

دکتر حسین صرامی
عضو هیأت علمی دانشگاه اصفهان

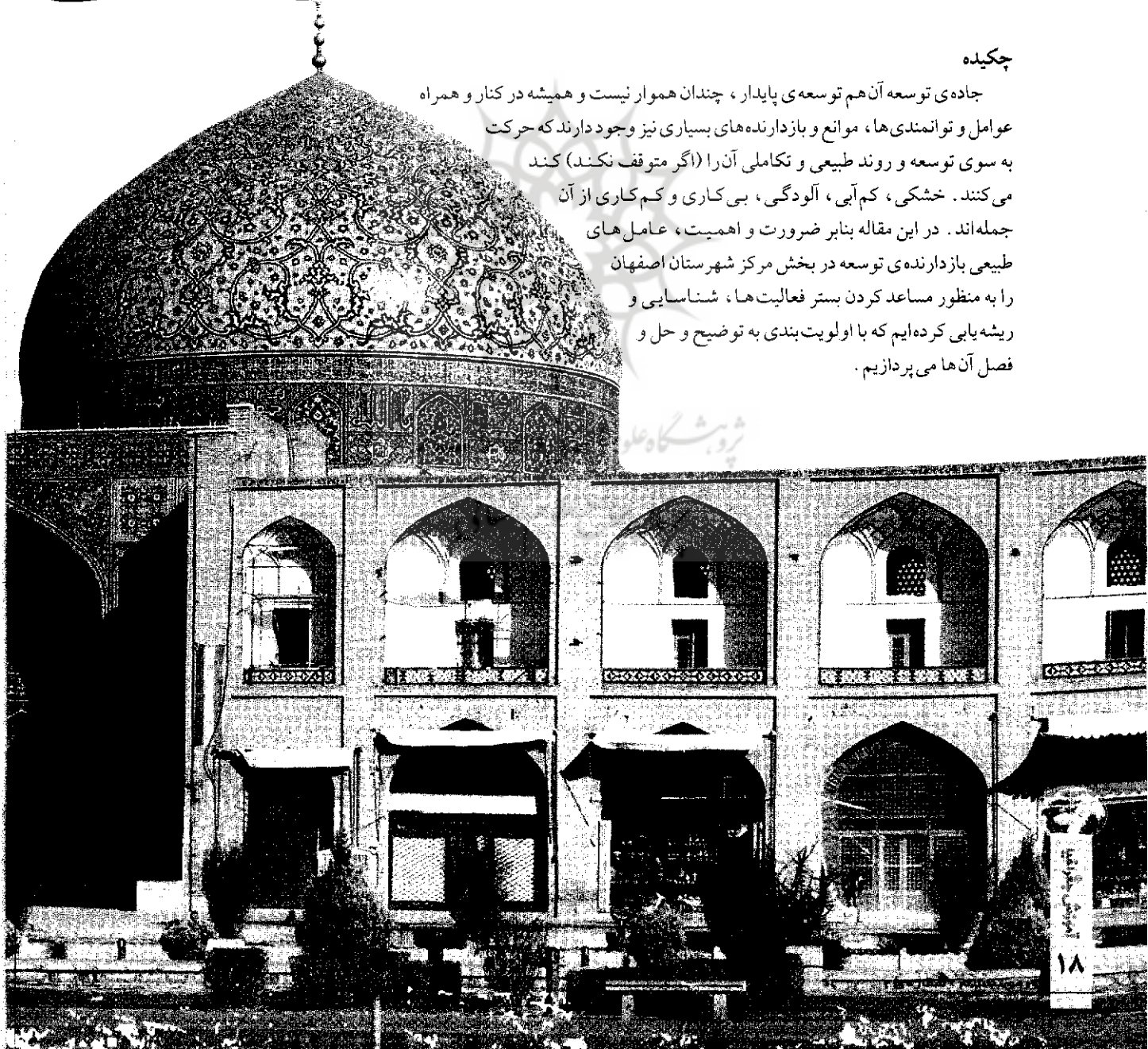
باز دارنده‌های طبیعی و انسانی توسعه

در بخش مرکزی

اصفهان

چکیده

جاده‌ی توسعه آن‌هم توسعه‌ی پایدار، چندان هموار نیست و همیشه در کنار و همراه عوامل و توانمندی‌ها، موانع و بازدارنده‌های بسیاری نیز وجود دارند که حرکت به سوی توسعه و روند طبیعی و تکاملی آن‌را (اگر متوقف نکند) کند می‌کنند. خشکی، کم‌آبی، آلودگی، بی‌کاری و کم‌کاری از آن جمله‌اند. در این مقاله بنابر ضرورت و اهمیت، عامل‌های طبیعی بازدارنده‌ی توسعه در بخش مرکز شهرستان اصفهان را به منظور مساعد کردن بستر فعالیت‌ها، شناسایی و ریشه‌یابی کرده‌ایم که با اولویت‌بندی به توضیح و حل و فصل آن‌ها می‌پردازیم.



