخانه سیروان

این رودخانه از پیوستن تمامی روان آبهای بخش جنوب غربی، غرب و مرکز استان، وارد استان کرمانشاه شده، و پس از پیوستن به رودخانه الوند (حلوان) با نام دیاله در خاک عراق به دجله می‌ریزد.

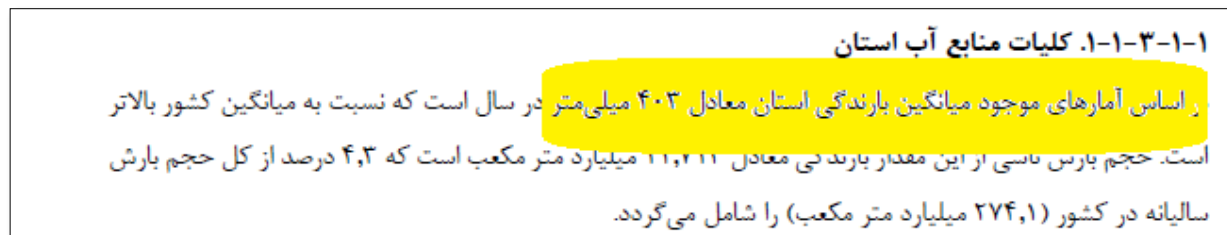
کردستان با مساحتی معادل ۲۹۱۳۷ کیلومترمربع، حدود ۱/۸ درصد مساحت کشور است، از نظر اقلیمی سرد و مرطوب و در برخی نواحی آن دارای آب و هوای معتدل بوده و میزان بارندگی آن، گاه به ۶۰۰ میلی‌متر می‌رسد. جنگل‌های کردستان قبلاً بسیار غنی بوده، اما به مرور از حجم آن کاسته شده است. همچنین مجموع آب‌های سطحی حاصل از ریزش جوی ۱۴/۱ میلیارد مترمکعب است.

در حالیکه مطالعات و محاسبات و برنامه‌ریزی‌های مشاور طرف قرارداد در این سند بر اساس ۲۹۰۶۵ کیلومتر مربع/۲۹۰۶۵۰۰ هکتار است:



همچنین مساحت استان طبق مستند ویکی پدیا ۲۹۱۳۷ و طبق آمار پورتال استانداری کردستان هم ۲۹۱۳۷ کیلومتر مربع است. لذا درخواست می‌شود رقم صحیح مساحت استان کردستان رسماً اعلام شده و در همه‌ی محاسبات و برنامه‌ریزی‌ها اعمال گردد.

۱۲) آمار بارندگی استان بیش از رقمیست که توسط مشاور محترم در این سند آمده است. ارقام ۵۰۲ - ۴۸۴ - ۴۵۰ مربوط به دوره‌های بررسی مختلف و روش‌های مختلف برآوردی هستند. یکی از بهترین روشها، محاسبه براساس گرادیان بارندگی است. لذا رقم ۴۰۳ میلی متر که مبنای برنامه‌ریزی سند آمایش استان قرار گرفته، معلوم نیست مربوط به چه دوره‌ای و براساس کدام روش محاسباتی است. لذا برنامه‌ریزی‌ها بر پایه‌ی این عدد جای ابهام و حتماً اشکال و ایراد دارد:



۱۳) مساحت استان با درصد اعلامی برای سطح حوضه‌ها همخوانی ندارد و سطح اعلامی حوضه‌ها با نتایج یافته‌های پژوهشی و مطالعاتی استان در تضادند. اساساً سطح حوضه‌های آبخیز در جداول مختلف و بخش‌های مختلف این سند با هم تفاوت دارند. اگر آنگونه که در سند آمده است، مساحت استان ۲۹۰۶۵ کیلومتر مربع است و سطح سفید رود ۴۷ درصد مساحت استان باشد،

۱-۳-۱-۲. حوضه آبریز سفید رود
الف. پتانسیل منابع آب در حوضه آبریز سفید رود
مساحت این حوضه در استان در حدود ۱۳۹۶۶ کیلومتر مربع است که حدود ۴۷ درصد از پهنه استان را شامل می‌شود. بر اساس تقسیم‌بندی‌های هیدرولوژی، ۱۱۸۹۳ کیلومتر آن شامل ارتفاعات و ۲۰۷۳ کیلومتر بقیه دشت است. این حوضه آبریز شامل واحدهای مطالعاتی (هیدرولوژیک) ماه‌نشان - انگوران (کد ۱۳۰۵)، دیواندره - بیجار (کد ۱۳۰۹)، گل‌تپه - زرین‌آباد (کد ۱۳۰۷) و قره‌ه - دهگلان (کد ۱۳۰۸) است.

..... آن وقت مساحت سفید رود ۱۳۶۶۰/۵۵ کیلومتر مربع خواهد شد. درحالی‌که در این گزارش این نسبت هم رعایت نشده است و مقدار آن ۱۳۹۶۶ کیلومتر مربع بیان شده است. این تناقض در مساحت و نسبت تعدادی دیگر از حوضه‌های استان وجود دارد.

۱۴) در صفحه ۵۹ گزارش بیان شده که در شرایط کنونی ۲۵۲/۳ میلیون متر مکعب جریانات سطحی استان توسط ۳ سد بانه، قشلاق و سنگ سیاه ذخیره می‌شود:

کل جریانات سطحی در استان معادل ۳،۴ میلیارد متر مکعب است که شامل ۱۷ رودخانه دائمی و ۲۴ رودخانه فصلی است. بخش اعظم جریانات سطحی به دلیل شرایط ویژه توپوگرافی و ساختار زمین شناسی از استان خارج شده و به استان‌های همجوار و یا کشور عراق جریان می‌یابند. در شرایط کنونی ۲۵۲،۲ میلیون متر مکعب از این جریانات توسط سه سد قشلاق (۲۱۵ میلیون متر مکعب)، سنگ سیاه (۳۳ میلیون متر مکعب) و بانه (۴،۲ میلیون متر مکعب) ذخیره سازی می‌گردد.

در اینجا این سؤال مطرح می‌شود که چرا اشاره‌ای به بقیه‌ی سدهای استان نشده است؟ مثل سد شهید کاظمی با ۵ برابر حجم قشلاق و ۱۰۰ برابر حجم سد بانه و سد گاوشان و

۱۵) همچنین در این گزارش آمده است: مصارف آب استان ۹۹۴ میلیون متر مکعب که ۶۹۵ میلیون آن از آب زیرزمینی و تنها ۲۹۸ میلیون آن از آب سطحی است. در استانی که طبق این گزارش ۳/۴ میلیارد متر مکعب

جریان سطحی دارد. لذا یکی از شاخص‌های مهم بحران مدیریت منابع آب استان در جمله‌ی فوق نهفته است و این تهدید اصلی مدیریتی و منابع پایه استان است که در این سند آمایش نادیده گرفته شده و برای حل این بحران هدف‌گذاری و چاره جویی نکرده است. با فرض صحت همه مندرجات سند، همین یک دلیل برای لزوم بازنویسی آن کافیست.

