

جغرافیای رقابت بر سر منابع آب و خاک؛ (مطالعه موردی: رقابت بر سر منابع آب استان چهارمحال و بختیاری و قاجاق خاک‌های مرغوب ایران)

سید عباس احمدی^۱، استادیار جغرافیای سیاسی دانشگاه تهران، تهران، ایران
احمد رضا عظیمی، دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیای سیاسی دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

این مقاله به روش توصیفی-تحلیلی در پی یافتن پاسخ این مسئله است که با توجه به کمبود منابع آب‌های سطحی و توزیع نامتناسب این منابع در سطح کشور و نیز در معرض خطر قرار گرفتن خاک‌های مرغوب کشور توسط عواملی چون فرسایش خاک و نیز بحث مربوط به قاجاق خاک؛ چه عواملی زمینه بروز کشمکش و رقابت بر سر منابع آب و خاک در ایران را بوجود آورده و این کشمکش و رقابت بر سر منابع چه پیامدهایی را به دنبال داشته است. با توجه به نتایج این تحقیق، صرف‌نظر از مؤلفه‌های کمبود و نیاز که عامل اصلی بروز رقابت و کشمکش بر سر منابع آبی در داخل ایران شده‌است، سوء مدیریت، ناکارآمدی الگوی مصرف و توسعه‌های کمی‌محور، ناشیانه و بدون مطالعه دقیق در قالب طرح‌های انتقال آب از استان‌های بالادست به استان‌های پایین‌دست، زمینه‌ساز رقابت و کشمکش بر سر منابع آبی در کشور شده‌اند. منابع خاک کشور نیز همگام با منابع آب در معرض تهدید و نابودی قرار گرفته‌اند. در کنار فرسایش میلیون‌ها تن خاک در سال، خاک‌های کشاورزی در صدها نقطه از کشور در معرض آلودگی توسط آلاینده‌هایی چون سموم کشاورزی، فلزات سمی و فاضلاب‌ها قرار گرفته‌اند. معضل دیگری که امنیت کشاورزی ایران را تهدید می‌کند، قاجاق خاک‌های مرغوب کشور به کشورهای حاشیه خلیج فارس است که به دلیل کم توجهی مسئولین و نبود یک نظارت قوی و یک سازماندهی مؤثر برای مبارزه با آن، همچنان ادامه دارد.

کلمات کلیدی: آب، خاک، رقابت، ژئوپلیتیک، قاجاق، ایران

مقدمه

کشور ایران در کمربند خشک نیم‌کره شمالی زمین که از غرب و شمال‌غربی آفریقا شروع می‌شود و تا صحرای گبی در مغولستان امتداد می‌یابد، واقع شده است. ویژگی‌های جغرافیایی مشترک این ناحیه از کره زمین، پایین بودن متوسط بارش سالانه، کمبود رطوبت، بیابان‌ها و کویرهای وسیع، وجود منابع آبی محدود و تبخیر شدید، کمبود خاک مرغوب و تغییرات دمای قابل توجه در طول شبانه روز است. به تبع این ویژگی‌های محیطی، پدیده‌هایی چون فرسایش خاک، افزایش تقاضا برای منابع آبی و تبدیل جنگل‌ها، علفزارها و مراتع به زمین‌های کشاورزی محسوس است.

در حالی که ادامه حیات انسان بشدت وابسته به منابع آب و خاک است اما این دو عنصر حیاتی به طور مداوم در معرض خطر فرسایش و تخریب قرار دارند. در چند دهه گذشته به دلیل پدیده‌هایی مانند دگرگونی آب و هوا در مقیاس جهانی و تغییر الگوی بارش در مقیاس منطقه‌ای، کشورهایی که پیش از این، آب‌وهوای خشک و کم‌بارش داشتند، با کاهش بارش در نتیجه برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی، افت سطح آبخوان‌ها و فرونشست زمین روبه‌رو شده‌اند. بر بنیاد همین داده‌ها جهان رو به خشکیدن می‌رود. این پدیده از یک سو در مقیاس فروملی به گسترش تنش‌های اجتماعی و در مقیاس ملی و فراملی با افزایش تنش با همسایگان بر سر رودهای مرزی و مشترک انجامیده است. در این میان، کشورهای واقع بر نوار خشک جهان، وضعیت نگران‌کننده‌تری دارند؛ برای نمونه ایران از کشورهای دیگر این محدوده آسیب‌پذیری بیشتری دارد؛ به گونه‌ای که بیش از ۸۵ درصد منابع آب زیرزمینی آن به پایان رسیده و مصرف آب با توجه به ناکارآمدی الگوی مصرف و افزایش جمعیت، رو به فزونی نهاده است. وضعیتی که نگرانی زیادی درباره مدیریت و امنیت آبی کشور در میان کارگزاران و کارشناسان برانگیخته است؛ به گونه‌ای که جستارهای آب و محیط زیست در قالب برنامه ششم توسعه، اولویت راهبردی خاصی یافته‌اند.

همچنین با استناد به برخی آمارها متوسط فرسایش سالانه خاک در جهان پنج تا ۶ تن در هکتار و در ایران بین ۱۵ تا ۱۷ تن در هکتار یعنی سه برابر متوسط جهانی است این در حالی است که در استان لرستان میانگین سالانه فرسایش خاک ۲۵ تن در هکتار یعنی یک و نیم برابر بیشتر از میانگین سالانه کشوری است. آنچه که کارشناسان و محققان عرصه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی بر آن اشتراک نظر دارند این است که عوامل طبیعی و تغییرات زمین شناسی، روندی کند و طبیعی در فرسایش خاک دارند ولی آنچه که بیشترین آسیب را وارد می کند عوامل غیرطبیعی و فعالیت های انسانی است که با از بین پوشش گیاهی و در عین حال عدم اجرای طرح های آبخیز داری و آبخوان داری غیرقابل کنترل شده است.

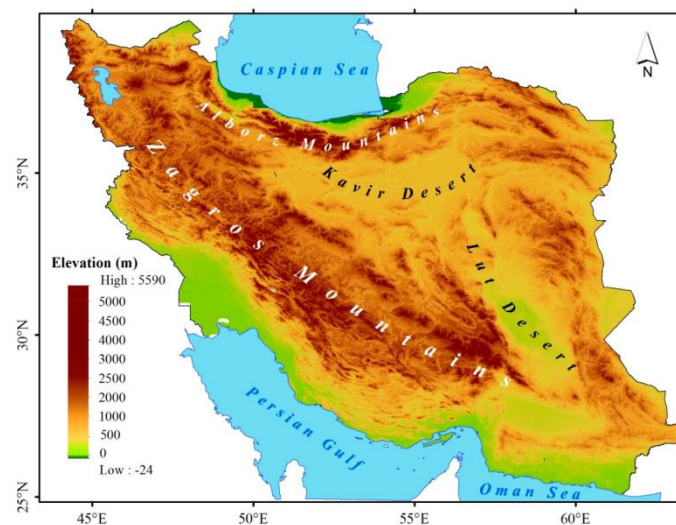
با توجه به کمبود منابع آب های سطحی و توزیع نامتناسب این منابع در سطح کشور و نیز در معرض خطر قرار گرفتن خاک های مرغوب کشور توسط عواملی چون فرسایش خاک و نیز بحث مربوط به قاچاق خاک، مسئله ای که در این پژوهش مطرح است؛ این است که چه عواملی زمینه بروز کشمکش و رقابت بر سر منابع آب و خاک در ایران را بوجود آورده و این کشمکش و رقابت بر سر منابع چه پیامدهایی را به دنبال داشته است.

داده ها و روش ها

این پژوهش به روش توصیفی- تحلیلی صورت پذیرفته است. داده ها و اطلاعات با رجوع به منابع کتابخانه ای شامل کتاب ها، مقالات، اسناد؛ سالنامه های آماری و نیز مراجعه به وبسایت ها و خبرگزاری ها، گردآوری شده اند و پس از طبقه بندی و تجزیه - تحلیل داده ها، اقدام به نتیجه گیری شده است.

محیط‌شناسی تحقیق

- ایران کشوری نیمه‌بیابانی و کوهستانی: در مناطق داخلی، جنوبی و شرقی کشور ما، نواحی خشک و بیابانی قرار دارد. بارندگی کم و نامنظم، زیاد بودن توان تبخیر و تعرق و کمبود پوشش گیاهی، از ویژگی‌های اصلی مناطق خشک و بیابانی است. عوامل مختلفی مانند پرفشار جنب حاره‌ای، جهت رشته کوه‌ها و دوری از دریاها و منابع رطوبتی، موجب ایجاد مناطق بیابانی در کشور شده است. عامل پرفشار جنب حاره‌ای، مهم‌ترین عامل ایجاد نواحی خشک و بیابانی در جنوب کشور است. مرکز پرفشار، از طریق جلوگیری از صعود هوای مرطوب، باعث کاهش باران و ایجاد بیابان‌ها در کشور می‌شود؛ مانند بیابان لوت که یکی از خشک‌ترین و گرم‌ترین نواحی کره زمین است.