۲. خشکی و نیمه خشکی

خشکی هوا و حالت نیمه کویری منطقه، کمی بارندگی و مشکل آب، همه موانع توسعه هستند. کویرزایی در منطقه به حدی جدی است که آثار آن را به صورت ملموس و علنی، مخصوصاً در شرق فرودگاه شهر اصفهان، می توان مشاهده کرد. به قول معروف، کویر تا پشت دروازه های (شرقی) اصفهان آمده است و قصد ورود و نفوذ دارد. کمی بارندگی (به طور متوسط ۱۱۰ میلی متر)، زیادی تبخیر و درجه ی حرارت بالا، محدودیت آفرین شده است و بسیاری از مهاجران روستایی و شهری، علت اصلی جابه جایی خود را خشکی منطقه می دانند.^۱

۳. خاک

خاک اصفهان از حوضه ی زاینده رود که بگذریم، کم توان، شور، قلیایی، و دارای لایه های محدود کننده، گچ و آهک است که سبب کمبود گیاهان و محدودیت تنوع آن ها، مخصوصاً در شرق و جنوب منطقه شده است. اراضی حاصل خیز نیز در بسیاری مناطق تغییر کاربری داده و به گسترش شهرها، شهرک ها، راه و ساختمان، احداث کارگاه های صنعتی و نهادهای خدماتی و غیره اختصاص یافته اند. برای مثال، روستای «امین آباد» در شمال اصفهان یا روستای «حصه» در شرق منطقه یا «قلعه شور» در جنوب به سختی از مواضع محدود فعالیت های کشاورزی خود دفاع می کنند.^۲ در شرق منطقه، خاک خشک است و بسیاری زمین ها شورند. در غرب و جهات دیگر نیز فشار و خستگی خاک در اثر کشت مداوم، قدرت رویشی آن را پائین آورده است. همچنین، فقدان املاح کافی در بیش تر مناطق و کم عمق بودن خاک، پایداری اکولوژیکی محیط را کاهش داده و فرسایش خاک و کوچک شدن قطعات زمین نیز در منطقه محدود کننده است.



توجه به کاستی ها و موانعی که بازدارنده ی روند توسعه یا حداقل به تأخیر اندازنده ی آن هستند، از ضروریات هرگونه برنامه ریزی و در واقع پیش نیاز اصلی پیشرفت است که در شناسایی و برطرف کردن آن ها نباید درنگ کرد. بخش مرکزی شهرستان اصفهان که از نظر جنبه های گوناگون صنعتی، تجاری، علمی، هنری، مذهبی، زمینه های گردشگری و... قوی، نمونه و غالباً در سطح کشور سرآمد است، در عین حال با مشکلات متعددی روبرو و حتی درگیر است که در این مقاله ابعاد طبیعی آن ها را شناسایی، علت یابی و تحلیل می کنیم.

روش تحقیق در مقاله، با توجه به عنوان و واقعیت های منطقه، توصیفی تحلیلی بوده و گردآوری اطلاعات نیز ترکیبی است از روش های اسنادی (کتابخانه ای) و میدانی (مصاحبه و مشاهده) که با مستندات دقیق تجزیه و تحلیل و نتیجه گیری شده است.

۱. موقعیت

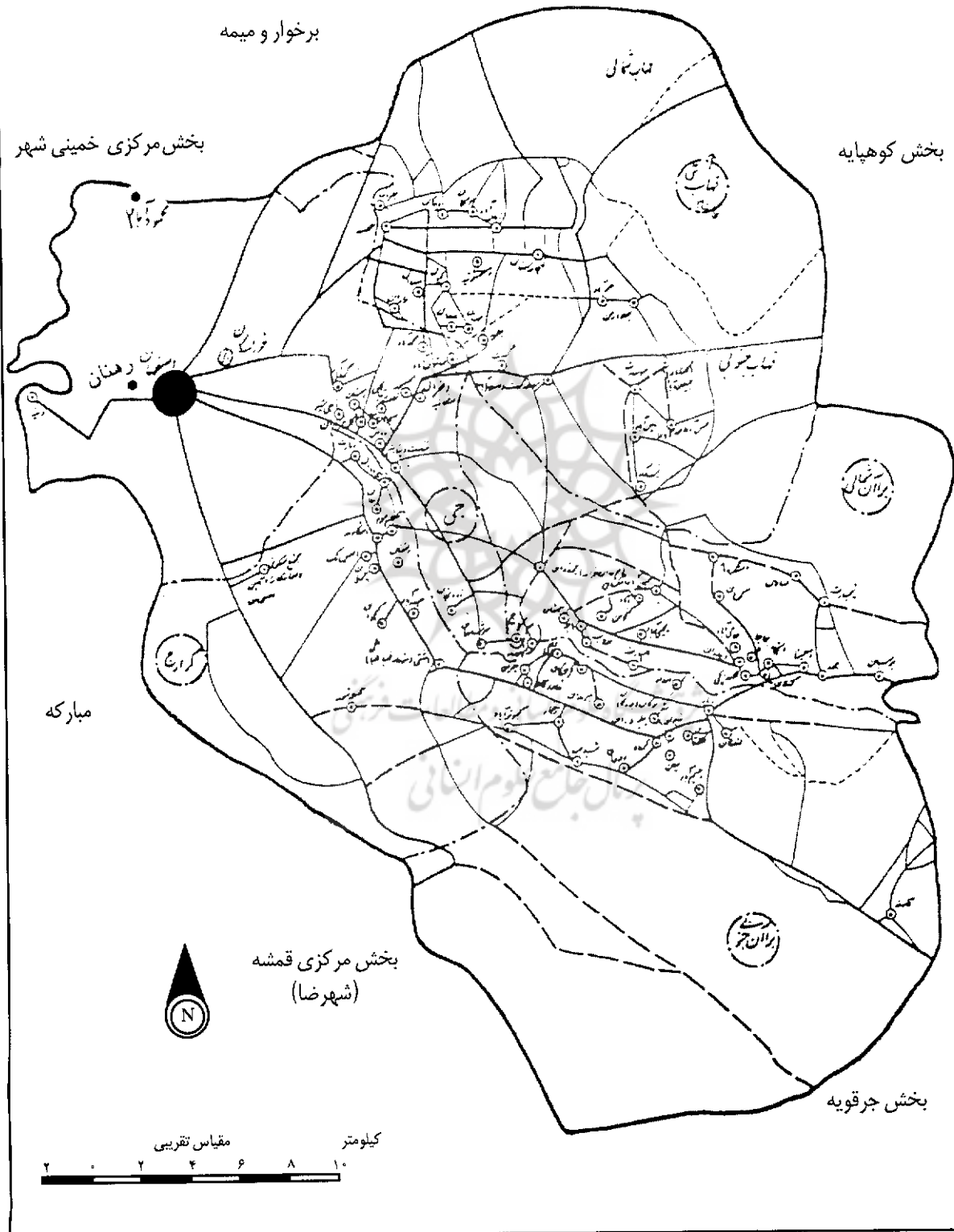
بخش مرکزی شهرستان اصفهان، به مساحت ۱۷۵۰ کیلومتر مربع و جمعیت بیش از ۱/۵۰۰/۰۰۰ نفر (نقشه ی ۱) در خشکی محصور بوده، اراضی آن دسترسی مستقیم به آب کافی و دریا ندارد و از رطوبت، طراوت، دسترسی ها، امکانات تغذیه ای و نیز چشم اندازهای مربوطه محروم است.