۱۶) در این سند مشخص نشده است که آمار مصارف و منابع آب استان مربوط به چه دوره‌ای است؟ در بخش‌هایی از سند سال بررسی منابع و مصارف آب استان سال ۱۳۸۷ بیان شده است. لذا در مقایسه با سرعت تغییرات محیطی و اکولوژیک جاری در کشور و استان، مدت ۱۳ سال تأخیر نسبت به حال نقص بزرگ و غیرقابل اغمازی است و این یکی دیگر از نواقص این سند است.

۱۷) یکی دیگر از موضوعاتی که در این سند توجه کافی به آن معطوف نشده و هیچگونه هدف‌گذاری برای حل بحران در آن مشهود نیست، وجود بحران بزرگ مدیریتی و تخریب منابع در حوضه‌ی آبریز سفید رود در محدوده استان کردستان است:

در حوضه سفید رود که ۴/۵۱ میلیارد متر مکعب بارش دارد ۸۸/۵ درصد از مصرف منابع آبی آن از ذخایر زیرزمینی برداشت می‌شود و دریغ از هدف‌گذاری سند برای حل این بحران. ضمناً اجزای معادله بیلان آب در حوضه‌ها از جمله در حوضه‌ی سفید رود صحیح به نظر نمی‌رسد و نیاز به ارزیابی مجدد دارد.

ب. منابع آب سطحی و زیرزمینی در حوضه آبریز سفیدرود

در این حوضه آبریز در مجموع ۷۵۸۲ میلیون متر مکعب از منابع آب سطحی تخلیه و مصرف می‌گردد. این مقدار آب توسط ۶ آب‌بندان، ۳۶۴ سردهنه، ۵ ایستگاه پمپاژ و ۱۱۳۷ دستگاه موتور پمپ تخلیه و برداشت می‌گردد.

میزان کل تخلیه منابع آب زیرزمینی در این حوضه ۵۷۳۰۱۳ میلیون متر مکعب است که توسط ۶۱۰۳ چاه، ۸۵۶۱ چشمه و ۲۰۷ رشته قنات تخلیه می‌گردد. بیشترین میزان تخلیه مربوط به واحد مطالعاتی قروه - دهگلان است که رقمی بالغ بر ۴۸۰۰۷۱ میلیون متر مکعب است. از کل منابع آب زیرزمینی تخلیه شده در این حوضه ۴۶۸۰۱ میلیون متر مکعب آن به مصارف گوناگون می‌رسد. در جداول شماره ۱۲ و ۱۳ چگونگی برداشت آب از منابع سطحی و زیرزمینی در این حوضه آبریز گردآوری شده است.

مثلاً اگر در حوضه‌ی سفیدرود از منابع آب سطحی و زیرزمینی ۶۴۸ میلیون مترمکعب برداشت می‌شود و مقدار مصرف را ۴۶۸/۱ میلیون مترمکعب بیان کرده است؛ پس باقیمانده ۱۷۹/۹ میلیون متر مکعب آب را چه می‌شود؟ توضیحی نداده‌اند.

۱۸) اگر مطابق سند حاضر تا ۸۲ درصد منابع آب برای کشاورزی مصرف می‌شود، صحیح باشد و ۷۰ درصد از این حجم مصرف هم از منابع زیرزمینی تأمین می‌شود و حاصل آن همانند استان اصفهان و مناطق مرکزی بحران آب زیرزمینی بوده است - آن هم در استانی با این پتانسیل آب سطحی و زیر زمینی - این یک بحران است.

۱۹) براساس سند موجود، سطح زیر کشت در سفیدرود ۵۴۹۹۳ هکتار و مقدار مصرف آب ۸/۷۴ مترمکعب در هکتار است. این شاخص‌ها نشان می‌دهند در حوضه‌های آبی استان بحران مدیریت منابع آب وجود دارد. مسئله مهم در اینجا موضع سند آمایش با توجه به وضع موجود و سیاست جاری انتقال آب بین حوضه‌ای است. لذا نبود پیشنهاد برای به تعدل رساندن حوضه‌های آبی استان در سند، نقص مهم آن است.

۲۰) چرا جای اعداد سلولهای جریان سطحی ورودی و انتقالی آب در جداول حوضه‌های زیرینه رود، مرزی غرب، زاب و ... خالی است؟ یعنی در این حوضه‌ها آب در انتهای حوضه راکد است؟

۲۱) در بعضی از موارد در این گزارش و جداول آن، کار Copy - paste به شکلی انجام شده که نویسندگان آن فراموش کرده‌اند اعداد کپی شده مربوط به مکان دیگری را در مکان فعلی اصلاح یا جایگزین نمایند و این از میزان دقت و صحت سند و قابلیت اطمینان آن به شدت می‌کاهد.

۲۲) اطلاعات ارائه شده در این گزارش ۲۰۰ صفحه‌ای در ۹۰ درصد موارد دارای رفرنس علمی معتبری نمی‌باشد. بخشی از اطلاعات بدون هیچ گونه تغییری از منابع دیگر اخذ شده‌اند و بدون رفرنس‌دهی به متن گزارش اضافه شده‌اند که با اصول اخلاق علمی منافات دارد.

۲۳) بیشتر اطلاعات و محاسبات ارائه شده برای بخش منابع آب (از صفحه ۵۷ تا ۹۵) از گزارشات قدیمی آب منطقه‌ای استان کردستان کپی برداری شده است و حتی روش محاسبه متغیرها ذکر نشده است و علاوه بر قدیمی بودن مطالعات، در بیشتر موارد صحت و سقم و دقت اعداد و ارقام شده جای سؤال دارد. همچنین دوره آماری داده‌های مورد استفاده، در بیشتر موارد ذکر نشده است. در برخی از موارد، مطالب ارائه شده با شرایط کنونی استان هیچ تطابقی ندارد (به عنوان نمونه: در صفحه ۵۹ گزارش؛ سه سد قشلاق، سنگ سیاه و بانه به عنوان کل مخازن استان ذکر شده است - اطلاعات جدول شماره ۸ بسیار قدیمی است - اعداد کسری مخازن زیرزمینی ارائه شده در صفحه ۶۲ مربوط به ۱۵-۱۰ سال پیش است - در صفحه ۶۴، آخرین آماربرداری سراسری منابع آب مربوط به سال ۱۳۸۷ ذکر شده است!).