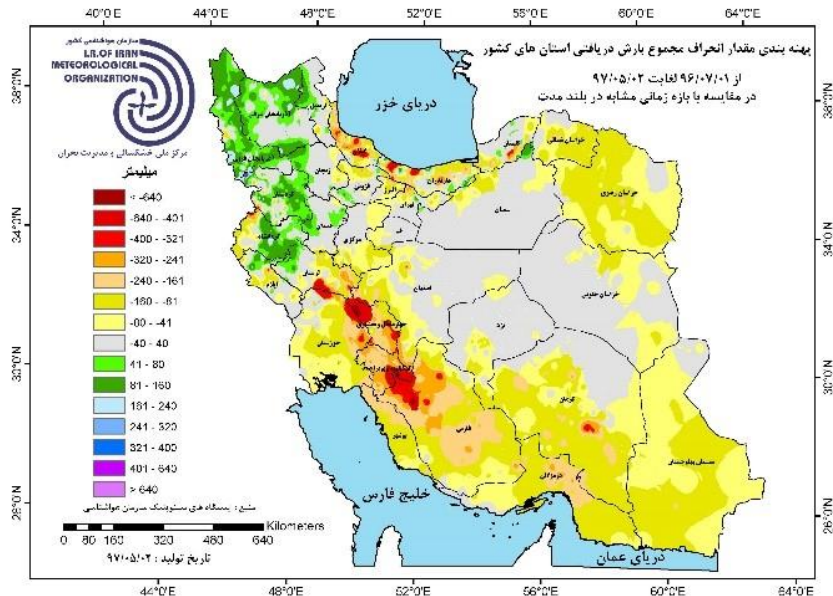
نقشه شماره ۱- ناهمواری‌های ایران

Source: <http://www.mdpi.com>

- رشته کوه‌های البرز و زاگرس دو اثر متفاوت دارند. از یک طرف این رشته کوه‌ها با جذب رطوبت، وضعیت آب و هوایی را در نیمه شمالی و غربی کشور مناسب کرده‌اند،

و از طرفی دیگر، کوهستان‌های البرز و زاگرس همچون سدی درمقابل عبور توده هوای مرطوب به نواحی داخلی کشور قرار گرفته‌اند، بنابراین، نواحی داخلی کشورمان بارش بسیار کمی دارد و مناطق خشکی مانند بیابان‌های دشت کویر و دشت لوت را به وجود آورده است.

- ظرفیت پایین اکولوژیک، یکی از کدهای استراتژیک ایران: بسیاری از جغرافیدانان در مورد توانمندی‌های طبیعی ایران، قلمفرسایی کرده‌اند. در مورد توانمندی‌های جغرافیای طبیعی ایران چنان مبالغه شده - مرزی پرگوهر و پرنعمت - که گویی ایران قبله عالم و سرزمینی افسانه‌ایست. این در حالی است که ایران نه از رودخانه‌هایی چونان می‌سی‌سی‌پی، آمازون، براهماپوترا و هوانگهو برخوردار است و نه از خاک‌های بسیار مرغوب چونان اوکراین و هند. در واقع ایران در جایگاه مقایسه با جهان، آمریکاها (شمالی - مرکزی - جنوبی)، آسیای خاوری و جنوب خاوری، آفریقای زیر صحرا و قفقاز از دیدگاه ظرفیت‌های اکولوژیک در رده‌های پایین‌تر قرار می‌گیرد. میانگین بارش اندک و حتی ناچیز، خاک نامرغوب، پراکنش نامناسب زمانی و مکانی بارش‌ها و در مجموع اقلیم بیابانی و نیمه‌بیابانی با گستره خاک‌های قلیایی، ظرفیت اکولوژیک ایران را در اندازه کشوری خاورمیانه‌ای نگاه داشته‌است (کریمی‌پور، ۱۳۹۴: ۸۴).



نقشه شماره ۲- پراکنندگی بارش در ایران به تفکیک استان‌ها؛ در سال بارشی ۹۷-۹۶

Source: <http://www.asmerc.ac.ir/upload/farsi/83/bnm1.jpg>

- مرزی بودن منابع آب شیرین سطحی در ایران و فقدان عمق استراتژیک: نزدیک به یک چهارم از مرز مشترک کشور ایران با همسایگانش را ۲۶ رودخانه کوچک و بزرگ تشکیل می‌دهند. بیش از نیمی از رودخانه‌های غربی ایران در محور غربی کشور به خارج از مرزهای کشور و بیشتر به رودخانه دجله می‌ریزند. بخش اصلی نیازهای آب شیرین ایران در محور شرق از زاهدان تا مشهد از طریق آب‌های وارده از افغانستان، به‌ویژه هیرمند و هریرود تأمین می‌شود. در شمال شرقی، ایران موقعیت بالادستی دارد و البته رودخانه‌های خراسان شمالی همگی به بیرون از کشور سرازیر می‌شوند. در شمال- غربی موقعیت بالادستی ایران کاهش می‌یابد و در واقع در مورد رود ارس ایران وابسته به ترکیه و تا حدودی ارمنستان و نخجوان است. منظور بحث این است که ایران چه به‌جهت وابستگی آبی به همسایگان و چه به‌جهت وابستگی همسایگان به آب ایران، در گذشته و حال تنش‌هایی را تجربه کرده‌است و در آینده نیز تنش بر سر منابع آبی

مرزی افزایش می‌یابد و به عبارت دیگر ایران فاقد عمق استراتژیک در مقوله آب شیرین است (کریمی‌پور، ۱۳۹۴: ۸۳-۸۰).

چارچوب مفهومی و نظری تحقیق

نظریه جبر محیطی: بر اساس نظریه جبر محیطی که دوره نسبتاً مهمی از تاریخ علم جغرافیا را به خود اختصاص داده است، عناصر و عوامل طبیعی نظیر اقلیم، ژئومورفولوژی و ... تعیین کننده و جهت دهنده فعالیت و زندگی انسان‌هاست. با این‌که تمام جغرافیدانان به اثرات متقابل انسان و طبیعت معترفند، با این‌حال دیدگاه جبرگرایی محیطی اغلب توسط جغرافیدانان طبیعی پشتیبانی می‌شود و امکان‌گرایی بیش‌تر در جغرافیای انسانی دیده می‌شود (فکادو^۱، ۲۰۱۴: ۱۳۸). به نظر می‌رسد که بهتر آن است آنچه را که در گذشته جبر محیطی خوانده می‌شد، امروزه با اندکی تعدیل در مبانی آن «به بازدارندگی مشروط طبیعی» تعبیر نماییم. به این معنا که با توجه به نقش انکارناپذیر عوامل طبیعی در زندگی انسان‌ها و نیز بدون اغراق در این نقش میتوان گفت که ویژگی‌های طبیعی هر مکان، حسب آن که فرهنگ و توانایی‌های فنی و تکنولوژیکی ساکنان آن مکان در چه حد و اندازه‌ای است، می‌تواند به تحدید زندگی و فعالیت‌های افراد آن مکان بپردازد (فرید، ۱۳۶۶: تارنمای تخصصی علوم جغرافیایی).

کمبود، عامل ایجاد رقابت

الف- کمبود آب: آب یک منبع کلیدی برای توسعه هر فعالیت انسانی است. در بسیاری از کشورها، مسئله تأمین آب موجود به علت توزیع ناهموار این منابع در زمان و مکان، مشکلات فراوانی را بوجود آورده است. در دسترس بودن آب برای کشاورزی یک شرط ضروری برای دستیابی به عملکرد رضایت بخش و سودآور است، چه از

¹ Fekadu

لحاظ عملکرد محصول و چه از نظر کیفیت. وجود همبستگی مورد انتظار بین افزایش نیازهای آبی و ذخایر آبی، ارزش‌های بحرانی منابع آب شیرین قابل استفاده و کمبود «آب اقتصادی»، نشان‌دهنده ضرورت هماهنگی سیاست‌های منطقه‌ای و راهبردهای مدیریت دقیق آب در سطح ملی است (منسوسو^۱ و دیگران، ۲۰۱۵: ۹۸۷). کمبود آب تولید را کاهش داده و تأثیر منفی بر امنیت غذایی دارد. لذا افزایش تقاضا برای آب برای استفاده‌های غیر کشاورزی، مانند مصارف شهری و صنعتی و نگرانی‌های جدی‌تر برای کیفیت محیط‌زیست، تقاضای آب را بیشتر کرده و امنیت غذایی را تهدید می‌کند. از دهه ۱۹۵۰ تاکنون تقاضای جهانی برای آب ۳ برابر شده است در حالی که عرضه آب شیرین روند کاهشی داشته است. چالش‌های کمبود آب با افزایش هزینه‌های منابع آبی جدید، تخریب زمین‌ها در مناطق آبیاری، تخلیه منابع زیرزمینی، آلودگی آب و تخریب اکوسیستم تشدید شده است. بنابراین برآورد شده برای تغذیه ۳ میلیارد جمعیت اضافی تا سال ۲۰۲۵، حدود ۲۰٪ آب بیشتر نسبت به مقدار موجود مورد نیاز است و تأمین این حجم تقاضا همراه با دیگر مشکلات در بخش آب، غذا را به یک مؤلفه ژئوپلیتیکی تبدیل کرده است (GWP^۲, 2014: 4-13).

بر اساس پیش‌بینی سازمان ملل، ۱/۸ میلیارد نفر در کمتر از ۵ سال آینده کمبود آب را تجربه می‌کنند و نیز به خاطر کمبود آب تا سال ۲۰۲۵ دو نفر از هر سه نفر در مناطق روستایی زندگی خواهند کرد. در حال حاضر هر پنج نفر در سرتاسر جهان می‌توانند به منابع اصلی زندگی روزمره خود دسترسی پیدا کنند، که اخیراً شاهد آن در کیپ تاون، آفریقای جنوبی بوده است که نیازمند آب با مقررات سنگین کالا است. آب ممکن است یک منبع تجدیدپذیر باشد، اما ظرفیت آن برای تجدید ساختن خود بستگی به نحوه مدیریت آن دارد. انسان با بحران ضعف مدیریت جدی مواجه است (ایستوک و کوزیاک^۳، ۲۰۰۸: ۹-۱). افزایش بهره‌وری در استفاده و کاهش تلفات در سیستم‌های

^۱ Mansosu

^۲ Global Water Partnership

^۳ Istok and koziak

آب، اغلب ارزان‌ترین، ساده‌ترین راه برای دریافت آب جدید است، چیزی که بیشتر در برنامه‌ریزی‌های مرتبط با آینده آب در سراسر جهان نادیده گرفته می‌شود. مدیریت ضعیف منابع مانند پاکسازی غیرقانونی زمین برای کشت، نابودی جنگل‌ها و تخلیه سفره‌های آب باعث تخریب زیست‌محیطی و نیز کاهش حجم آب شده است (کاروکا^۱، ۲۰۱۸: ۲۶۱).