کوه های غربی اصفهان نیز مانع رسیدن ابرهای باران زا به منطقه اند و بیابان های شرقی عاملی برای خشکی، گرمی، پخش شدن گرد و غبار و دیگر آثار و تهدیدات، مخصوصاً پیشروی کویر هستند.



نقشه ی ۱. بخش مرکزی شهرستان اصفهان از استان اصفهان- ۱۳۸۰

محدوده ی مطالعاتی





۴. پوشش گیاهی

منطقه‌ی اصفهان از نظر پوشش گیاهی جزو مناطق فقیر است و صرف نظر از حوضه‌ی زاینده رود، بقیه‌ی منطقه به واسطه‌ی آب و هوای خشک و نیمه بیابانی، دارای پوشش گیاهی ناچیزی است. اصولاً مرکز ایران روی کمربند بیابانی آفریقا-آسیا قرار دارد و از باران و رطوبت کمی برخوردار است. فلات داخلی ایران که اصفهان نیز جزو آن است و با بارندگی کم، درجه‌ی حرارت متوسط ۱۶ درجه و حدود ۱۶۰۰ متر ارتفاع، به عنوان منطقه‌ی بیابانی و نیمه بیابانی شناخته می‌شود که دارای زمستان‌های سرد و تابستان‌های گرم است و از این نظر، ناحیه‌ی خشک به شمار می‌رود. تبخیر زیادی نیز مانع ایجاد جنگل می‌شود. هر قدر از شهر اصفهان به شرق و جنوب شرقی پیش رویم، از رطوبت هوا کاسته و گیاهان، کم دوام و از انواع استپ مناطق خشک می‌شوند.



آب کافی ندارند.^۳ پرفسور اهلرس می‌گوید: «در ایران مرکزی، نه زمین بلکه آب عامل تعیین کننده... به شمار می‌رود. (اهلرس، ۱۳۸۰، ص ۸۹). عوارض کم آبی مخصوصاً در سال‌های اخیر که با کم‌تر شدن بارش و گسترش صنعت و شهرنشینی ملموس‌تر شده، مشکلاتی را مطرح کرده‌اند که مواردی از آن‌ها به قرار زیر هستند:

- گسترش حالت بیابانی و خطر هجوم کویر، مخصوصاً از ناحیه‌ی شرق و شمال شرقی اصفهان.

- خشکیدن مجدد زاینده رود می‌رفت تا حیات و حرکت را از منطقه بزداید.

- خطر شکست و ریزش پایه‌ی پله‌های تاریخی و نیز ترک خوردن و افتادن کاشی‌ها و سنگ‌های بناهای تاریخی.

- بوکی، زردی و خشکیدن بسیاری از درختان کهن و زیبای کنار مادی‌ها، نهرها و باغ‌شهرهای اصفهان و حومه.

- استمرار خشکی که اتلاف بسیاری موجودات آبی و پرندگان، حتی خاک زیان را باعث شده است و بسیاری ذخایر ژنتیکی حیوانی و گیاهی منطقه در آستانه‌ی نابودی قرار گرفته‌اند یا با کاهش جدی روبه‌رو شده‌اند.

- مهاجرت بسیاری از روستاییان و کشاورزان مخصوصاً در پائین دست رودخانه و شرق منطقه (مانند برآن شمالی و جنوبی) و هجوم به شهر و اشتغال به فعالیت‌های کاذب و حاشیه‌ای.

علت‌های عمده‌ی تشدید خشکی و کمبود آب در حوزه‌ی زاینده رود را می‌توان موارد زیر دانست:

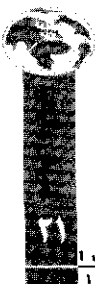
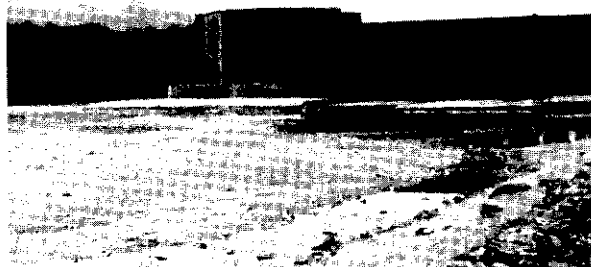
۱. کم‌تر شدن بارندگی.
۲. شهرسازی‌های گسترده و تغییرات کاربری زمین‌های خوب زراعی به مسکونی و خدماتی. به عبارت دیگر، ساخت و ساز در زمین‌های کشاورزی و زیر کشت بردن زمین‌های نامساعد که آب زیادی طلب می‌کنند.
۳. ایجاد و گسترش صنایع سبک و سنگین پر مصرف آب در منطقه.
۴. مصرف بی‌رویه‌ی آب و عدم بهره‌وری صحیح از آن، مخصوصاً مصرف بالا در خانه‌های شهری که علاوه بر شرب، شست‌وشو و بهداشت، برای آبیاری باغچه، شستن حیاط و اتومبیل و نیز کولرهای آبی (با هدردهی زیاد) استفاده می‌شود.
۵. آبدهی فضای سبز و پارک‌های شهر، مخصوصاً چمن و گل‌های متنوع که آبیاری مستمر می‌طلبند و کارگران در آبیاری و