(۲۴) متاسفانه مقادیر متغیرهای اقلیمی (مانند بارش، دما، تبخیر، رطوبت نسبی) صرفاً با میانگین‌گیری از داده‌های ثبت شده در ایستگاه‌های سینوپتیک استان محاسبه شده و بصورت نقطه‌ای گزارش گردیده است در حالیکه اولین گام در بحث مرتبط نمودن اطلاعات اقلیمی با مباحث منابع آب، محاسبه مقادیر متغیرهای اقلیمی در مقیاس حوضه است. همچنین در مورد روند تغییرات اقلیمی، روند تغییرات منابع آب سطحی و پیش‌بینی شرایط آبی منابع آب سطحی و زیرزمینی هیچ‌گونه اطلاعاتی ارائه نشده است.

(۲۵) بخش مربوط به تحلیل وضعیت اقلیمی بسیار ضعیف کار شده است به طوری که شرح خدمات این بخش بسیار نزدیک به مطالعات آب و هواشناسی است که در همه‌ی شرکت‌های مشاور کار می‌شود اما استانداردهای آن اصلاً رعایت نشده و نحوه‌ی آوردن خروجی‌ها، نمودارها و نقشه‌ها بسیار ضعیف و به صورت تکراری و مشابه بوده است. به طور مثال برای دما، به میانگین‌های درازمدت به صورت یک عدد اکتفا شده است در صورتی که باید سری زمانی‌های روزانه و یا ماهانه استفاده و بازسازی و تحلیل شوند و نهایتاً خروجی این تحلیل‌ها به صورت میانگین‌های درازمدت ارائه شود. همچنین می‌توانستند جهت دقت بیشتر از آمار سایر ایستگاه‌های دیگر نظیر وزارت نیرو هم استفاده می‌شد. برای نشان دادن وضعیت دمایی بهتر است از نقشه‌های پهنه‌بندی ماهانه نیز استفاده شود. همچنین در این پهنه‌بندی بهتر بود از ایستگاه‌های استان‌های مجاور نیز استفاده شود که توضیحی در این ارتباط داده نشده است. سایر بخش‌های دیگر نظیر بارش و رطوبت و به همین شکل می‌باشد.

(۲۶) برخی از شواهد گزارش نشان می‌دهند که نویسندگان/نویسندگان محترم، گاهی با اصول اولیه علمی در زمینه مورد بحث آشنا نبوده است/اند به عنوان مثال، نقشه شماره ۲۶ نشان می‌دهد که طراح نقشه حتی با تعریف سیل-گیری و سیل‌خیزی آشنا نبوده است. جداول ۳۸ تا ۴۵ خلاصه شاخص‌های دما برای ایستگاه‌های استان را نشان می‌دهد که به سازمان هواشناسی کشور رفرنس داده شده است. در همین جداول مقادیر دمای حداقل مطلق سالانه و دمای حداکثر مطلق سالانه به اشتباه محاسبه شده است. لذا با این تفاسیر، چشم‌انداز برنامه‌ریزی بر مبنای این گزارش قابل پیش‌بینی است.

(۲۷) با توجه به زمینه‌های تخصصی گسترده‌ای که در گزارش فعلی از آنها صحبت شده است (منابع آب سطحی و زیرزمینی، هواشناسی، زمین‌شناسی، ژئومورفولوژی، خاکشناسی، پوشش گیاهی، GIS و ...)، بهتر است اسامی و زمینه تخصص مجری و همکاران طرح در ابتدای گزارش ذکر شود. به نظر می‌رسد در بسیاری از زمینه‌های مورد اشاره، تیم مطالعه کننده دارای تخصص لازم نبوده است. با توجه به گستردگی موضوع مورد بحث "

تحلیل وضعیت منابع طبیعی و محیط زیست"، قاعدتاً بایستی تیم تخصصی باتجربه کافی در زمینه‌های مختلف به تحلیل داده‌ها بپردازند نه اینکه صرفاً با یک نگاه کلی و تئوریک، صحبت‌های عامیانه و گزارشات روزنامه‌ای گاهاً توأم با اشتباه ارائه شود.

(۲۸) متأسفانه ویژگی‌های توپوگرافی و ژئومورفولوژیکی استان بسیار ضعیف معرفی شده است. مثلاً در صفحه ۲۳ آمده است: "قروه، دهگلان، بیجار، کامیاران، مریوان و امیرآباد، که عمدتاً در نیمه شرقی این استان جای دارند، مهمترین دشتهای منطقه به شمار میروند". نویسنده حتی به خود زحمت نداده است که به لحاظ توپوگرافی دشتهای دو بخش استان را تفکیک نماید در اینجا دشت مریوان را جزو دشتهای بخش شرقی استان ذکر کرده است. یا در صفحه ۲۴ آمده است: "اگرچه درباره غار کرفتو نوشته های متعددی مبنی بر دست ساز بودن آن وجود دارد اما، بر پایه تحقیقات علمی، این غار نتیجه عملکرد توأمان شکاف خوردگی و کارستی شدن است". اولاً برای این ادعا و همچنین تمام بخش ژئومورفولوژی استان، یک منبع ذکر نشده است. دوماً ۷۵۰ متر طول دالانهای غار کرفتوست لذا دست ساز بودن آن غیر ممکن است، هر چند توسط انسان تغییراتی در آن داده شده است. سوماً از آنجا که در بخش توسعه‌ی گردشگری و صنعت توریسم، غارهای استان نقش کلیدی دارند و باید در سند آمایش استان توجه ویژه‌ای به آنها بشود، هیچکدام از غارهای استان معرفی نشده اند. تنها در ارتباط با غار کرفتو که می‌توان چند جلد کتاب در مورد آن نوشت، تنها همین دو خط آورده شده است که آن هم منبعی ندارد.

و دومین کنفرانس بین‌المللی تخصصی علوم زمین ۳ الی ۵ اسفند ۱۳۹۴ ایران - تهران

مطالعه زمین‌شناسی و توان گردشگری غار کرفتو (استان کردستان)

♦♦♦♦♦♦

چکیده

غار کرفتو یکی از پدیده‌های زیبای کارستی ایران در استان کردستان می‌باشد که در 72 کیلومتری شمال‌خاوری شهرستان دیواندره و تقریباً با همین فاصله در جنوب‌خاوری شهرستان سقز و در مجاورت روستای کرفتو قرار گرفته است. مطالعات زمین‌شناسی نشان می‌دهد غار کرفتو در داخل سنگ‌های آهکی سازند قم در دوران سوم شکل گرفته است. این بررسی‌ها حاکی از اینست که سنگ‌های آهکی مزبور در اثر جریان‌های آبی دچار انحلال شده و بخش‌های مختلف غار شکل گرفته است. این غار در چهار طبقه شکل گرفته که در بعضی موارد، آثار دست‌کندهای متعدد نیز در آن دیده می‌شود. در این غار، آثاری از استلاکتیت و استالاگمیت دیده می‌شود که شواهدی از حل شدن سنگ‌های آهکی می‌باشد. مجرای اصلی غار کرفتو نزدیک به 750 متر طول دارد. در این مسیر پرپیچ و خم، دالان‌های گوناگونی منشعب می‌گردد. غار کرفتو از لحاظ زمین‌شناسی در رده غارهای آهکی قرار می‌گیرد. با توجه به موقعیت و ساختار آن از لحاظ زمین‌گردشگری قابل توجه می‌باشد.