ب- **کمبود زمین:** بر اساس گزارش فائو، کشورها به دلیل داشتن زمین قابل کشت محدود، با امنیتی شدن مواد غذایی خود مواجه‌اند. کمبود زمین با ایجاد بحران در تولید، عرضه و قیمت مواد غذایی باعث افزایش رقابت برای منابع آب و زمین برای کشاورزی شده‌است. فشار بر منابع طبیعی همراه با افزایش بی‌اعتمادی در عملکرد بازارهای منطقه‌ای و جهانی، به دلیل بحران قیمت موجب تشدید توجه به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در بخش کشاورزی شده‌است. کشورهایی مانند مصر و امارات متحده عربی در سودان، لیبی و اوکراین سرمایه‌گذاری کرده‌اند. عربستان در تایلند، کره جنوبی نیز در ماداگاسکار، فیلیپین در روسیه و چین در برخی کشورهای آفریقایی در بخش کشاورزی سرمایه‌گذاری کرده‌اند. بنابراین رقابت برای دسترسی به زمین در حال تشدید شدن است. از دیگر سو توسعه شهرنشینی و رشد جمعیت نیز، سهم مهمی از زمین‌ها را برای توسعه مسکن، صنعت و زیرساخت‌ها به خود اختصاص داده است، به‌طوری‌که بسیاری از شهرهای پرجمعیت جهان بر روی زمین‌های حاصلخیز واقع شده‌اند و با این کار مزارع و خاک‌های حاصلخیز در نتیجه پیاده‌روها، آسفالت‌ها و محل‌های دفن زباله، آلوده شده‌اند (FAO, 2011: 28-35).

افزایش جمعیت، افزایش تقاضا و بوجود آمدن رقابت

- نظریه توماس مالتوس: «توماس رابرت مالتوس» دانشمند انگلیسی در ابتدای قرن نوزدهم نظریه مهمی را درباره جمعیت ارائه کرد. او در کتاب «اصل جمعیت»، افزایش

¹ Karuka

جمعیت را راه مناسبی برای پیشرفت و توسعه ندانست، چرا که معتقد بود، توسعه منابع طبیعی با توسعه جمعیت انسانی همخوانی ندارد. از نظر مالتوس، جمعیت موجودات زنده بر اساس تصاعد هندسی افزایش می‌یابد در حالی که منابع طبیعی با تصاعدی عددی گسترش می‌یابد. به عقیده مالتوس، جمعیت انسان در شرایط ایده‌آل هر ۲۵ سال یکبار دوبرابر خواهد شد در صورتی که منابع طبیعی و در اختیار انسان در طول این مدت افزایش ناچیزی دارد. مالتوس بیماری، جنگ و بلایای طبیعی را جزئی از مکانیسم کنترلی جمعیت انسان می‌دانست که وجود اینها باعث می‌شود تا جمعیت بیشتر از منابع موجود روی زمین افزایش پیدا نکند. انسان بیشتر به معنای دهان‌های بیشتر نیازمند غذا و آب و بدن‌های بیشتر نیازمند پوشاک، مسکن، وسایل زندگی و انرژی است. تغییر سبک زندگی، نیاز جامعه انسانی به انرژی و مواد را نیز در حد چشمگیری افزایش داده است. همین مسئله، بیم کاهش و اتمام منابع طبیعی زمین را به وجود آورده است. بدترین پیش‌بینی دانشمندان درباره افزایش جمعیت و آینده زمین مربوط به زمانی است که جمعیت به رشد خود ادامه بدهد. این رشد جمعیت به کاهش منابع طبیعی زمین منجر می‌شود تا جایی که منابع تجدید شونده دیگر فرصتی برای ترمیم خود ندارند و منابع غیرتجدید شونده نیز به اتمام برسند. در چنین شرایطی، جامعه انسانی مجبور به مبارزه برای بقای خود می‌شود و شرایط ناگواری برای انسان‌ها روی زمین رقم خواهد خورد؛ شرایطی که شواهدی از بروز آن در برخی نقاط جهان مانند سومالی به چشم می‌خورد (مالتوس^۱، ۱۸۲۶: ۱۹۶-۱۹۵). دانشمندان به این شرایط در اصطلاح «فاجعه مالتوسی» یا «تله مالتوسی» می‌گویند.

نتایج و بحث

وضعیت منابع آبی ایران در حال حاضر

الف) دریاچه‌های آب شیرین: در ایران تعداد ۲۴ دریاچه بزرگ و کوچک وجود دارد که از این تعداد ۱۵ دریاچه دارای آب شیرین هستند.

¹ Malthus

جدول شماره ۱- دریاچه‌های داخلی ایران

شماره	نام دریاچه	نوع	مکان	کاربری
۱	دریاچه ارومیه	شور	بین آذربایجان غربی و شرقی	گردشگری، شیلات، دارویی، استخراج نمک
۲	دریاچه زریوار	شیرین	کردستان/ مریوان	کشاورزی، ماهیگیری، گردشگری، منابع طبیعی
۳	دریاچه گهر	شیرین	لرستان/ درود	گردشگری
۴	دریاچه سیاه گاو	شیرین	ایلام/ آبدانان	گردشگری
۵	دریاچه مهارلو	شور	فارس/ شیراز	گردشگری، استحصال نمک، دارویی
۶	حوض سلطان	شور	قم	استحصال نمک
۷	دریاچه نمک	شور	قم	استحصال نمک
۸	تار و هویر	شیرین	تهران/ دماوند	گردشگری
۹	اوان الموت	شیرین	قزوین	گردشگری
۱۰	طشک-بختگان	شور	فارس	خشک شده است.
۱۱	دریاچه پریشان	شیرین	فارس/ کازرون	گردشگری، ماهیگیری
۱۲	جازموریان	شور	۱۵۰ کیلومتری غرب ایرانشهر	گردشگری، ماهیگیری
۱۳	هامون	شیرین	سیستان و بلوچستان	خشک شده است. در فصول بارانی کمی آبگیری میشود.
۱۴	دریاچه بزنگان	شیرین	مشهد- سرخس	گردشگری
۱۵	نئور	شیرین	اردبیل/ خلخال	گردشگری
۱۶	دریاچه آلاگل	شور	گلستان/ اینچه‌برون	گردشگری، پرورش ماهی
۱۷	دریاچه سد لار	شیرین	مازندران	گردشگری، پرورش ماهی
۱۸	دریاچه پاسند	شیرین	گلستان	گردشگری
۱۹	آب بوندار	شیرین	خوزستان/ دهدز	گردشگری
۲۰	موزرد زیلابی	شیرین	۱۸۰ کیلومتری یاسوج	گردشگری
۲۱	سیران گل	شور	آذربایجان غربی	گردشگری
۲۲	قوری گل	شیرین	آذربایجان شرقی/ تبریز	گردشگری
۲۳	شط تمی	شیرین	لرستان/ الیگودرز	گردشگری
۲۴	شورابیل	شور	اردبیل	گردشگری، استحصال نمک

غیر از اهمیت بوم‌شناختی و زیست‌محیطی این دریاچه‌ها که پشتیبان گونه‌های گیاهی و جانوری بوده و اکثراً بعد از نابود شدن و یا در خطر نابودی قرار گرفتن، زیر چتر حمایت سازمان‌های حفاظت از محیط زیست قرار گرفته‌اند، تقریباً غیر از دریاچه آب شیرین «زریوار» در استان کردستان، هیچ دریاچه‌ی آب شیرین یا شور دیگری در ایران دارای کاربری زراعی نیست و اکثراً ماهیت گردشگری و فعالیت‌های محلی محدود در مواردی نظیر ماهیگیری و استحصال نمک را دارا هستند.

- دریاچه زریوار (تنها دریاچه آب شیرین دارای کاربری زراعی): دریاچه زریوار در ۸ کیلومتری باختر مریوان قرار دارد و از دریاچه‌های آب شیرین کوهستانی است که در ارتفاع ۸۱۸ متر از سطح دریا قرار دارد و حدود ۲۰۰ متر پایین‌تر از شهر مریوان است. بیشترین درازای زریوار ۵ کیلومتر و میانگین پهنای آن ۱/۷ کیلومتر است. این دریاچه با وسعت حدود ۸/۵ کیلومترمربع، در یک فرونشست محلی به نسبت باریک در پهنه‌ی سندیج- سیرجان تشکیل شده است. وسعت حوضه‌ی آبریز این دریاچه، حدود ۵۰۰ کیلومترمربع و بیشینه‌ی ژرفای آن حدود ۵۰ متر است. رود چم‌زریوار همراه با آبراهه‌های دیگر و به ویژه چشمه‌های دریاچه‌ای تأمین‌کننده‌ی اصلی آب این دریاچه هستند. مهم آنکه رود مریوان از این دریاچه سرچشمه می‌گیرد (آقانباتی، ۱۳۸۳، پژوهشگاه ملی اقیانوس‌شناسی و علوم جوی).