۵. کمبود آب









به دلیل خشکی و کم بارانی، مسأله‌ی کمبود آب از قدیم الایام برای منطقه‌ی اصفهان مطرح بوده است. به طوری که در عصر مأمون عباسی (۲۱۸-۱۹۸ ق) مهم‌ترین مشکل اصفهان را کم آبی دانسته‌اند. (اصفهانی، ۱۳۶۷، ص ۱۷۹). دکتر شفقی در مورد شهر اصفهان می‌نویسد: «این شهر نه تنها بزرگ‌ترین شهر خشک و بیابانی ایران، بلکه یکی از بزرگ‌ترین شهرهای خشک و کم باران دنیا به حساب می‌آید» (شفقی، ۱۳۸۰، ش ۶۰).

به طور کلی، ایران با معدل بارش سالیانه حدود ۳۰۰ میلی‌متر (یعنی یک سوم بارش متوسط جهانی) کشوری کم آب و باران است. منطقه‌ی اصفهان با داشتن کمی بیش از ۱۰۰ میلی‌متر بارندگی (یک سوم معدل بارندگی ایران)، منطقه‌ی خشک و نیمه خشک محسوب می‌شود. بنابراین، خشکی و کم بارانی و مسأله‌ی آب در مناطق مرکزی ایران و اصفهان، پدیده‌ای اصلی و دائمی است و مسأله‌ی تأمین آب برای شرب، صنعت، کشاورزی و غیره از هر نظر اولویت دارد. در سال ۱۳۷۹، میزان بارندگی در شهر اصفهان فقط حدود ۴۰/۷ میلی‌متر بود (آمار نامه‌ی استان اصفهان، ۱۳۷۹، ص ب ۹). و رودخانه‌ی زاینده رود که آب را از نقاط دیگر به اصفهان خشک می‌رساند، در این سال و سال بعد کاملاً خشک و به قول عامه، زنده‌رود به مرده‌رود تبدیل شده بود.

امروزه عمق چاه‌ها در شهر تا ۱۷۰ متر نیز پائین رفته است و هنوز

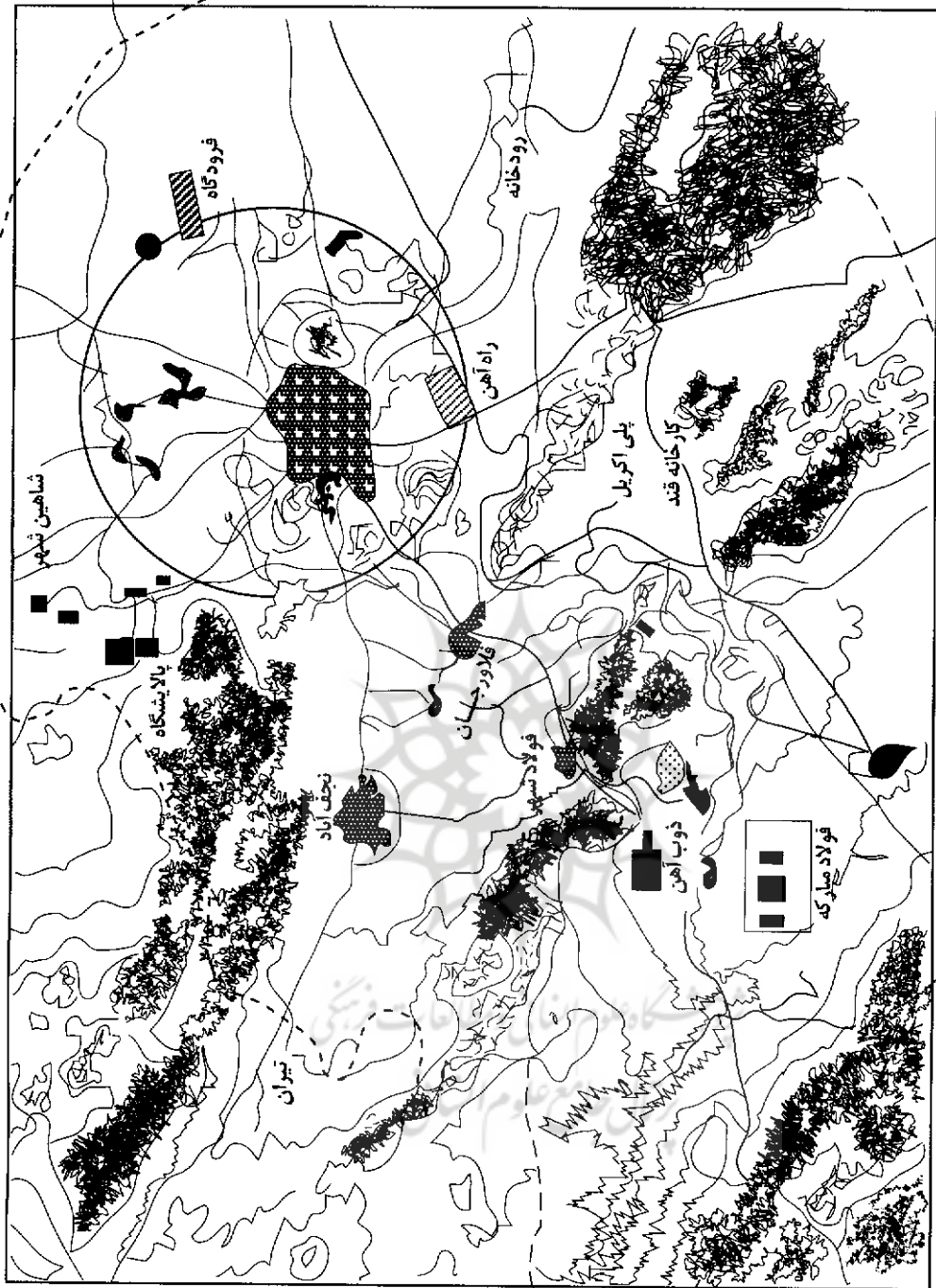
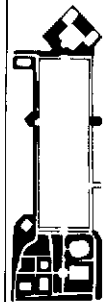