کلید واژه‌ها: زمین‌شناسی، زمین‌گردشگری، غار، کرفتو، کردستان

Geological studies and geotouristic capacity of the Karaftou cave (Kurdistan province)

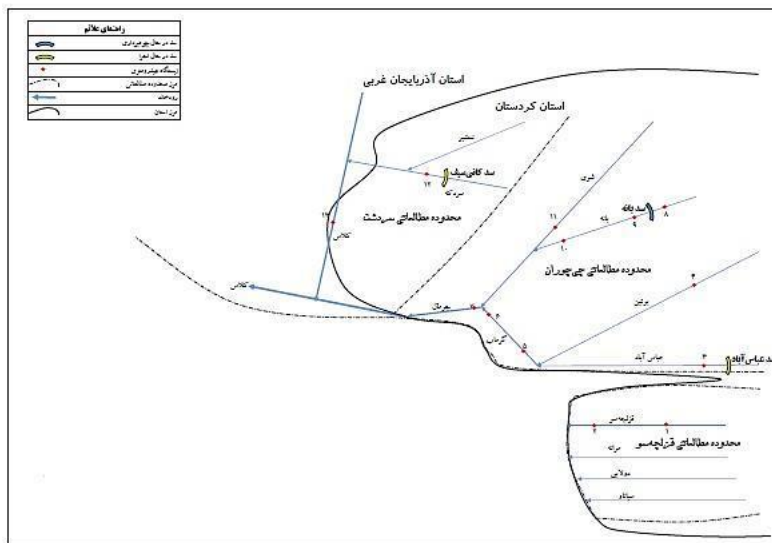
Abstract:

Karaftou cave is one of the karstic phenomenon in the Kurdistan province which is located at 72 km northeast of Divandareh city and nearly with this distance at the southeast of Saqez city, near the Karaftou village. Geological studies indicate that the Karaftou cave was formed within the Qom Formation limestone during the Cenozoic. These Studies demonstrate that limestones were dissolved by meteoric waters and different parts of the Cave were developed. There are some stalagmites and stalactites in this cave which are evidence from the limestones dissolution. The major corridor of Karaftou cave is about 750 m length. In this winding path, there are some subsidiary corridors. The Karaftou cave can be classified as limestone caves. With considering the geological location and its structure, this cave can be valuable from the geotouristic view.

Keywords: Geology, Geotourism, Cave, Karaftou, Kurdistan province

♦♦♦♦♦♦

(۲۹) در صفحه ۳۷ و در تصویر شماره ۳ دیاگرام سیستم رودخانه‌ای زاب ذکر شده است. در حالیکه نمای شماتیک تنها مربوط به شاخه‌ی چومان است و دوم سوم از مساحت حوضه زاب در این تصویر نیامده است.

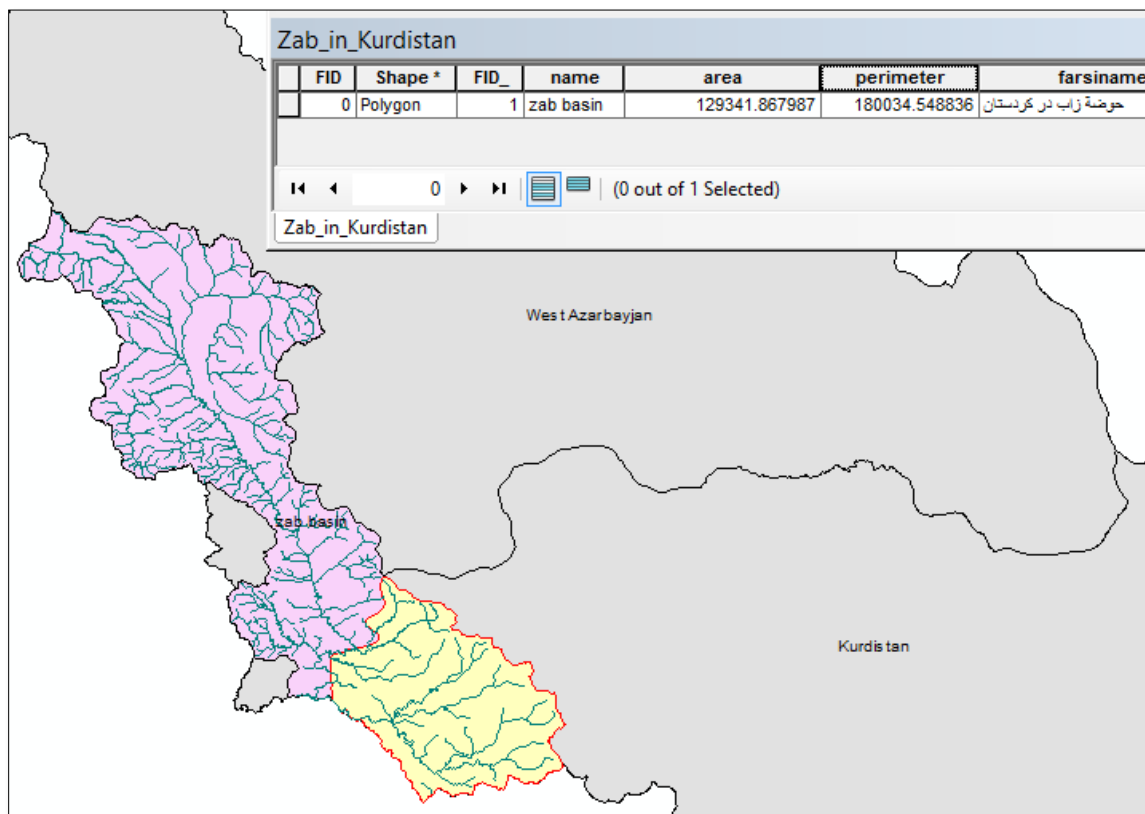


تصویر ۳- دیاگرام سیستم رودخانه‌ای زاب کوچک

۳۰) در صفحه‌ی ۴۲ در بخش معرفی لندفرمها و تقسیم کوههای به واحدهای اراضی مختلف، هیچ اشاره‌ای به موقعیت ریاضی و نسبی این واحدها نشده است. مثلاً در این تقسیم بندی به واحدهای اراضی ۱-۱ اشاره شده است که "شامل کوههای خیلی مرتفع با قله تیز و کشیده، متشکل از سنگهای آهکی سخت و دولومیتی، ماسه سنگی و در برخی مناطق شامل سنگهای آذرین و دگرگونی و گچی و ... " ولی اینکه این کوهها در چه مناطقی از استان پراکنده شده اند، اشاره‌ای نشده است. در واقع یک سری خصوصیات و مورفولوژی کوهها که بیشتر در کتابهای مبانی ژئومورفولوژی موجود است، آورده شده است.