چشم‌انداز جنگل، دشت و دریاچه در چهار فصل سال، امکان ماهیگیری، قایقرانی، شنا، کشاورزی و گردشگری، قدمت زیستگاه انواع ماهیان، پرندگان و پستانداران، وجود پنج‌گونه پلانکتون گیاهی و ۱۷ گونه پلانکتون جانوری، از جمله ظرفیت‌های این دریاچه هستند که موقعیت ویژه و اهمیت اکوسیستمی آن را نشان می‌دهند. این ویژگی‌ها به همراه سایر ویژگی‌های موجود زریوار، می‌توانند در جذب گردشگران بسیار مؤثر باشند و توجیه اقتصادی خوبی برای سرمایه‌گذاری توسط بخش خصوصی و دولتی داشته باشند. در نهایت، شرایط بالقوه‌ی دریاچه زریوار و وجود مبادلات

تجاری، و همچنین، موقعیت جغرافیایی مریوان می‌تواند موجب شود که این شهر به قطب گردشگری و اقتصادی غرب کشور تبدیل شود (احمدی و درخشان، ۱۳۹۰: ۵۲). عوامل تهدید کننده دریاچه زریوار:

۱- عوامل اجتماعی: تغییر کاربری‌های زراعی، ورود فاضلاب‌های صنعتی، شکار غیرقانونی پرندگان و پستانداران دریاچه، نپرداختن به مقوله آموزش و عدم آگاهی اقشار جامعه از مسائل زیست‌محیطی

۲- عوامل اقتصادی: تخریب جنگل‌های اطراف، حفر چاه‌های متعدد، فعالیت‌های غیر اصولی قایقرانی و ماهیگیری

۳- عوامل کالبدی: دخالت‌های حریصانه بشر برای بهره‌برداری هرچه بیشتر، بدون توجه به ظرفیت مکان و میزان توانایی آن و در نتیجه، تغییر سیمای اطراف دریاچه، استفاده نامحدود بدون در نظر گرفتن نیاز آیندگان، و تبدیل شدن دریاچه از یک اکوسیستم باز به اکوسیستم بسته در اثر احداث سد خاکی (احمدی و درخشان، ۱۳۹۰: ۵۳).

ب) رودخانه‌ها: در ایران چندین رودخانه بزرگ وجود دارد، اما تنها رودخانه قابل کشتیرانی کارون است، و دیگر رودها دارای مسیرهای نامنظم و شیب بیش از حد هستند. چندین رودخانه دیگر که به فلات مرکزی تخلیه می‌شوند، در شوره‌زارها فرو می‌روند. تمام جریان‌های آبی متغیر و ناپایدار هستند. سیلاب‌های بهاری نیز موجب پیدایش برخی رودخانه‌های فصلی می‌شوند، در حالی که در تابستان جریان آب آن‌ها کم است و اکثر جریان‌ها ناپدید می‌شوند. با این حال، آب به طور طبیعی در زیر زمین ذخیره می‌شود، و خروجی آن در کانال‌های آب زیرزمینی (قنات) و در چشمه‌ها نمودار می‌شود (FAO, 2014: 5).

رودخانه‌های ایران از نظر زهکشی به ۱۲ حوضه‌ی زیر تقسیم می‌شوند:

۱- حوضه دریای خزر (۱۳ رودخانه با مساحت آبریز بیش از ۱۰۰۰ کیلومتر مربع)

- ۲- حوضه خلیج فارس و دریای عمان (۲۹ رودخانه با مساحت آبریز بیش از ۱۰۰۰ کیلومتر مربع)
- ۳- حوضه دریاچه ارومیه (۸ رودخانه با مساحت آبریز بیش از ۱۰۰۰ کیلومتر مربع، زرينه‌رود بزرگترین رودخانه این حوزه است)
- ۴- حوضه دریاچه نمک قم (۶ رودخانه با مساحت آبریز بیش از ۱۰۰۰ کیلومتر مربع)
- ۵- حوضه اصفهان و سیرجان (زاینده‌رود بزرگترین رودخانه آن به شمار می‌آید)
- ۶- حوضه نیریز یا بختگان (رودخانه کر، مهمترین رودخانه این حوزه به‌شمار می‌رود)
- ۷- حوضه جازموریان (۵ رودخانه با مساحت آبریز بیش از ۱۰۰۰ کیلومتر مربع، مهمترین رودخانه: هلیل‌رود)
- ۸- حوضه دشت کویر (حبله‌رود و کال‌شور جاجرم از مهمترین رودهای این حوزه است)
- ۹- حوضه کویر لوت (رودخانه فصلی تهرود جزء این حوزه محسوب می‌شود)
- ۱۰- حوضه اردستان و یزد و کرمان (فاقد رودخانه)
- ۱۱- حوضه خاوری یا هامون (رودخانه‌های بی اهمیت فصلی و رودخانه مهم هیرمند که از افغانستان سرچشمه می‌گیرد)
- ۱۲- حوضه صحرای قره‌قوم (رودخانه‌های فصلی کشف رود و جام‌رود مهمترین رودهای این حوزه هستند)
- در این‌جا مجال پرداختن به رودخانه‌های ایران و حوضه‌های زهکشی وجود ندارد. لذا در ادامه به بررسی برخی از مهمترین تعارضات و رقابت‌ها بر سر این رودخانه‌ها در داخل کشور اکتفا می‌شود.
- ج) آب‌های زیرزمینی: با بررسی آخرین آمار مربوط به وضعیت منابع زیرزمینی که مربوط به سال‌آبی ۹۴ - ۹۳ و مقایسه آن با وضعیت معیارهای مشابه در سال آبی ۵۲ - ۵۱ نتایج زیر حاصل شد:

- تعداد چاه‌های عمیق در آخرین آمار ۱۹۶,۰۱۰ حلقه چاه بوده است که نسبت به سال ۵۲، ۱۴ برابر شده است.
- میزان تخلیه آب از چاه‌های عمیق ۳۳,۱۲۵ میلیون متر مکعب بوده است که نسبت به سال ۵۲، ۵/۶ برابر شده است.
- تعداد چاه‌های نیمه عمیق ۵۹۳,۱۶۴ حلقه چاه بوده است که نسبت به سال ۵۲، ۱۷/۵ برابر شده است.
- میزان تخلیه آب از چاه‌های نیمه عمیق ۱۲,۲۱۰ میلیون متر مکعب بوده است که به نسبت سال ۵۲، ۳/۷ برابر شده است.
- تعداد قنات‌ها ۴۱,۱۵۴ رشته بوده است که نسبت به سال ۵۲، ۲/۷ برابر شده است.
- میزان تخلیه آب از قنات‌ها ۴,۷۱۷ میلیون متر مکعب بوده است که به نسبت سال ۵۲، ۷۰٪ کاهش داشته است.
- تعداد چشمه‌ها نسبت به سال ۵۲، افزایش ۳ برابری داشته است.
- میزان تخلیه آب از چشمه‌ها نسبت به سال ۵۲، ۳,۲ برابر شده است.
- مجموع میزان تخلیه آب از منابع آب زیرزمینی کشور در سال آبی ۹۴-۹۳، ۶۱۱۰۰ میلیون متر مکعب بوده است که این میزان نسبت به سال آبی ۵۲-۵۱، ۳/۲۶ برابر شده است.

جدول شماره ۲- آخرین وضعیت منابع آب زیر زمینی کشور

نام حوضه	چاه عمیق		چاه نیمه عمیق		قنات		چشمه		تخلیه کل سالانه
	تخلیه	تعداد	تخلیه	تعداد	تخلیه	تعداد	تخلیه	تعداد	
	(متر مکعب/روز)	(متر مکعب/روز)	(متر مکعب/روز)	(متر مکعب/روز)	(متر مکعب/روز)	(متر مکعب/روز)	(متر مکعب/روز)	(متر مکعب/روز)	(متر مکعب/روز)
دریای مازندران	۲۵۷۶/۷	۳۶۲۷۸	۲۳۵۷	۲۲	۱۵۴۴	۴	۲۳۱/۶	۱۴	۶۷۲۳/۹
خلیج فارس و دریای عمان	۶۳۹۹/۸	۴۳۷۷۴	۱۰۵۵	۴۷	۳۶۸۲/۴	۳	۵۰۸/۳	۲۱	۱۷۱۴۴
دریاچه ارومیه	۸۹۱/۴	۷۴۵۷	۹۱۹۰	۹	۱۱۳۷/۹	۹	۱۲۶/۵	۸	۲۳۱۰/۶
مرکزی	۲۰۴۸۸	۱۰۰۰۶	۱۴۶۹	۹۴	۵۴۰۸/۱	۱۴	۳۳۲۵/۱	۴۵	۳۰۸۷۵
مرزی شرق	۷۲۵/۱	۱۸۶۲	۸۷۰۰	۱	۳۳۸/۲	۱	۳۰۰/۰	۸	۱۴۱۳/۷
قره قوم	۲۰۴۴/۱	۵۹۸۷	۴۲۹۲	۳	۹۱/۰	۳	۲۲۵/۹	۰	۲۶۲۵/۳
جمع کل کشور	۳۳۱۲۵	۱۹۶۰۱	۵۹۳۱	۶۴	۱۲۲۰۱	۵۴	۴۷۱۷۳	۲۹	۶۱۰۹۳
جمع کل کشور در سال ۵۲	۵۸۶۴	۱۳۳۸۴	۳۳۷۵	۳	۳۲۸۵	۷۸	۶۱۶۷	۶	۱۸۶۹۹

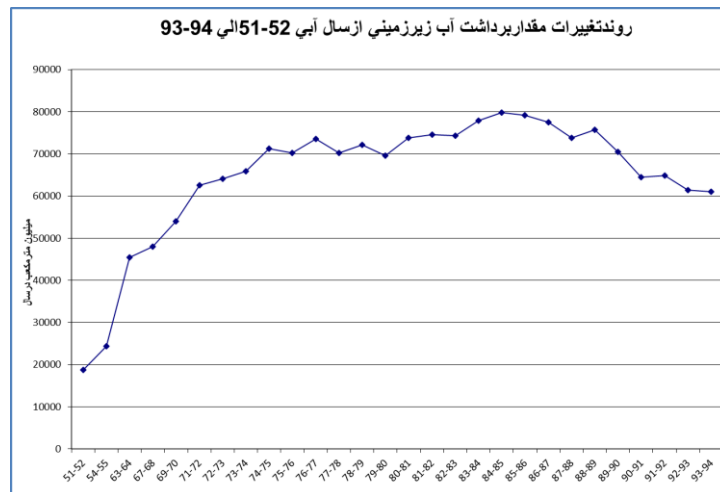
منبع: وزارت نیرو- شرکت مدیریت منابع آب ایران- دفتر مطالعات پایه منابع آب- گروه آب‌های