راهشهای نقشه

	محدوده ی حوزه نفوذ قوی شهر اصفهان
	خطوط هم ارتفاع
	ارتباطات اصلی (آسفالت)
	خط راه آهن
	نقاط شهری
	نقاط جمعیتی کمتر از ۵۰۰ نفر
	تاسیسات و تجهیزات شهری
	مراکز صنعتی

نقشه ی شماره ۲

سازمان مسکن و شهرسازی استان اصفهان
عنوان طرح : طرح جامع خوراسگان
عنوان نقشه : موقعیت شهر خوراسگان در منطقه اصفهان
مقیاس تا تاریخ : ۱:۲۷۳
مهندس مشاور نقش جهان-پارس





پساب کارخانه‌های ذوب آهن، بافناز، ریسباف، زهره، پلی‌اکریل، صنایع پشم، کلسازی، تجارت، سیمین، نشاسته‌سازی و بسیاری کشتارگاه‌های مرغ (مانند قاسمی و عباس فرد)، نیروگاه اسلام‌آباد و نیز بعضی کارگاه‌ها در اطراف مادی‌ها و زاینده‌رود و همچنین مواردی فاضلاب‌های خانگی و غیره مستقیماً وارد رودخانه می‌شوند. دکتر پورمقدس (۱۳۸۰) توضیح می‌دهد: «توسعه‌ی صنعتی اجتناب‌ناپذیر است، ولی نباید به قیمت آلودگی محیط که زندگی نسل حاضر و آینده را به مخاطره اندازد، پیش برود. چه بسا در اثر بی‌توجهی‌ها، آثار مخرب فناوری بیش از فواید آن باشد. اینک در اصفهان آلاینده‌های شهری و روستایی و صنعتی، آب خوب اصفهان را به آب آلوده و مضر تبدیل می‌کنند و آلودگی صنایع منطقه بیش از توان زاینده‌رود هستند. رودخانه‌ی زاینده‌رود توانایی خود پالایی این همه فشار و بار صنعتی را ندارد، مخصوصاً که از پل چوبی به این طرف، پیر است و استعداد خود پالایی ندارد. هرچه BOD (مواد آلی) کم‌تر باشد، شرایط آب بهتر است و هر چه اندازه‌ی آن بیش‌تر باشد، برای جذب و تکثیر میکروپ آمادگی زیادتری دارد. این وضعیت در شهر کرد، در اصفهان ۵ (وضعیت مشکوک) و بعد از شهر اصفهان به ۱۰ (خطرناک) می‌رسد. خطر بعدی این است که متأسفانه این آلودگی‌ها قابل انتقال هستند؛ از آب به خاک از خاک به هوا و از هوا به سایر اشیا.»

۶-۲. آلودگی هوا

کمی رطوبت، شدت تابش خورشید و آفتابی بودن بیش‌تر ایام سال، تبخیر و تعرق زیاد و کمی بارندگی، هوای اصفهان را خشک و مخصوصاً در سال‌های اخیر آلوده‌تر کرده و مشکلات بیش‌تری پیش آورده است. بخش مرکزی شهرستان اصفهان در بردارنده‌ی سه پدیده‌ی مهم جغرافیایی است که منشأ آلودگی‌ها، مخصوصاً آلودگی هوا شده‌اند و عبارتند از:

۱. جمعیت انبوه و متراکم، به طوری که در محدوده‌ای به وسعت حدود ۱۷۰۰ کیلومتر مربع، نزدیک به دو میلیون جمعیت مشغول کار، زندگی و رفت و آمد هستند و تراکم آن‌ها به بیش از هزار نفر می‌رسد. تراکم‌های زیستی و اقتصادی به حدود دو برابر آن و در مناطق و مراکز مثل شهر اصفهان حتی به حدود پنج‌هزار نفر در کیلومتر مربع نیز می‌رسد. این جمعیت انبوه در محل سکونت و کار، از وسایل گرمایشی و سرمایشی نیز استفاده و در موارد زیادی سوء استفاده می‌کنند و موجب تشدید مشکل می‌شوند.
۲. وسایل نقلیه‌ی موتوری اعم از شخصی، عمومی، وانت بار، کامیون، اتوبوس، مینی‌بوس، موتور-سیکلت و نیز لکوموتیوهای راه آهن، هواپیماها و مخصوصاً پرواز و تمرین هر روزه‌ی هلوکوپترها، همه در آلودگی هوا و ایجاد آلودگی‌های صوتی و روانی تأثیر گذارند.
۳. تمرکز شدید صنایع سبک و سنگین در منطقه، از جمله: نیروگاه‌ها، پتروشیمی و پلی‌اکریل، صنایع گسترده‌ی نظامی، داروسازی

حتی شست و شوی محوطه و پیاده‌روهای پارک‌ها (آن‌هم در روز با تبخیر زیاد) اسراف می‌کنند.