۳۱) در صفحه ۵۶ وسعت حوضه ی زاب کوچک در استان کردستان ۱۶۷۳۳ هکتار بیان شده است. همین زیرحوضه در صفحه ۸۰ این سند، ۱۶۷۵ کیلومتر مربع بیان شده است. در حالیکه وسعت این حوضه در استان کردستان ۱۲۹۳۴۱/۸ هکتار معادل ۱۲۹۳/۴۱ کیلومتر مربع است:

وسعت زیرحوضه زاب کوچک در استان کردستان ۱۶۷۳۳ هکتار است. شاخه‌های جریان اصلی این زیرحوضه را شوی، بانه و بوئین تشکیل می‌دهند که به جریان‌های رودخانه چومان پیوسته و در پائین دست آبادی به همین نام به



(۳۲) در صفحه ۵۵ این سند اشتباه محاسباتی همانند بند ۲۷ تکرار شده است. وسعت حوضه‌ی آبریز کرخه در استان کردستان ۶۶۷۹ هکتار بیان شده است در حالیکه این رقم معادل ۴۸۰ کیلومتر مربع معادل ۴۸۰۰۰ هکتار است.

حوضه، غالباً در بخش‌های شرقی و میانی متمرکز هستند و دشت‌ها که عموماً در بخش‌های شمالی و جنوبی قرار دارند. استان کردستان در برگیرنده بخش کوچکی حدود ۶۶۷۹ هکتار از این زیرحوضه است.

در صفحه ۸۹ این بار وسعت حوضه کرخه در استان ۴۶۹ کیلومتر مربع معادل ۳٪ مساحت استان بیان شده است:

الف- پتانسیل منابع آب در حوضه آبریز کرخه
بخش کوچکی از این حوضه در استان قرار دارد و مساحت این حوضه در استان در حدود ۴۶۹ کیلومتر مربع است که حدود ۳ درصد از پهنا استان را شامل می‌شود. بر اساس تقسیم‌بندی‌های هیدرولوژی، ۳۷۶ کیلومتر آن شامل ارتفاعات

در حالیکه با همین رقم ۴۶۹ (که صحیح نیست) این حوضه تنها ۱/۶٪ از مساحت استان را در بر می‌گیرد نه ۳٪:

$$A = \frac{469}{29137} \times 100 = 1.6\%$$

(۳۳) مورد بسیار قابل توجه دیگر، تغییر اسامی رودخانه‌ها در استان کردستان است که متأسفانه در صفحه‌ی ۵۵ این سند نیز عمداً یا سهواً تکرار شده است. اسم این رودخانه‌ها بر گرفته از فرهنگ مردم منطقه چم سقز، چم خورخوره و چم جغتو است. هر چند اسم خاص عوارض جغرافیایی را نباید تغییر داد. با این وجود در این گزارش که به فارسی نگارش شده است نهایتاً کلمه رودخانه به کار برده شود نه لغات ترکی:

زیرحوضه آبریز| زرينه‌رود، از سرشاخه‌های مهم رودخانه‌های زرينه‌رود با نام‌های سقزچای، جیغاتوچای (زرينه رود)، خورخوره‌چای و بخش جنوبی رودخانه ساروق‌چای سرچشمه می‌گیرد. در مرز استان‌های کردستان و آذربایجان غربی، شاخه‌های سقزچای، خورخوره‌چای و جیغاتوچای به دریاچه سد بوکان تخلیه شده و جریان‌های خروجی از این سد

(۳۴) در صفحه ۵۸ و در جدول شماره ۷ تمامی داده‌های آورده شده در ارتباط با اطلاعات حوضه‌های آبریز در استان کردستان نادرست است. برای مثال وسعت زاب در استان کردستان ۱۶۷۳۳ هکتار آورده شده است در حالیکه این رقم ۱۲۹۳۴۱/۸ هکتار است. وسعت حوضه رازآور در استان کردستان بسیار بیشتر از رقم واقعی نشان داده شده است و بخش‌هایی از روانسر و اسداباد را هم در جدول قید نموده است و رقم این مساحت در استان

را ۳٪ آورده است در حالیکه این رقم ۱/۷٪ از مساحت استان است. سایر جدول‌ها به همین صورت است و نیاز به ویرایش و اصلاح دارند.

(۳۵) در صفحه‌ی ۶۰ مشخصات سدهای مخزنی استان نیاز به اصلاح اساسی دارد. سدهای زیویه، رمشت، امیرآباد، گاران، آزاد، تلوار، قوچم و سورال به بهره‌برداری رسیده‌اند. و سدهای در دست مطالعه به ۳۸ سد رسیده است.

جدول ۸: مشخصات سدهای استان

وضعیت	نام سد	شهرستان	حجم کل مخزن (MCM)
در حال بهره‌برداری	فشلاف	سنندج	۲۱۵
	سنگ سیاه	قروه	۳۳
	گاوشان	کامیاران	-
	گلبلاغ	بیجار	-
	پانه	پانه	۴,۲
	عباس آباد	پانه	۱۴
	چراغ ویس	سقز	۸۵
در حال ساخت	سیازاخ	دیواندره	۲۳۰
	زیویه	کامیاران	۱۶
	رمشت	کامیاران	-
	امیرآباد	کامیاران	-
	گاران	مریوان	-
	آزاد	سنندج	-
	تلوار	بیجار	-
	قوچم	دهگلان	-
	سیمینه	سقز	-
	زاوه	سنندج	-
	سورال	دهگلان	۱۱
	سنه	سقز	۱۵۷
	شیخ بشارت	بیجار	۱۶
زرده کمر	بیجار	۵۱	
سیر	دیواندره	-	
در دست مطالعه	قصریان	سنندج	-
	حسن خان	قروه	-
	جعفرآباد	بیجار	-
	مرخز	سقز	-
	برده زرد	مریوان	-
	باباخان	بیجار	-
	زرین چوب	کامیاران	-
	دزلی	سروآباد	-
	کردکند	سقز	-
	ماویان	کامیاران	-
	سارال	دیواندره	-
	سویرو	پانه	-
	چومان	پانه	-
	پلنگان	سروآباد	-
	بلبر	سروآباد	-
	کانی گویشان	پانه	-
	کانی سیف	پانه	۲۰