زیرزمینی: آمار سال آبی ۹۴-۹۳

جمعیت ایران در سال ۱۳۵۳، تقریباً ۳۲ میلیون نفر بوده است^۱؛ که این میزان در سال ۱۳۹۵، به ۷۹ میلیون نفر رسیده است، که تقریباً ۲/۵ برابر شده است ولی در عین-

^۱ <http://donya-e-eqtasad.com/news/1065244>

حال تخلیه منابع آب‌های زیر زمینی ۳,۲ برابر شده است که نشان‌دهنده این است که میزان برداشت از آب‌های زیرزمینی با افزایش جمعیت ایران همخوانی ندارد که نشان‌دهنده این است که عوامل دیگری غیر از تقاضای ناشی از افزایش جمعیت، بر میزان برداشت از آب‌های زیرزمینی تأثیرگذار بوده است که به نظر می‌رسد ناکارآمدی الگوی مصرف و رویکرد کمی محور به توسعه از آن جمله باشند.



نمودار شماره ۱- روند تغییرات مقدار برداشت آب زیرزمینی از سال آبی ۵۲-۵۱ تا ۹۴-۹۳

۹۳

منبع: وزارت نیرو- شرکت مدیریت منابع آب ایران- دفتر مطالعات پایه منابع آب- گروه آب‌های زیرزمینی: آمار

سال آبی ۹۳-۹۴

وضعیت منابع خاک ایران در حال حاضر

بر بنیاد یافته‌های موجود، خاک کشور از نظر کمی و کیفی با چالش‌های بنیادی مواجه است که در این میان، دو پدیده فرسایش و قاجاق خاک بیش از دیگر عوامل جلب توجه کرده‌اند. وضعیتی که در صورت تداوم تا سه دهه آینده امنیت غذایی کشور را با تنگناهای بنیادی مواجه خواهد کرد. بنا به گزارش‌های موجود، نابودی خاک

حاصلخیز کشور به مرز بحران نزدیک است. این گزارش‌ها نشان می‌دهند که میانگین فرسایش سالانه خاک در جهان، پنج تا شش تن در هکتار است و در ایران بین ۱۵ تا ۱۷ تن در هکتار. یعنی ۳ تا ۴ برابر میانگین جهانی که ارزش این مقدار خاک نزدیک به ۶۰ میلیارد دلار در سال است که رقم بسیار هنگفتی است (کاویانی‌راد، ۱۳۹۵: ۲۲). خاک به عنوان منبع طبیعی تجدید ناپذیر، سرمایه ملی و بستر حیات، نقش اساسی در استقرار و رشد جوامع بشری و نیز سایر مخلوقات دارد و در واقع بخشی از زنجیره غذایی انسان و سایر حیوانات از خاک می‌باشد، براساس مراجع مختلف تشکیل هر سانتی‌متر خاک در شرایط مختلف آب و هوایی از ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ سال طول می‌کشد. براساس مطالعات اولیه انجام شده و نیز طرح تهیه اطلس آلاینده‌های خاک در ۱۱ استان کشور بیش از صدها نقطه آلوده در خاک‌های کشور وجود داشته که به آلاینده‌های مختلف از جمله فلزات سنگین، آلاینده‌های نفتی، سموم و ... آلوده بوده و محیط زیست و سلامت مردم را به شدت تهدید می‌کند. هزینه رفع آلودگی هر متر مکعب خاک به روش‌های مختلف، بین ۵۰ تا ۵۰۰۰ دلار است (ارزان‌ترین قیمت مرتبط به تبدیل خاک آلوده به بتن است). از سوی دیگر، رفع آلودگی خاک فرآیندی بسیار درازمدت است (که این زمان از دست رفته و فواید اقتصادی خاک در این دوره هم می‌تواند به عنوان هزینه‌های مربوطه در نظر گرفته و به آن اضافه شود). فرسایش خاک شامل انتقال خاک توسط عواملی نظیر آب و باد است که این عمل منجر به از دست رفتن خاک و آب و عناصر غذایی موجود در خاک می‌شود (چایوهان^۱، ۲۰۱۵: ۳۷).

کشور ایران دارای وسعتی حدود ۱۶۵ میلیون هکتار است که از این مساحت، ۸۹/۱ میلیون هکتار فاقد خاک است و ۷۵/۹ میلیون هکتار دارای خاک است که ۵۷/۵ هکتار خارج از چرخه کشاورزی است و تنها ۱۸،۵ میلیون هکتار در چرخه کشت بوده و از ۸ میلیون هکتار از اراضی آبی، فقط ۱،۲ میلیون هکتار به کلاس ۱ بدون محدودیت تخصیص یافته است و ۶/۸ میلیون هکتار دارای محدودیت شوری، عمق، سنگریزه و ...

¹ Chauhan

می‌باشد. براساس برآوردهای انجام شده، فرسایش خاک کشور در سال ۱۳۵۵ معادل یک میلیارد تن بوده که ده سال بعد به ۱/۵ میلیارد تن و در سال ۱۳۷۵ به ۲/۵ میلیارد تن افزایش یافته است. در حال حاضر، میزان فرسایش خاک در ایران، حدود ۱۶/۷ تن در هکتار است که با شاخص جهانی پنج تا شش تن در هکتار، فاصله بسیار زیادی دارد. با این روند، فرسایش خاک کشور در سال ۱۳۹۰ به ۴/۶ میلیارد تن رسیده است. خسارت ناشی از فرسایش و تخریب خاک به صورت مختلف سالانه در حدود سه هزار و ۵۰۰ میلیارد ریال برآورد شده است. هزینه فرسایش در ایران معادل ۱۴ درصد درآمد ناخالص ملی است. ایران یکی از هفت کشور آسیائی است که بیشترین میزان هدررفت خاک را دارد (سازمان حفاظت از محیط‌زیست، ۱۳۹۳/۷/۲۰، تاریخ دسترسی: ۱۳۹۶/۴/۵).

بر اساس آمار سال ۲۰۱۷ سازمان سیا، ۳۰٫۱ درصد از زمین‌های ایران دارای خاک کشاورزی است که به شرح ذیل است:

- زمین‌های مناسب برای کشت آبی: ۱۰٫۸٪
- مراتع دائمی: ۱۸٫۱٪
- زمین‌های مورد استفاده برای محصولات دائمی: ۱٫۲٪ (CIA, world fact book, accessed on: 6/27/2018).

کشمکش و رقابت بر سر منابع آب و خاک در ایران

بحران خشکسالی و برداشت بی‌رویه از منابع آب‌های زیرزمینی که منجر به فرونشست دشت‌های کشور شده است، بزودی زندگی در اغلب شهرهای پرجمعیت ایران را ناممکن خواهد ساخت، اما در فلات مرکزی و به ویژه در استان‌های کویری نظیر یزد، اصفهان و کرمان زنگ خطر زندگی از مدت‌ها پیش برای انسان‌ها به صدا درآمده است. به گفته رئیس مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران سازمان هواشناسی، با اشاره به تحقیقات صورت گرفته از دامنه جغرافیایی بحران خشکسالی در ایران، استان‌های

همدان، ایلام، شمال اردبیل، آذربایجان غربی، بخش‌هایی از استان‌های گلستان، کرمانشاه، لرستان، گیلان، مازندران، اصفهان، چهارمحال و بختیاری، یزد، خراسان جنوبی، کرمان، سیستان و بلوچستان، فارس، هرمزگان، خراسان رضوی، شمال سمنان، تهران، قم، قزوین، آذربایجان شرقی و زنجان بر اساس شاخص کوتاه مدت، درجاتی از خشکسالی ضعیف تا شدید را نشان می‌دهند؛ ولی در شرایط بلندمدت تقریباً همه استان‌ها به نوعی با خشکسالی روبرو هستند. به گفته وی در این میان برخی استان‌ها مثل فارس، خراسان رضوی، خراسان شمالی، خراسان جنوبی، کرمان، یزد، چهارمحال و بختیاری، خوزستان، تهران، قم، البرز و سمنان شرایط دشوارتری دارند. در سال آبی گذشته (اول مهر ۱۳۹۴ تا ۳۱ شهریور ۱۳۹۵) ۲۶ درصد جمعیت کشور تحت تاثیر خشکسالی ضعیف، ۱۹ درصد خشکسالی متوسط و یک درصد خشکسالی شدید قرار گرفتند، اما با در نظر گرفتن مقیاس بلند مدت ۳۰ درصد جمعیت کشور به خشکسالی خفیف، ۳۲ درصد خشکسالی متوسط، ۱۱ درصد خشکسالی شدید و یک درصد به خشکسالی بسیار شدید دچار هستند. این آمار نشان می‌دهد که بحران خشکسالی پهنه وسیعی از کشور را در بر گرفته و به طور مستمر در حال افزایش است (فاتح، ۱۳۹۵، ۱۵). درهم‌تنیدگی پدیده‌هایی مانند گرمایش زمین، دگرگونی الگوی بارش، ناکارآمدی مدیریت منابع، رویکرد کمی محور به توسعه، کاهش بارندگی و افت سطح آب‌های زیرزمینی و کندن بی‌رویه چاه‌های غیرمجاز در چند دهه اخیر، به بحرانی شدن وضعیت منابع آب کشور انجامیده است؛ به گونه‌ای که بر پایه برخی پیش‌بینی‌ها، منابع آب موجود تنها برای کمتر از ۱۰ سال پاسخ‌گوی نیازهای فزاینده کنونی است. در سال جاری دست‌کم چندین اعتراض خیابانی در استان‌های محدوده زاگرس و حوضه آبریز مرکزی با محوریت آب رخ داد که واپسین مورد آن تخریب دوباره خط لوله انتقال آب کوه‌رنگ به یزد توسط کشاورزان شهر اژه اصفهان در آبان جاری بود. واکاوی رخدادهای یادشده نشان می‌دهند بحران آب و چالش‌های هیدروپلیتیک بنیاد هرگونه سیاست توسعه‌ای و حتی همکاری و تعامل در سیاست خارجی کشورمان خواهد بود و

بحران محیط‌زیست به‌ویژه مسئله آب، از این پس به سمت مدیریت امنیتی پیش خواهد رفت.

