

ارزیابی و تحلیل نقش تغییرات اقلیمی در افزایش تنش های سیاسی_ اجتماعی در ایران (مطالعه موردی استان خوزستان)

نویسندگان: مجتبی نادری، داود حسن آبادی، مجید ولی شریعت پناهی، اعظم یوسفی

چکیده:

ایران سابقه طولانی مدیریتی در یکی از خشک ترین مناطق جهان دارد. با این حال، اخیراً این کشور در حال تجربه یک بحران زیست محیطی تشدیدکننده است که با دریاچه ها و رودخانه های در حال ناپدید شدن، کاهش منابع آب زیرزمینی، آلودگی، بیابانزایی و خشکسالی، و کمبود آب فزاینده منعکس شده است. این بحران در واقع نه تنها به یک موضوع زیست محیطی، بلکه به یک تهدید امنیتی برای کشور تبدیل شده است. به همین دلیل، برخی مقامات هشدار داده اند که بحران زیست محیطی ممکن است مناطق وسیعی از استان ها را به مکان های غیرقابل سکونت تبدیل کند و ۵۰ میلیون ایرانی را مجبور به ترک خانه، روستا و شهر خود کند. این تحقیق بررسی می کند که تغییرات اقلیمی چگونه منجر به ناامنی در ایران شده است چراکه با بررسی طیف گسترده تری از درگیری های اجتماعی، پیوند قوی بین تغییرات محیطی و ناآرامی را نشان می دهد. تعریف تعارض نیز به طرق مختلف به کار می رود. برخلاف ادبیات امنیت محیطی، این مقاله از تعریف گسترده تری از تعارض استفاده می کند که شامل تضادهای اجتماعی، از جمله اعتراض، شورش، اعتصاب و خشونت ضد دولتی، اما محدود به آن نمی شود. استان خوزستان با موقعیت استراتژیک در جنوب غربی ایران یکی از استان هایی است که در دو دهه گذشته تحت تأثیر تغییرات گسترده اقلیم قرار گرفته و جابه جایی گسترده جمعیتی به ویژه در مناطق روستایی را تجربه کرده است. این جریان عظیم به چالشی چند سطحی (محلی، منطقه ای، ملی و حتی بین المللی) تبدیل شده است. یافته های پژوهش حاضر حکایت از ارتباط بین شدت تغییر اقلیم برافزایش ناآرامی های اجتماعی_ سیاسی در استان خوزستان دارد. این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی بوده و اطلاعات از پایگاه داده استخراج شده است.

کلیدواژه ها: تغییر اقلیم، تخریب محیط زیست، ناآرامی سیاسی_ اجتماعی، خوزستان

بیان مساله:

تغییرات اقلیمی که در چند سال اخیر در گفتمان عمومی برجسته شده است جدای از اینکه باعث ایجاد نگرانی‌های امنیتی بین‌المللی شده است نگرانی‌های امنیتی ملی نیز ایجاد کرده است. اندیشکده‌های مختلف، سازمان‌های دولتی و سازمان‌های غیردولتی گزارش‌هایی درباره تغییرات آب‌وهوایی، درگیری‌ها و ناامنی‌های ملی تهیه کرده‌اند که تغییرات آب و هوایی را به درگیری‌های خشونت آمیز مرتبط می‌کند. با وجود فقدان ارقام دقیق، در حال حاضر تردیدی وجود ندارد که بخش‌هایی از زمین به دلیل عواملی مانند تغییرات آب و هوا، زوال زمین‌های کشاورزی، بیابان‌زایی و آلودگی آب کمتر قابل سکونت می‌شوند. تغییرات اقلیمی تهدیدی برای امنیت ملی (داخلی) همه کشورها به ویژه کشورهای در حال توسعه و دولتهای جزیرهای کوچک و کم ارتفاع مانند کریباتی، جزایر مارشال و مالدیو که تا پایان قرن حاضر ممکن است کاملاً غیر قابل سکونت شوند و همچنین باعث منازعات داخلی به ویژه در کشورهایی با دولتهای ضعیف مانند دارفو جایی که منازعات داخلی مربوط به کاهش زمین و آب رخ داد، در صورتیکه برنامه‌های سازگاری و تطبیقی جهت مقابله با پیامدهای ذکر شده را تنظیم نکرده باشند گردد (جلالی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۸۱).