مأخذ: آب منطقه‌ای استان کردستان

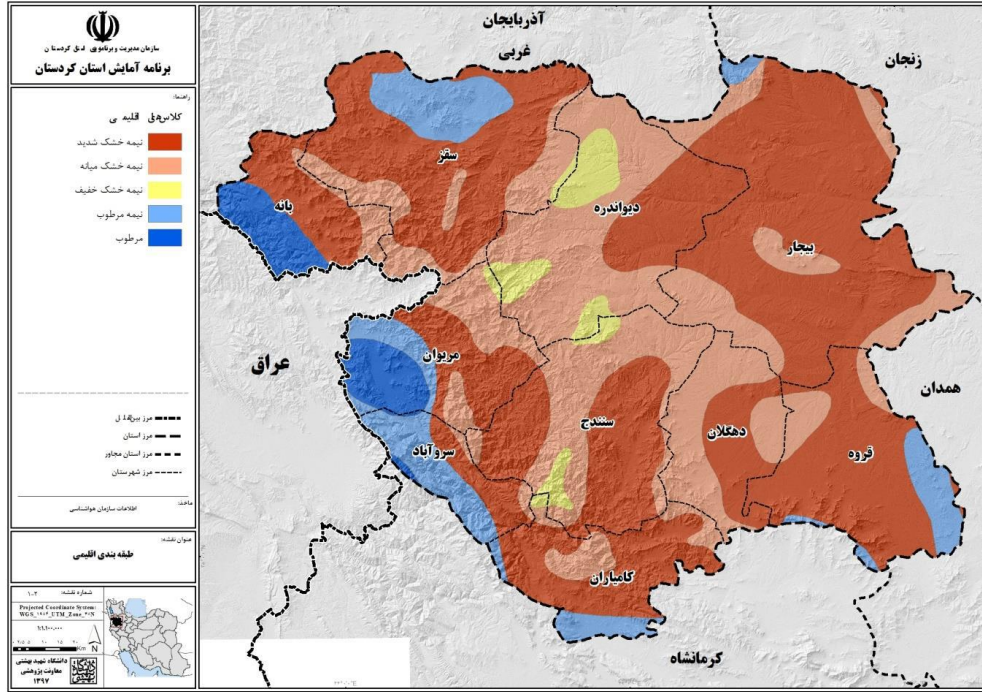
۳۶) هر گونه نسخه پیچیدن و برنامه‌ریزی در حوزه منابع آب استان بدون توجه به مسائل سدهای استان، چالش‌های تخصیص آب بخش‌های مختلف (کشاورزی، شرب و صنعت)، مسائل انتقال آب بین استانی و بحث حقابه‌ها و حقوق استان به عنوان حوضه تولید کننده آب، مشکلات عدم رعایت حقابه‌های زیست محیطی، آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی (به‌خصوص مشکلات آرسنیک آب‌های زیرزمینی شرق استان)، مشکلات تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب استان و دهها مشکل ریز و درشت دیگر قابل قبول نمی‌باشد. متأسفانه در گزارش مورد بررسی، این مسائل نادیده گرفته شده است.

۳۷) هر گونه نسخه پیچیدن و برنامه‌ریزی در حوزه منابع طبیعی استان نیز بدون توجه به مسائل آتش‌سوزی جنگل‌های بلوط، روند کاهشی سطح جنگل‌های استان، مسائل حقوقی و مشکلات موجود در بررسی پرونده‌های قضایی منابع طبیعی و ... قابل قبول نمی‌باشد. متأسفانه در گزارش حاضر، این مسائل نادیده گرفته شده است.

۳۸) در هیچ کجای این سند تاریخ داده‌ها ذکر نشده است. مثلاً در صفحه ۶۲ در ارتباط با وضعیت آبخوانهای استان، تاریخ داده‌های جدول مذکور مشخص نیست. همچنین در جدول ۱۰ در صفحه ۶۴ در ارتباط با اطلاعات تفصیلی مصارف آب به تفکیک شهرستان همینطور.

۳۹) از صفحه ۱۳۶ تا ۱۵۲ که به تحلیل وضعیت اقلیمی استان (رطوبت، بارش، تبخیر و تعرق، پوشش ابری، باد) پرداخته شده است برای هیچکدام از جداول و نمودارهای داده‌های اقلیمی، زمان و طول دوره‌ی آماری ذکر نشده است.

۴۰) در صفحه ۱۵۳ به منظور پهنه بندی اقلیمی از روش دومارتن استفاده شده است که تنها از دو پارامتر دما و بارش استفاده می‌نماید. اولاً توضیح داده نشده است که چرا دومارتن؟ چرا از روشهای تورنت ویت، بلینی کریدل، آمبرژه، پنمن و یا استفاده نشده است در حالیکه در روش پنمن از پارامترهای بیشتری برای تعیین نوع اقلیم استفاده می‌شود. **دوماً** نام و مشخصات ایستگاه‌های سینوپتیک و یا کلیماتولوژی که از داده آنها استفاده شده است و موقعیت آنها روی نقشه آورده نشده است. **سوماً** زمان و طول دوره آماری معلوم نیست. **چهارماً** جالبتر از همه این است که شرق شهر مریوان و فاصله مریوان تا سروآباد و در حدود نصف شهرستان بانه (با بارشی بیش از ۱۰۰۰ میلیمتر) مطابق نقشه استخراج شده دارای اقلیم «نیمه خشک شدید» است در حالیکه بخشهای زیادی از شرق استان از جمله از گردنه صلوات آباد به سمت شرق و شمالشرق (با بارشی کمتر از ۳۰۰ میلیمتر) دارای اقلیم «نیمه خشک میانه» است!!!!