کشمکش و رقابت بر سر منابع آب استان چهارمحال و بختیاری

با اینکه استان چهارمحال و بختیاری یک از پر بارش‌ترین استان‌های کشور است، اما به دلایل طبیعی (همچون جریان داشتن آب در دره‌ها و ارتفاعات صعب‌العبور) و همچنین بی‌تدبیری مسئولان، تقریباً هیچ سهمی از منابع آبی‌اش به مردم نمی‌رسد. در حالی که استان نیاز شدیدی به آب دارد، حفر تونل‌های انتقال آب، ناشیانه و مغرضانه صدمات جبران‌ناپذیری به طبیعت و زیست‌بوم‌های این منطقه وارد کرده‌است. تغییر اقلیم، تغییر آب و هوا، انقراض جانوران بومی، مهاجرت، نشست زمین، خشک شدن آب‌های زیرزمینی، رودخانه‌ها، تالاب‌ها، نابودی روستاها و... از نتایج انتقال بی‌تدبیرانه آب است.

– طرح انتقال آب زاینده‌رود به یزد: فاز نخست انتقال آب از زاینده رود به شهر یزد در اسفند ماه ۱۳۷۸ توسط رئیس‌جمهور وقت به بهره‌برداری رسید. آب زاینده‌رود پس از طی کردن مسیر ۳۳۳ کیلومتری (در لوله‌های فولادی اسپرال با قطر ۱۴۰۰ و ۱۶۰۰ میلیمتری با پوشش حفاظتی داخلی سیمان) به میزان ۹۰۰ لیتر در ثانیه وارد شبکه شهری یزد شد. این میزان در خرداد ماه ۱۳۷۹ به ۱۲۰۰ لیتر رسید که ۷۰ درصد مصرف شرب شهروندان را تشکیل می‌داد. هزینه کلی طرح نیز در سال ۷۹، هفتاد و پنج میلیارد تومان برآورد شد که از منابع مختلفی نظیر اعتبارات عمومی، بانک‌ها، موسسه کوثر، عوارض استان، منابع داخلی و ریاست جمهوری تامین شد (ایرنا، ۱۳۹۳/۹/۱۸، کدخبر: ۴۳۸۷۱۰۱). تاکنون دوبار لوله انتقال آب زاینده‌رود به یزد، توسط کشاورزان ناراضی اصفهان مورد حمله قرار گرفته و موجب مختل شدن سیستم آبرسانی شهر یزد شده است. بار اول در سال ۹۱ به دلیل شکستن خط لوله انتقال آب کوه‌رنگ به‌دست گروهی از کشاورزان، برای چندین روز آب انتقالی به یزد قطع شد. بار دوم در آبان‌ماه سال ۹۵ با تخریب لوله آب انتقالی به یزد در اژیه اصفهان، لوله خط انتقال آب از

کوه‌رنگ به استان یزد برای دومین بار در چهار سال اخیر، شب‌هنگام از سوی کشاورزان شکسته و در نتیجه این اقدام، آب آشامیدنی مردم یزد قطع شد.

- **طرح انتقال آب بهشت آباد:** هدف از این طرح، انتقال آب رودخانه بهشت‌آباد، - مهمترین سرشاخه رود کارون- به اصفهان، یزد و کرمان، به منظور تضمین آب شرب این سه شهر تا ۲۰ سال آینده است.

سابقه مطالعات طرح انتقال آب بهشت آباد به دهه ۷۰ بر می‌گردد. مطالعات فاز شناخت این طرح در سال ۱۳۸۳ به اتمام رسید. مطالعات مرحله اول آن در سال ۱۳۸۷ به صورت تک‌گزینه‌ای (انتقال با تونل) انجام شده که در این مطالعات تنها گزینه بررسی شده احداث تونل ۶۵ کیلومتری از عمق بیش از ۳۰۰ تا ۲۰۰۰ متری اراضی شرق استان چهارمحال و بختیاری است. اجزای پروژه عبارتند از: سد مخزنی بهشت آباد در پایین دست محل انتقال دو رودخانه بهشت آباد و کوه‌رنگ و احداث تونل ۶۵ کیلومتری یکسره که ورودی آن در نزدیکی محل سد بهشت آباد و خروجی آن حوالی شهر باغ بهادران در نظر گرفته شده است. میزان آب قابل انتقال در طرح اولیه ۱۱۰۰ میلیون مترمکعب در سال و در مطالعات مرحله اول به ۷۴۶ میلیون متر مکعب در سال کاهش یافت (صمدی، ۱۳۸۹: ۳۷۶).

این پروژه از همان ابتدا مورد اعتراض بسیار گسترده اهالی استان‌های خوزستان و چهارمحال و بختیاری و همچنین کارشناسان حوزه منابع آب و دوستداران و صاحب‌نظران عرصه محیط‌زیست قرار گرفت. حرف همه معترضان یک‌چیز بود: «این طرح کارشناسی شده، مبتنی بر مولفه‌های توسعه پایدار نیست و علاوه بر اینکه به محیط‌زیست و طبیعت هر دو استان خوزستان و چهارمحال و بختیاری آسیب خواهد زد این امکان را دارد که حیات انسانی در این دو استان را نیز به خطر بیندازد.» هدف اصلی که برای این طرح تعریف شده، توسعه کشاورزی است و با اجرای آن قرار است آب صنعت و کشاورزی اصفهان، یزد و کرمان تا ۲۰ سال آینده تامین شود، اما این در حالی است که بسیاری از مناطق استان خوزستان همین امروز هم دچار کم‌آبی شدید

است. در واکنش به این طرح که قرار بود سالانه یک میلیارد و یکصد میلیون متر مکعب، آب از رودخانه بهشت‌آباد که از سرچشمه‌های اصلی رود کارون است به فلات مرکزی و استان اصفهان منتقل شود، در ماه اول سال ۱۳۹۳ هزاران نفر از اهالی استان چهارمحال و بختیاری در شهرکرد در تجمعی حاضر شدند تا اعتراض خود نسبت به اجرای طرح انتقال آب بهشت‌آباد را اعلام کنند (پایگاه خبری شفقنا، ۱۳۹۳/۱/۳۰، کدخبر: ۹۷۰۸).

همچنین در ۱۴ آذر ۱۳۹۵ نمایندگان استان‌های خوزستان و چهارمحال‌بختیاری با حضور در جلوی تریبون مانع سخنرانی رئیس جمهور شدند که پس از وقفه چند دقیقه‌ای در این سخنرانی، علی لاریجانی با دخالت در موضوع و درخواست از نمایندگان، این تجمع اعتراضی خاتمه یافت. فریدون حسنوند نماینده مردم اندیمشک در مجلس شورای اسلامی گفت: این تجمع اعتراضی به دلیل مصوبه محرمانه هیئت دولت برای انتقال آب از سرچشمه رودخانه‌های استان خوزستان صورت گرفت. وی افزود: دولت برای انتقال آب به فلات مرکزی حق‌آبه استان‌های خوزستان و چهارمحال بختیاری و نیاز آبی آن‌ها را در نظر نگرفته است. رئیس کمیسیون انرژی مجلس عنوان کرد: نمایندگان خوزستان و چهارمحال بختیاری در مجلس شورای اسلامی در حال تدوین نامه اعتراضی به این مصوبه هیئت دولت هستند. وی با اشاره به پیگیری این موضوع توسط رؤسای کمیسیون انرژی و برنامه و بودجه بیان کرد: انتقال آب از خوزستان به فلات مرکزی بر خلاف نص صریح قانون و مصوبه‌های شورای عالی آب است (دانا، ۱۳۹۵/۹/۱۴، کدخبر: ۹۶۷۳۹۸).

- طرح‌های انتقال آب گلاب: تونل گلاب ۱ و ۲ برای انتقال آب از رودخانه زاینده-رود به کاشان و اصفهان ساخته شده است. از آنجا که این انتقال آب بدون در نظر گرفتن میزان و حجم آب این رودخانه ساخته شده است به همین دلیل انتقاداتی را به دنبال داشته است.

طرح تونل گلاب ۲ یکی از تصمیماتی است که به رغم انتقاد بسیاری از سازمان‌ها و نهادها از جمله سازمان حفاظت محیط زیست در سال ۸۶، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در فروردین‌ماه ۸۷، دفتر فنی آب وزارت نیرو در تیرماه ۸۹، سازمان بازرسی کل کشور در سال ۹۰ و دستور صریح شورای عالی آب کشور در سال ۹۲ به عنوان طرحی غیراصولی، منخرب و غیرقانونی شناخته شده و تهدیدی برای ۴۵ هزار نفر و تمدن ۵ هزار ساله منطقه غرب زاینده‌رود است که در صورت عملی شدن در آینده نزدیک شاهد آثار زیان‌بار و فجایع ناشی از آن خواهیم بود (خبرگزاری تسنیم، ۱۳۹۵/۲/۱۸، کدخبر: ۱۰۶۷۴۱۰).