۶. گسترش کشت‌های آب‌بر، مثل برنج و سبزیجات که با محیط اقلیمی و آبی اصفهان انطباق زیادی ندارند.

۷. حفر چاه‌های زیاد که باعث تخلیه‌ی آب‌های زیرزمینی شده‌اند.

۸. افزایش جمعیت بیش از ظرفیت اکولوژیکی منطقه که میزان سرانه‌ی آب را کاهش و مصرف آن را افزایش داده است.

همه‌ی این موارد، باعث بهره‌گیری و استفاده‌ی حداکثر از توان ضعیف آبی منطقه شده و سیستم حیاتی آن را به مخاطره انداخته است.

یکی از متخصصان می‌گوید: «در شرایط کنونی، علم ثابت کرده است که اگر از هر سیستمی حداکثر بهره برداری شود، پایداری آن سیستم کاهش می‌یابد و خسارات غیر قابل جبرانی به آن وارد خواهد شد» (بصری، ۱۳۸۰، ص ۳).

ضمناً، معایب فنی شبکه و افزایش اتلاف آب از این بابت هم مهم است که در این گزارش آمده است، میزان آب فروخته شده نسبت به آب ورودی به شبکه، در سال ۱۳۸۰، معادل ۷۳ درصد است.

هدف مطلوب این شاخص، ۸۵ درصد، یعنی ۱۵ درصد تلفات شبکه می‌باشد. علت افزایش تلفات شبکه، فرسودگی، اشکالات و معایب فنی مربوط به شبکه است (سیمای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی...، ۱۳۸۱، ص ۱۸-۱۳).

توجه به موارد زیر می‌تواند به تخفیف بحران، تعادل اکولوژیک و عادی‌سازی مسئله بینجامد:

- تغییر نوع و الگوهای کشت

- خودداری از توسعه‌ی صنایع پر مصرف آب

- استفاده از پساب‌های کشاورزی و صنعتی

- به کارگیری سیستم‌های آبیاری مدرن و تحت فشار

- تسریع انتقال بیش‌تر آب (مخصوصاً از طریق تونل سوم کوهرنگ

و چشمه‌ی ننگان)

- ترویج فرهنگ مصرف بهینه

- و...

۶. آلودگی

۶-۱ آلودگی آب

با وجود کمی آب در منطقه، به راحتی این مایه‌ی حیات آلوده و مشکل‌افزا می‌شود، مخصوصاً پساب‌های صنعتی، فاضلاب‌های شهری و خانگی و نیز پساب‌های آغشته به املاح و ترکیبات شیمیایی (حاصل از مصرف کودهای شیمیایی، آفت‌کش‌ها و غیره) از منابع آلوده‌کننده‌ی آب و خاک بخش مرکزی هستند. «پساب بسیاری کارخانجات صنعتی، مخصوصاً در شهر اصفهان و حومه، مستقیماً یا توسط کانال به رودخانه وارد می‌شوند.» (جغرافیای استان اصفهان، ۱۳۷۹، ص ۵۵).



(فارابی)، کارخانجات نساجی (داخل شهر) و لوازم خانگی، سنگبری ها، آجرپزی ها، کارگاه های گوناگون و همچنین، قرارگیری بعضی صنایع مثل نیروگاه، سیمان و حتی کارخانجات ذوب آهن در مسیر بادهای غالب (غربی) به شهر اصفهان و حومه، سکونتگاه ها را آلوده کرده است و در مواقع بسیاری، اصفهان دومین شهر بزرگ آلوده کشور و درمقاطعی به دلایل موقعیت و ساختار و توپوگرافی و عدم تهویه طبیعی، آلوده تر از شهر تهران می شود (نقشه ی ۲).

تردد هزاران خودرو که بسیاری از آن ها دارای عیب فنی و سوخت ناقص هستند، جمعیت انبوه، سوخت های خانگی و کارگاهی، واحدهای صنعتی آلوده ساز و غیره، هر روز هزاران تن مواد آلاینده و سمی وارد هوا (و آب و خاک) می کنند. این آلاینده ها به قدری تأثیر گذارند که در اکثر ایام سال، غلظت آن ها از حد مجاز بالاتر است.

بیشترین تأثیر سوء از آن وسایل نقلیه ی بنزین سوز دارای سرب است. بی حرکتی هوا، کمی بارش، خشکی جو و مخصوصاً وقوع پدیده ی اینورژن (و ارونگی هوا) بر شدت آلودگی می افزاید.

شهر اصفهان برای رخداد پدیده ی اینورژن بسیار مستعد است. طی دو سال ۱۹۹۸ و ۱۹۹۹، در اندازه گیری هایی که در ساعات بعدازظهر از مقاطع گوناگون جو به عمل آمد، تعداد ۶۳ مورد اینورژن وجود داشت. البته در سال ۱۹۹۲، ۲۵۶ مورد آن مشاهده شده بود (بلوکی، ۱۳۷۹، ص ۱۵۳).

آلودگی ها مخصوصاً آلودگی هوا، علاوه بر انسان بر جانوران و گیاهان (محصولات کشاورزی و باغی و فضای سبز) و نیز ساختمان ها و یادمان های تاریخی اثرات مخربی وارد کرده اند.

مدیر کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان می گوید: «افزایش آلاینده های زیست محیطی در هوای شهر اصفهان، بناها و آثار تاریخی این خطه را در معرض آسیب قرار داده است. هوای اصفهان بیش از حد استاندارد آلوده است.»

وی در کنار عوامل انسانی (جمعیت، صنایع، وسایل نقلیه ی موتوری و...)، هوای خشک و کم باران، مجاورت با مناطق کویری و وارونگی دما در فصل سرد را از عوامل طبیعی پایداری و پالایش نشدن هوای اصفهان اعلام کرده، و طرح توسعه ی نیروگاه شهید منتظری را نیز خلاف قانون و آلوده کننده دانسته است. (روزنامه ی اولیای اصفهان، ۱۳۷۸).