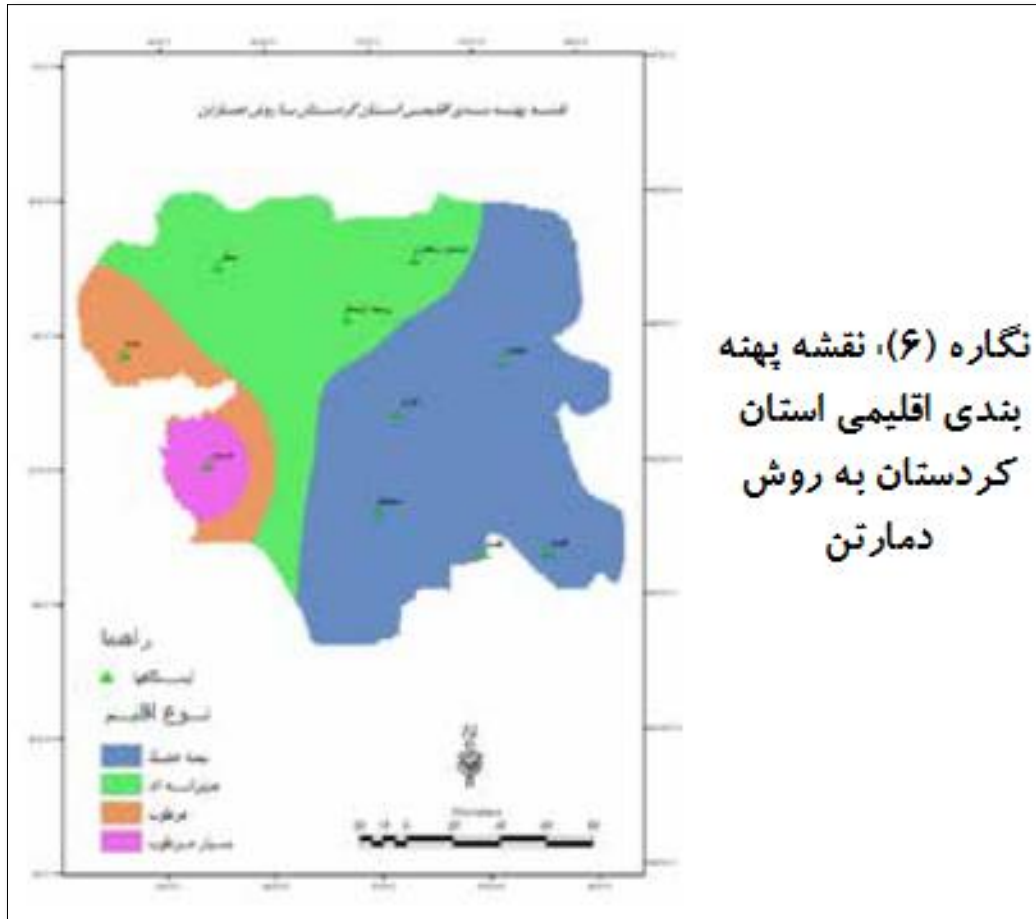
نقشه ۳۱: پهنه بندی اقلیمی استان

مآخذ: اطلاعات بازسازی شده بارش ایستگاههای هواشناسی استان

در مجله سپهر دوره‌ی بیست و دوم، شماره هشتاد و هفتم، آقای دکتر علی حنفی استاد اقلیم‌شناسی دانشگاه اصفهان و آقای ایرج حاتمی دانشجوی کارشناسی ارشد، در مقاله‌ای با عنوان: تهیه نقشه اقلیمی استان کردستان با استفاده از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی. اقلیم استان کردستان را با روش دمارتون و آمبروزه به شکل زیر محاسبه نموده اند که به واقعیت نزدیکتر است:

جدول (۲): اقلیم ایستگاه‌های هواشناسی استان به روش‌های دمارتن و آمبروزه

کد	ایستگاه	بارش سالانه	حداکثر دما	حداقل دما	متوسط دما	ضریب دمارتن	ضریب آمبروزه	نوع اقلیم دمارتن	نوع اقلیم آمبروزه
۱	سنندج	۴۵۸/۴	۳۶/۸	-۵/۴	۱۳/۴	۱۹/۶	۳۷/۶	نیمه خشک	نیمه خشک سرد
۲	سقز	۴۹۹/۴	۳۴/۳	-۸/۱	۱۱/۱	۲۳/۶	۴۱/۱	مدیترانه ای	اقلیم ارتفاعات
۳	بیجار	۳۴۴	۳۱/۷	-۶/۹	۱۰/۹	۱۶/۵	۳۱/۲	نیمه خشک	نیمه خشک سرد
۴	مریوان	۹۹۱/۲	۳۵/۴	-۴/۶	۱۲/۸	۴۳/۵	۸۵/۹	بسیار مرطوب	مرطوب سرد
۵	زرینه اوباتو	۳۹۵/۸	۲۹/۴	-۹/۷	۷/۹	۲۲	۳۵/۶	مدیترانه ای	اقلیم ارتفاعات
۶	قروه	۳۳۸/۹	۳۲/۴	-۶/۸	۱۱/۴	۱۵/۸	۳۰/۲	نیمه خشک	نیمه خشک سرد
۷	بانه	۴۹۹/۴	۳۳/۵	-۲/۴	۱۳/۷	۲۹/۱	۶۶/۵	مرطوب	نیمه مرطوب سرد
۸	قلو	۳۷۴	۳۴	-۷/۵	۱۱/۲	۱۷/۶	۳۱/۵	نیمه خشک	نیمه خشک سرد
۹	خارک	۳۸۳	۳۳/۲	-۵/۸	۱۲/۲	۱۷/۳	۳۴/۳	نیمه خشک	نیمه خشک سرد
۱۰	شادمان	۴۰۲	۳۰	-۹	۸/۹	۲۱/۳	۳۶/۴	مدیترانه ای	اقلیم ارتفاعات



(۴۱) از صفحه ۱۵۴ الی ۱۸۶ که به بررسی وضعیت زمین شناسی استان کردستان پرداخته شده است حتی در یک مورد هم ذکر منبع نشده است. در واقع اطلاعات علمی دیگران بدون ذکر نام نویسنده آن، در سند و گزارش آورده شده است (دزدی علمی).

(۴۲) در این سند اشاره‌ای به روش کار و شیوه جمع آوری داده و یا نمونه برداری نشده است و معلوم نیست از چه منابع یا روشی برای تهیه اطلاعات ارائه شده، استفاده کرده‌اند. هیچ روش علمی و منابع معتبری برای تهیه گزارش طرح ارائه نشده است.

(۴۳) به طور کلی گزارش این طرح ناقص بوده و اکثر بخش‌های مربوط به منابع آبی استان کردستان با این تنوع و اهمیتی که در غرب کشور دارد، پوشش داده نشده است. اطلاعات ارائه شده در مورد دریاچه‌ها و سدهای استان کردستان بسیار ناقص و قدیمی می‌باشد. لذا کاملاً مشخص است این اطلاعات از منابع قدیمی بدون به روز کردن و اعتبارسنجی تهیه شده است.

(۴۴) اطلاعات مربوط به بخش زیستی و ماهیان اشتباه و بسیار قدیمی می‌باشد که از مطالعات یک شرکت مطالعاتی به نام کاس خزر در سال‌های حدود ۱۳۷۲ گرفته شده است. به عنوان مثال در این گزارش ماهیان استان کردستان ۱۵ گونه اعلام شده است در حالی که یکی از اساتید گروه مهندسی شیلات دانشگاه کردستان (دکتر برزان کمانگر) در طرح مطالعاتی خود در خصوص شناسایی ماهیان آب‌های داخلی استان کردستان بیش از ۵۰ گونه ماهی شناسایی کرده‌اند که برخی از آن‌ها بسیار با ارزش و منحصر به فرد هستند.