نکاتی در مورد طرح انتقال آب گلاب ۲:

- اگرچه به‌گفته مسئولین، این طرح انتقال آب، هدفش تأمین آب شرب شهرهای اصفهان و کاشان است، اما اسناد و شواهد حاکی از آن است که هدف از این طرح، تماماً توسعه کشاورزی و صنعت است.

- از زمان مطرح شدن این پروژه، با مطالعاتی که صورت گرفته، این طرح چندبار به دلایل زیست محیطی، اقتصادی، امنیتی متوقف شده است اما دوباره از سر گرفته شده است.

- خشکاندن مسیر زاینده‌رود در محدوده استان چهارمحال و بختیاری و قسمتی از غرب استان اصفهان از اهداف و پیامدهای عملی شدن این طرح است، در صورتی که چندین شهر بزرگ مانند بن، سامان و لنجان و ۴۳ روستا از استان‌های چهارمحال و بختیاری و اصفهان در محدوده زاینده‌رود قرار دارند.

- به گفته مدیرکل محیط زیست استان چهارمحال و بختیاری، پروژه انتقال آب گلاب بدون ارزیابی زیست محیطی است که تنها مرجع صدور مجوز فعالیت نه تنها برای گلاب، بلکه سایر پروژه‌های مشمول ارزیابی زیست محیطی کمیته ماده ۲ ارزیابی محیط زیستی است و تونل گلاب با پیگیری‌های انجام شده هم‌اکنون متوقف و حق فعالیت ندارد.

- طرح انتقال آب تالاب چغاخور در بلداجی به صنایع فولاد شهر سفیددشت: پروژه انتقال آب سد چغاخور به صنایع سفیددشت در زمان استاندار قبلی چهارمحال و بختیاری و بدون هماهنگی با مسئولان و مردم شهر بلداجی صورت گرفته بود و این مسئله نارضایتی کشاورزان را به همراه داشته است. از روزهای آغازین تصویب پروژه، اعتراض مردم محلی آغاز شده بود. پروژه درحالی اجرائی شد که علاوه بر امام جمعه بلداجی، کارشناسان هم بارها اعلام کرده بودند با وجود نارضایتی‌ها، احتمال افزایش اعتراض مردم بخش بلداجی و تلاش برای جلوگیری از اجرای طرح دور از انتظار نیست. بلداجی از توابع شهرستان بروجن است و در ۶۰ کیلومتری مرکز استان چهارمحال و بختیاری قرار دارد. این منطقه مدت‌هاست با کم‌آبی و بی‌آبی روبه‌رو است و با این تفاسیر وقوع درگیری به خاطر انتقال آب عجیب نیست چرا که مردم بارها در این‌باره اعتراض کرده بودند که با انتقال آب چغاخور به اصفهان، تالاب چغاخور به‌زودی زود خشک خواهد شد.

در تیرماه سال ۹۵ گروهی از ساکنان بلداجی در نزدیکی تالاب چغاخور تجمع کرده بودند تا جلوی عملیات لوله‌گذاری پروژه انتقال آب به کارخانه فولاد سفیددشت را بگیرند و نارضایتی خود را به مسئولان کشور اعلام کنند. نیروهای انتظامی و امنیتی برای جلوگیری از هرج و مرج و سوءاستفاده‌های احتمالی از تجمع مردم نگران در محل حاضر شدند اما ساعتی بعد درگیری به پا شد. در خبرها اعلام شد ورودی و خروجی شهر بلداجی برای جلوگیری از هرگونه هرج و مرج و سوءاستفاده بسته شده است. این ماجرا در طول سه سال اخیر به امضای طومار و ارسال نامه به مسئولان کشوری کشیده بود، با این حال مسئولان شهر بلداجی جلوی کلنگ‌زنی این طرح را نگرفتند و بدون در نظر گرفتن نظر مردم و کارشناسان، با تبعات آن روبه‌رو شدند. به نظر برخی کارشناسان در صورت اجرائی شدن طرح انتقال آب از این منطقه، احتمال افزایش نارضایتی مردم بخش بلداجی با مسئولان ذی‌ربط و جلوگیری از اجرای طرح متصور است. خشک شدن زمین‌های کشاورزی و برهم خوردن اکوسیستم منطقه از

جمله دلایل معترضان اجرای این طرح است (خبرگزاری تحلیلی ایران، ۱۳۹۵/۴/۳۰، کدخبر: ۴۲۴۲).



نقشه شماره ۳- موقعیت مکانی خط لوله انتقال آب به مجتمع فولاد سفیددشت و موقعیت آن نسبت به مجتمع فولاد مبارکه

منبع: نگارندگان

دو نگرانی مهم و منطقی مردم شهر بلداجی و روستاهای پیرامون این شهر نیز ناظر بر آن است که اولاً با اجرای طرح انتقال آب از تالاب چغاخور و منطقه بلداجی به سفید دشت، تکلیف کار کشاورزی و دامداری این اهالی و نیز محیط زیست تالاب زیبای چغاخور چه می شود؟ نگرانی دوم نیز آن است که با توجه به زمینه های مناسب جغرافیایی منطقه و این واقعیت که ۶۵ درصد از سهام مجتمع فولاد سفید دشت مربوط به مجتمع فولاد مبارکه اصفهان است، چه تضمینی وجود دارد که طرح انتقال آب چغاخور و بلداجی به سفید دشت بهانه‌ای برای انتقال نهایی آب این منطقه به مجتمع فولاد مبارکه استان اصفهان نباشد؟

قاچاق خاک‌های مرغوب ایران به کشورهای حاشیه خلیج فارس

شاید کمتر به ذهن برسد که خاک هم بتواند به کالایی برای قاچاق تبدیل شود، اما از قرار معلوم نه تنها کشورهای حوزه خلیج فارس چشم به واردات خاک از ایران دارند، بلکه قاچاقچیان نیز چند سالی است که وارد این تجارت پرسود شده‌اند. اخیراً قطر به دنبال خرید خاک ایران به منظور آماده کردن خود برای میزبانی جام جهانی ۲۰۲۲ است. قطری‌ها برای ایجاد فضای سبز پیشنهاداتی به مسئولان سازمان جنگلداری ارائه کرده‌اند که البته این پیشنهاد به دلیل ممنوع بودن صادرات خاک با جواب رد مواجه شده است. رئیس سازمان جنگلداری در اینباره اعلام کرده که اجازه صادرات و خروج هیچ نوع خاکی از کشور وجود ندارد اما در عین حال تاکید کرده که قاچاق خاک وجود دارد و محموله‌هایی از خاک به مقصد قطر یا سایر کشورها از ایران خارج شده، می‌شود (درخشان، ۱۳۹۴، ۱۳).

براساس شواهد کشورهای حوزه خلیج فارس از جمله امارات متحده عربی، قطر، کویت و... به دلیل نداشتن خاک مورد نیاز حاضرند پول‌های کلانی برای خرید آن هزینه کنند و همین مسئله قاچاقچیان را به میدان کشانده است. شاید در نگاه اول قاچاق خاک خیلی مهم نباشد، ولی در ارزشمند بودن خاک شیرین و حاصلخیز باید بدانیم که برای تولید هر یک سانتی‌متر خاک به حدود ۵۰۰ الی ۷۰۰ سال زمان نیاز است و همین مسئله خود نشان‌دهنده ارزش بالای این محصول است. با وجود آنکه کشور ما از لحاظ منابع خاکی غنی است و خاک حاصلخیزی برای کشاورزی دارد، اما از آن سو روند فرسایشی این خاک به دلایل مختلف بسیار بیشتر از خاک سایر کشورها است. براساس آمار جهانی منتشر شده متأسفانه در سال‌های گذشته ایران در رتبه‌های اول و دوم از لحاظ فرسایش سریع خاک قرار دارد که این مسئله در آینده‌ای نه چندان دور می‌تواند بحرانی خاکی را رقم بزند (ابراهیمی، ۱۳۹۴، ۷۱۲).

با وجود اعتراض نسبت به صادرات خاک شیرین یا همان خاک کشاورزی و هشدار به اینکه در آینده‌ای نزدیک کشورمان با کمبود خاک کشاورزی مواجه می‌شود، لایحه‌ای

در مجلس مطرح و در حال بررسی است که فروش خاک را قانونی می‌کند. هدایت‌الله میرمراذهی، دبیر کمیسیون کشاورزی، آب و منابع طبیعی مجلس شورای اسلامی، درباره صادرات خاک شیرین و جزییات این لایحه می‌گوید: «با موضوع صادرات خاک کشاورزی مخالفم اما وقتی خاک حاصلخیز به مقدار لازم در کشور وجود داشته باشد که نیازهای کشاورزی را تأمین کند، صادرات خاک می‌تواند امتیاز مثبتی برای کشورمان محسوب شود و منبعی برای ارزآوری و درآمدزایی باشد. علاوه بر تمام این امتیازات، می‌توانیم با صادرات خاک، دریچه‌ای برای تبادل علم و دانش با سایر کشورها باز کنیم». قانون برنامه چهارم به‌صراحت به بحث ممنوعیت فروش خاک کشاورزی اشاره کرده است و بر اساس قوانین موجود، صادرات خاک صنعتی هم تنها با اخذ مجوز از وزارت صنعت، معدن و تجارت امکان‌پذیر است اما با وجود صراحت قانونی در بحث ممنوعیت فروش خاک شیرین، هنوز هم کسی در برابر صادرات این سرمایه ملی از مبادی رسمی به کشورهای قطر و امارات پاسخ قانع‌کننده‌ای نداده است (کاویانی‌راد، ۱۳۹۵: ۲۳). عضو کمیسیون کشاورزی آب و منابع طبیعی با بیان اینکه صادرات خاک کشاورزی تنها با مجوز مقام عالی وزارت کشاورزی امکان دارد، می‌گوید: «هیچ نهاد و دستگاه دولتی‌ای نمی‌تواند به‌طور رسمی خاک کشاورزی را به کشور دیگری صادر کند مگر اینکه امضای مقام عالی وزارت کشاورزی پای آن مجوز باشد».