مکان گزینی سنگبری ها که در شمال اصفهان مستقر هستند، به دلیل آلوده کنندگی شدید آب، خاک و هوا، ایجاد غبار سنگین، لجن غلیظ و سرو صدا، باید با دقت و تأمل بیش تری انجام می شد. اینک نیز پیشنهاد می شود، برای جابه جایی مناسب آن ها، برنامه ریزی و اقدام شود. برای مثال، این سنگبری ها موجودیت روستای سرسبز حسین آباد گار را کلاً از بین برده اند و روستای زیبا و باغواره ی امین آباد را نیز در معرض خطر جدیدی قرار داده اند.

۳-۶. زباله

زباله ها که یکی از مشکلات عمده ی شهرها هستند، به چند دسته ی اصلی تقسیم می شوند: زباله های شهری و خانگی، زباله های صنعتی و زباله های خطرناک (بیمارستانی و هسته ای). مواد تشکیل دهنده ی زباله های شهری که حجم بیش تر زباله ها را تشکیل می دهند، عبارتند از: ضایعات غذایی، زباله یا آشغال شامل مواد قابل و غیر قابل اشتعال، ضایعات ساختمانی، سیمان، شیشه، پلاستیک و غیره که در شهر اصفهان بخش اول و دوم در کارخانه ی کمپوست و بخش سوم در قسمت جنوب شرقی شهر (گردنه ی زینل) دفع و دفن می شود. چند پیشنهاد زیر می تواند در حل مشکل زباله مؤثر باشد: - با توجه به نیاز بخش کشاورزی به مواد آلی، از هرگونه منبعی برای تأمین مواد آلی خاک می توان استفاده کرد و به دلیل غنی بودن زباله های خانگی از مواد آلی، مهم ترین شیوه ی دفع زباله تبدیل آن به کود آلی (کمپوست) است.

- طراحی و ساخت کارخانه های کمپوست، بر مبنای ترکیبات خاص زباله های موجود انجام گیرد. در این رابطه کارخانه کمپوست شهرداری اصفهان نمونه ی موفق بوده است.

- مصرف کنندگان کودهای آلی و سایر فرآورده های کارخانجات بازیافت اصفهان، مورد تشویق و حمایت قرار گیرند.

- به طریق علمی و عمومی، فرهنگ بازیافت و تفکیک زباله و طبقه بندی آن، حتی استفاده از بسیاری مواد ظاهراً زائد و زباله، ولی واقعاً مفید و به دردخور، آموزش و تعمیم داده شود؛ چرا که وضعیت افزایش زباله های شهری، مخصوصاً انواع پلاستیک های کیسه ای و نیز ظروف شیشه، پلاستیکی و نوشابه ای غیر قابل تجزیه، و دفن غیر بهداشتی و حتی بهداشتی آن ها و هر نوع زباله ی دیگر، نه راه حل، بلکه نوعی تشدید مخاطرات و انتقال آلودگی به خاک، هوا و مخصوصاً آب های محدود زیر زمینی است.

۴-۶. نخاله

نخاله های ساختمانی، شامل ضایعات و تولیدات معمولاً نامفید ساختمانی هستند که هنگام ساخت و ساز، تخریب یا نوسازی به وجود می آیند. به طور کلی، اضافه های ساخت و سازهای ساختمانی می توانند گچ، پاره آجر، ماسه، فلز، شیشه، مواد آلی و غیره باشند. وجود این ضایعات حتی در موقع ساختمان سازی و مخلوط شدن آن ها با ملات معمولی می تواند، به ساختمان خساراتی را وارد کند. مثلاً نخاله های گچی، پس از انبساط در اثر رطوبت و افزایش حجم، باعث تخریب و به اصطلاح تاب برداشتن ساختمان و مصالح می شوند.

مشکل دیگر نخاله ها سنگینی، حجم عموماً زیاد، مشکل و پرهزینه بودن جمع آوری و دفع و تخلیه ی یا دفن آن ها، چه در مناطق پرت و بیابانی و چه در مناطق مسکونی است که بدتر از همه، در مزرعه های



سپاهان شهر در جنوب را تهدید می کند.

جمع بندی و نتیجه گیری

بخش مرکزی شهرستان اصفهان با وجود تعادل نسبی در مشخصه های طبیعی و انسانی و در برداشتن زمینه های مثبت رشد و توسعه، با موانع و محدودیت های خاصی به ویژه در زمینه های کم آبی و خشکی (بحران آب)، تهدیدهای کویر و مخصوصاً انواع آلودگی ها روبه روست که ضرورت دارد، با رعایت صرفه جویی و بهره وری صحیح از آب، توجه به حساسیت های اکولوژیکی و زیست محیطی، حفظ منابع و نیز مکان گزینی های صحیح و توقف توسعه ی صنایع، این تهدیدات را جدی گرفت و بازدارندگی های آن ها را محدود کرد. بنابراین، شناخت همزمان توانمندی ها و بازدارنده ها، و تنظیم و اجرای برنامه ریزی های دقیق و واقعگرایانه ی منطقه ای و محلی، و استفاده ی صحیح و بهینه از منابع، تنها راهی است که ما را در راستای نیل به توسعه ی پایدار یاری می دهد.