(۴۵) در بخش تعیین توان اکولوژیک، به بخش توان اکولوژیک آب‌های استان کردستان پرداخته نشده است. یکی از بخش‌های اصلی از منابع طبیعی استان کردستان، منابع آبی متنوع و با ارزشی می‌باشد که دارای حجم و سهم قابل توجهی از منابع آب کشور می‌باشد. تعداد رودخانه‌های اصلی و مهم استان کردستان حدود ۱۷ رودخانه (۸ رودخانه مرزی و ۹ رودخانه داخلی) و ۴۴ رودخانه فرعی است. مجموعه پتانسیل آب‌های سطحی حدود ۵/۲۷ میلیارد متر مکعب است که سهم قابل ملاحظه‌ای است. این میزان از تنوع منابع آبی تنوع زیادی از آبیان را به دنبال داشته که دارای ارزش اکولوژیک و اقتصادی بی نظیری در کشور می‌باشد. در صورت ارزیابی دقیق توان اکولوژیک و تولید ماهیان، آبی پروری، توریستی، تولید برق و سایر زیربخش‌ها سهم قابل ملاحظه‌ای را به خود اختصاص خواهد داد.

(۴۶) در مورد سایر آبیان غیر ماهی اطلاعات خاصی ارائه نشده است. استان کردستان به لحاظ تنوع منابع آبی و آبیان در کشور جایگاه ویژه‌ای دارد که از این لحاظ برای برنامه‌ریزی‌های مطالعاتی و توسعه‌ای حائز اهمیت است. در چهار مطالعه لیمنولوژی که توسط دکتر حبیب الله محمدی عضو هیأت علمی گروه مهندسی شیلات دانشگاه کردستان - به عنوان مجری بخش شناسایی آبیان غیر ماهی - انجام شده است در مجموع بالای ۲۵۰ گونه فیتوپلانکتون، زئوپلانکتون، بنتوز، گیاهان آبی و پریفیتون شناسایی شده است.

جمع بندی

بنا به تعریف کلی می‌توان گفت سند آمایش به منظور تبیین مسیر، اهداف، راهبردها و استراتژی‌های توسعه استان تهیه می‌شود و مدتها مبنای تصمیم‌گیری خواهد بود. از اینرو بنا به تأکید مسئولین استان در همایش تدوین این سند در سال ۱۳۹۷ و اشاره به اینکه در کردستان کار تدوین سند آمایش انجام شده است، اما سند تدوین شده مربوط به سالهای ۱۳۹۲-۹۳ بوده لذا بر مبنای داده‌های قدیمی تدوین شده و نیاز به بازنگری دارد. از اینرو هدف از سند مذکور و تکلیف سازمان برنامه و بودجه به صورت "مجدداً سازمان برنامه و بودجه مکلف به بروزرسانی و تدوین سند جدید بر اساس سیاست‌گذاری و آینده‌نگری شده است" عنوان گردیده است. توجه به سابقه تهیه

سندهای آمایش در استان کردستان، نشان می‌دهد که این اسناد اکثراً توسط مشاورین خارج از استان (با بهره‌گیری از کارشناسان معدودی در سطح استان) که اطلاع دقیقی از وضعیت استان ندارند، تهیه می‌شود و همین موضوع باعث عدم انعکاس نظرات کارشناسان و محققین بومی در متن سند می‌شود.

با این وجود گزارش مورد بررسی علی‌رغم حجم بالا، فاقد اعتبار علمی قابل قبول می‌باشد. متأسفانه بیش از ۶۰ درصد مطالب ارائه شده در گزارش، کپی‌برداری از گزارشات قبلی ارائه شده توسط ارگان‌های مختلف از جمله آب منطقه‌ای استان کردستان، استانداری استان کردستان، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری و ... می‌باشد که در بسیاری از موارد حاوی اطلاعات قدیمی و دارای اشتباهات محاسباتی آشکار است. در این سند علی‌رغم اینکه عناوین بیشتر تیتراها با واژه تحلیل (مانند تحلیل منابع آب) شروع شده است، بیشتر اطلاعات کلی ارائه گردیده و هیچ گونه تحلیلی صورت نگرفته است. همچنین نه تنها از منابع معتبر علمی و به روز استفاده نشده است، بلکه انسجام و ارتباطی مفهومی مناسبی بین مطالب ارائه شده نیز وجود ندارد. به عبارت دیگر گزارش ساختار درست و علمی نداشته و بخش‌هایی از قبیل اهداف مطالعه، روش مطالعه و جمع‌آوری داده، ارائه نتایج و پیشنهادات مستخرج از گزارش آورده نشده است. لذا قابلیت استناد برای برنامه ریزی‌های کلان استانی را ندارد.

در ارتباط با منابع طبیعی و اکولوژیک و معیارهای مؤثر بر منابع طبیعی که از مهمترین منابع ارزشمند در استان کردستان می‌باشند، جهت تعیین توان اکولوژیک آنها بسیاری از معیارهای اصلی و مؤثر در نظر گرفته نشده است و اطلاعات ارائه شده قدیمی و گاهاً فاقد اعتبار است. قطعاً بدون در نظر گرفتن این معیارها نمی‌توانیم ارزیابی درستی از توان اکولوژیک منابع طبیعی و خصوصاً منابع آبی استان کردستان داشته باشیم. در مجموع در تهیه گزارش سطحی نگرسی‌ها و کپی برداری‌های فاحشی به چشم می‌خورد که نشان دهنده این است که مجری محترم مطالعه دقیقی انجام نداده و یا از دانش کافی در این زمینه برخوردار نبوده است.

در این گزارش تنها فصل اول سند آمایش استان کردستان مورد نقد و بررسی قرار گرفته است، لذا ضروریست که دیگر فصول این سند شامل ابعاد دیگر ویژگی‌های استان مؤثر در طرح آمایش سرزمین، توسط کارشناسان و متخصصین استانی و بر پایه‌ی داده‌های به‌روز با حساسیت بیشتر مورد ارزیابی قرار گیرد. لذا از آنجا که آماده سازی سندی اینچنین مهم نیاز به مطالعات دقیق و اختصاص اعتبار (در قالب قرارداد منعقد با مشاور طرح) دارد، پیشنهاد می‌شود در شرایط فعلی از تصویب طرح اجتناب نموده تا دقیق‌تر مورد بررسی و ارزیابی مجدد قرار گیرد.

— پایان —

کمیته‌ی آب، شبکه‌ی ملی جامعه و دانشگاه، دانشگاه کردستان