با این حال هرچند آمار دقیقی از میزان قاچاق خاک در کشور در دسترس نیست، اما خبرهای منتشر شده در این باره نشان از وخامت اوضاع دارد، تا جایی که قاچاق خاک در برخی استان‌ها به یکی از مشاغل درآمدزا تبدیل شده است. بر پایه یافته‌ها، خاک ایران به دو روش عمده قاچاق می‌شود، نخست به صورت قاچاق در قالب بسته که از مبادی غیرقانونی از کشور خارج می‌شود و مانند تمام کالاهایی که از کشور قاچاق می‌شود، از میزان آن اطلاعی در دسترس نیست اما مسئولان می‌دانند که قاچاق صورت می‌گیرد. به‌ویژه درباره خاک «پیت» که برای پرورش قارچ، کشاورزی و ایجاد فضای سبز بسیار مناسب است. دوم قاچاق در قالب صادرات گل و گیاه که قانونی بوده و

قاچاقچیان، به نوعی مسئولان را فریب می‌دهند. بدین صورت که چندین برابر نیاز گلدان، خاک در آن ریخته می‌شود و در واقع این خاک گلدان است که در قیمت‌های بالا خرید و فروش می‌شود.

نتیجه‌گیری

باتوجه به این‌که کشور ایران در کمربند خشک جهان قرار گرفته است، کمبود منابع آبی در این پهنه سرزمینی امری طبیعیت است. با این حال خشکسالی‌های دوره اخیر، افزایش جمعیت و به تبع آن افزایش تقاضا برای منابع آبی، ناکارآمدی الگوی مصرف و توسعه‌های کمی‌محور، ناشیانه و بدون مطالعه دقیق از عواملی هستند که زمینه‌ساز رقابت و کشمکش بر سر منابع آبی را در کشور پدید آورده‌اند. در یک‌سوی رقابت و کشمکش بر سر منابع آبی، استان‌ها و شهرهای برخوردار و بالادست منابع آبی مانند استان چهارمحال و بختیاری قرار دارند که مخالف طرح‌های انتقال آب به دیگر نقاط هستند و در سوی دیگر شهرها و استان‌های نیازمند منابع آبی واقع در فلات مرکزی ایران مانند اصفهان و یزد قرار دارند که از طرح‌های انتقال آب از استان‌های پرآب و بالادست منابع آبی حمایت می‌کنند. صرف‌نظر از مؤلفه‌های کمبود و نیاز که عامل اصلی بروز رقابت و کشمکش بر سر منابع آبی در داخل ایران شده است، سوء مدیریت نیز عاملی تأثیر گذار در تشدید این رقابت‌ها و کشمکش‌هاست. به‌عنوان مثال استقرار صنایع نیازمند به آب در مناطق کم آب مانند اصفهان، حرص و طمع در توسعه کشاورزی و صنعت در مناطق کم آبی چون اصفهان و یزد، کشت محصولات نظیر برنج در محدوده زاینده رود، از عوامل تشدید کننده اختلافات در رابطه با منابع آب استان چهارمحال و بختیاری است.

منابع خاک کشور نیز همگام با منابع آب در معرض تهدید و نابودی قرار گرفته‌اند. در کنار فرسایش میلیون‌ها تن خاک در سال، خاک‌های کشاورزی در صدها نقطه از کشور در معرض آلودگی توسط آلاینده‌هایی چون سموم کشاورزی، فلزات سمی و فاضلاب‌ها قرار گرفته‌اند. معضل دیگری که امنیت کشاورزی ایران را تهدید می‌کند،

قاچاق خاک‌های مرغوب کشور به کشورهای حاشیه خلیج فارس است که به دلیل کم توجهی مسئولین و نبود یک نظارت قوی و یک سازماندهی مؤثر برای مبارزه با آن، همچنان ادامه دارد.

منابع

- آقا نباتی، (۱۳۸۳)، «دریاچه‌های داخلی ایران»، پژوهشگاه ملی اقیانوس‌شناسی و علوم جوی، قابل دسترسی در: <http://www.inio.ac.ir/Default.aspx?tabid=2144>.
- ابراهیمی، امیر، ۱۳۹۴/۱۰/۷، روزنامه آفتاب یزد، «تجارت پرسود قاچاق خاک ایران»، قابل دسترسی در: <http://aftabeyazd.ir/22712.html>
- احمدی، عبدالمجید و درخشان، مهدی، (۱۳۹۰)، «مسائل و مشکلات دریاچه زریوار و ارائه راهکارهایی برای حل آن‌ها»، نشریه رشد آموزش جغرافیا، دوره بیست و پنجم، شماره ۳.
- درخشان، نوشین، ۱۳۹۴/۱۰/۷، روزنامه آفتاب یزد، «تجارت پرسود قاچاق خاک در ایران»، شماره ۴۵۱۰.
- پایگاه خبری شفقنا، ۱۳۹۶/۱/۳۰، «طرح انتقال آب و کشمکش بین استان‌های چهارمحال و بختیاری و اصفهان»، قابل دسترسی در: <http://life.shafaqna.com/news/9708/1393/01/30>
- خبرگزاری جمهوری اسلامی، ۱۳۹۳/۹/۱۸، «اجرای خط اول انتقال آب به یزد»، قابل دسترسی در: <http://www.irna.ir/fa/News/81420061>.
- خبرگزاری تحلیلی ایران (خبر آنلاین)، ۱۳۹۵/۴/۳۰، «نزاع خونین بر سر آب، چالش انتقال آب سد چغاخور»، قابل دسترسی در: <http://www.khabaronline.ir/detail/558239/society/environment>
- خبرگزاری تسنیم، ۱۳۹۵/۲/۱۸، «تونل گلاب، به نام شرب، به کام صنعت»، قابل دسترسی در: <https://www.tasnimnews.com/fa/news/1395/02/18/1067410>

سازمان حفاظت از محیط زیست، ۱۳۹۳/۷/۲۰، «نگاهی به وضعیت منابع آب و خاک کشور».

شبکه اطلاع رسانی دانا، (۱۳۹۵/۹/۱۴)، «تجمع اعتراضی ... برای انتقال آب بود»، قابل دسترسی در: <http://www.dana.ir/news/967398.html>

صمدی بروجنی، حسین، (۱۳۸۹)، «انتقال آب بین حوضه‌ای (فرصت‌ها و چالش‌ها)»، مرکز تحقیقات منابع آب، دانشگاه شهرکرد.

- فاتح، شاهرخ، ۱۳۹۵/۷/۲۶، «بحران کم‌آبی زندگی در فلات ایران را تهدید می‌کند»، روزنامه اطلاعات، قابل دسترسی در:

<http://www.ettelaat.com/etiran/?p=238106>

فرید، یدالله، (۱۳۶۶)، «سیر اندیشه در قلمروهای جغرافیایی انسانی»، تارنمای تخصصی علوم جغرافیایی، قابل دسترسی در:

<http://www.rostashahr.ir/fields/urbanplanning/306>

کاویانی راد، مراد، (۱۳۹۵) «بحران خاک و تهدید امنیت غذایی کشور»، دیده‌بان امنیت ملی، شماره پنجاه و هشتم، بهمن ۹۵.

کریمی پور، یدالله، (۱۳۹۴)، جغرافیا نخست در خدمت صلح، تهران، نشر انتخاب. وزارت نیرو، شرکت مدیریت منابع آب ایران، دفتر مطالعات پایه منابع آب، بهار ۱۳۹۵، «بررسی منابع آب زیرزمینی کشور تا پایان سال آبی ۹۴-۹۳»، تاریخ دسترسی: ۱۳۹۶/۴/۵.

Chauhan, Ashish and mittu, Bharti, (2015), "Soil Health - An Issue of Concern for Environment and Agriculture", Journal of J Bior emediation & Biodegradation.

Central Intelligence Agency (CIA), 2017, World fact book: "Iran", Available on:

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ir.html>

European Commission, (june, 2014), "Study on Soil and water in a changing environment", Final Report.

- FAO, (2011), "The state of the world's land and water resources for food and agriculture" The Food and Agriculture Organization of the United Nations and Earthscan.
- FAO, (2014), "Iran Country profile", Irrigation in the Middle East region in figures – AQUASTAT Survey 2014.
- Fekadu, K, (2014), "The paradox in environmental determinism and possibilism: A literature review", Department of Geography and Environmental Studies, Arba Mnich University, Arba Mnich, Ethiopia.
- Global Water Partnership, (2014), "Coordinating land and water governance - An essential part of achieving food security", www.gwptoolbox.org .
http://images.persianblog.ir/577901_10914618.jpg
<http://www.mdpi.com>
- Istok, Robert and Koziak, Tomas, (2008), "Geopolitical context of the issues of providing water resources", part of the grant programme KEGA No. 3/4113/06 Geopolitics, Globalistics, International Politics – theoretical solutions and educational interpretation, Project leader: doc. RNDr. Robert Istok, PhD.
- Karuka, George Njomo, (2018), "Soil and Water Conservation Measures and Challenges in Kenya; a Review", Department of Land Resource and Agricultural Technology, University of Nairobi, Kenya.
- Malthus, Thomas, (1803- 14th edition: 1826), "An Essay on the Principle of Population", London: J.M. Dent.
- Mansosu, Noemi and Snyder, Richard, (2015), "Water Scarcity and Future Challenges for Food Production", Water jurnal, 975-992, www.mdpi.com/journal/water