زیر نویس

۱. مطالعات میدانی نگارنده.
۲. مشاهدات نگارنده و مصاحبه با اهالی. مثلاً یکی از اهالی امین آباد اظهار داشت، ۸۰ درصد اهالی این روستا به دلیل کمی زمین در بخش های غیر کشاورزی (صنعتی، کارگاهی و ساختمانی) مشغول کارگری هستند و جمعاً ۲۰ هکتار زمین در اختیار دارند. یا یکی از ساکنان سابق حسین آباد گاری اظهار داشت، تمام زمین های این روستا زیر ساخت کارگاه های سنگبری شده اند. روستاهای دهنو و عاشق آباد نیز مانند سمسور، در محاصره ی صنایع، خانه ها و راه ها، دارای کشاورزی محدود و مخاطره انگیزی هستند.
۳. مطالعات میدانی نگارنده در شهرک کارگاهی امیرکبیر اصفهان، میدان میوه و تره بار شهرداری اصفهان، روستای سمسور و...

منابع

۱. اصفهانی، حمزه بن حسن. تاریخ پیامبران و شاهان. ترجمه ی جعفر شعار. بنیاد فرهنگی ایران. تهران. ۱۳۶۷.
۲. شفقی، سیروس. «تحلیل فضای کالبدی بازار اصفهان». فصلنامه ی تحقیقات جغرافیایی. شماره ۶۰. ۱۳۸۰.
۳. آمارنامه ی استان اصفهان-۱۳۷۹. مرکز مدیریت و برنامه ریزی استان اصفهان. اصفهان. ۱۳۸۰.
۴. اهرس، اکارت. ایران شهر روستا عشایر. ترجمه ی عباس سعیدی. انتشارات منشی تهران. ۱۳۸۰.
۵. بصیری، مهدی. «مصاحبه با استاد». نشریه ی پیام سبز. اصفهان. بهار ۱۳۸۰.
۶. سیمای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی استان اصفهان. سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان اصفهان. ۱۳۸۱.
۷. جغرافیای استان اصفهان. آموزش و پرورش استان اصفهان. ۱۳۷۹.
۸. مصاحبه با دکتر پور مقدس و نیز خلاصه ی سخنرانی نامبرده در دومین همایش اصفهان و توسعه، ۱۴/۴/۱۳۸۰.
۹. بلوکی، میترا. مطالعه و بررسی آلودگی هوای شهر اصفهان. پایان نامه ی کارشناسی ارشد جغرافیا دانشگاه اصفهان. ۱۳۷۹.
۱۰. روزنامه ی اولیای اصفهان، ۱۶/۱۰/۱۳۷۸.
۱۱. طرح جامع مدیریت مواد زاید شهری. شهرداری شیراز. ۱۳۸۱.

کشاورزی، صدمات جبران ناپذیری را (مخصوصاً با انسداد منافذ خاک و مشکلات تنفس زمین) برای محیط زیست فراهم می کند.

همچنین، برخی نخاله ها (مثل شیشه، لاک، سیمان، آهک، سنگ) و برخی مواد پولیکا و پلاستیک (غیر قابل برگشت) برای چرخه ی طبیعت مشکلات بیش تری به وجود می آورند. در این رابطه چند پیشنهاد زیر می تواند تأثیر گذار باشد:

- پیدا کردن روش هایی که هنگام قالب گیری، ساخت و ساز، و برش و نصب، ضایعات کم تری ایجاد کنند.

- تخریب بناهای فرسوده و به اصطلاح کلنگی با دقت بیش تر و به کارگیری ابزار دستی و میکانیکی خاص تا از خرد شدن سنگ، آجر، شیشه و مخلوط شدن آن ها حتی المقدور جلوگیری شود.

- تفکیک و جداسازی نخاله ها به مواد فرسوده و غیر قابل استفاده و مفید و قابل استفاده، و تلاش در ترمیم و به کارگیری درست و مجدد آن ها.

- بهره گیری از آوار (بازمانده ی سازه های خشت و گلی) در کشاورزی و تقویت خاک.

- استفاده از سنگ، آجر و بلوک های شکسته و بقایای آهک و سیمان... در کارهایی مثل جاده سازی.

- جمع آوری سریع و صحیح، و حمل سایر موارد به فضاهای مناسب و دور از دسترس بیابانی و تخلیه ی آن ها.

فاصله ی محل دفن از نزدیک ترین شهرک مسکونی باید طوری باشد که مشکلات جاری شدن شیرابه، ایجاد بوی نامطبوع در مجاورت مناطق مسکونی، احتمال آتش سوزی و پراکندگی اشیای سبک و کیسه های پلاستیکی در اطراف محل دفن کم تر به وجود آید (طرح جامع مدیریت...، ۱۳۸۱، ص ۷۱).

۷. حوادث غیر مترقبه

هر چند بخش مرکزی شهرستان اصفهان به دلیل موقعیت و استقرار خاص آن مستقیماً و مشخصاً در معرض خطراتی مثل زلزله، سیل، رانش و حتی توفان و صاعقه نیست، ولی امکان وقوع زلزله و رخدادهای سیل، توفان و غیره را نباید فراموش کرد، چرا که هر لحظه احتمال وقوع آن می رود؛ مخصوصاً که گذشته از گسل های اصلی قم، زفره و طرق (در شمال و شمال شرقی منطقه)، گسل های کلاه قاضی در جنوب اصفهان و رباط سلطان در شمال آن نیز تهدید کننده اند. بنابراین، در راستای اطمینان و پایداری ساختار منابع، تأسیسات، ساختمان ها، جاده ها، آبراه ها و نیز مکان یابی درست کارخانجات صنعتی، ضرورت دارد، پیش بینی های لازم برای پیشگیری از آسیب های اجتماعی انجام پذیرد. ضمناً با توجه به کمی پوشش گیاهی در منطقه می توان توجه داد که سیلاب نیز خطر بالقوه ای است که شهر اصفهان، پل ها، تأسیسات و روستاهای پائین دست و نیز محلاتی مثل شهرک کارگاهی امیرکبیر در شمال و مخصوصاً