با توجه به آسیب پذیری ایران در برابر تغییرات آب و هوایی، این تغییرات یک چالش مهم زیست محیطی، اجتماعی و سیاسی برای مردم و حاکمیت است. سوال اینجاست که آیا این هم یک موضوع امنیتی است و اگر چنین است برای چه کسانی؟ پژوهش حاضر با مروری بر امنیت و تغییر اقلیم آغاز می‌شود. سپس بررسی می‌کند که چگونه تغییرات آب و هوایی در استان خوزستان، جدای از برهم زدن ساختار جغرافیای سیاسی منطقه موجبات ایجاد ناامنی بوده است.

بازتوزیع سریع جمعیت مهمترین و بدترین اثر تغییر اقلیم در ایران است که عمدتاً از مبدأ استانهای خاص به مقصدهای خاص است (شیوا و مولانا، ۲۰۱۸). خوزستان با ۴ میلیون و ۹۰۰ هزار نفر جمعیت در سال ۱۴۰۲ به عنوان مرکز صنعت نفت ایران شناخته می‌شود و با ۲۷ شهرستان، پنجمین استان پرجمعیت ایران است (مرکز آمار ایران، ۲۰۱۸). نسبت جمعیت روستایی این استان ۳۰ درصد است. خوزستان به عنوان استانی مرزی با کشور عراق در جنوب غربی ایران قرار دارد. علاوه بر اثرات صنعت نفت، عملکرد کشاورزی بین‌المللی استان، بافت قومی-اجتماعی چندزبانه، گرمای شدید آن در بهار و تابستان، چالش «طوفان‌های گرد و غبار» و قرار گرفتن در خط مقدم جنگ ۸ ساله با عراق از مهمترین ویژگی‌های استان است. همچنین بر اساس آمار مرکز آمار ایران، خوزستان به عنوان مهاجرپذیرترین قطب ایران (بر اساس نتایج آخرین سرشماری در سال ۱۳۹۵) شناخته شده است. بر اساس آمارهای موجود، بیش از ۵۰ درصد آنها را مهاجران روستایی تشکیل می‌دهند (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۶). بر اساس آنچه گفته شد، مهم ترین پیامدهای تغییر اقلیم بین سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۹۶ در استان خوزستان افزایش دما و کاهش بارندگی است. با این وجود، تغییرات اقلیمی در این استان به این دو عامل ختم نمی‌شود و پیامدهای متعددی دارد. مهمترین آنها عبارتند از: _ افزایش دوره امواج گرما: بررسی امواج گرما نشان داده

است که فراوانی، دوام و شدت امواج گرما در استان خوزستان طی دو دهه گذشته رشد چشمگیری داشته است (سازمان هواشناسی خوزستان، ۱۳۹۷).

__ تشدید طوفان های گرد و غبار. طوفان های گرد و غبار در سال ۲۰۰۱ آغاز شد و بیشترین تعداد روزهای آلوده در سال های ۲۰۱۲ (۷۳ روز) و ۲۰۰۹ (۶۶ روز) در سال اتفاق افتاد (محمدی، ۲۰۱۴: ۵۶).

__ میزان فزاینده نیاز آبی محصولات کشاورزی. مطالعات انجام شده بر روی کشت گندم در شهرهای بهبهان، اهواز، دزفول و کرخه به ترتیب ۷۲۳، ۵۰۸، ۳۳۹ و ۴۸۸ مترمکعب افزایش نیاز آبی را نشان داده است (همادی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۲۲).

افزایش آتش سوزی به ویژه در جنگل ها، مزارع و تالاب ها. یکی از مهم ترین نمونه های نمایش جنگل ها در استان خوزستان، آتش گیری تالاب هورالعظیم از سال ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۷ بوده است.

__ افزایش خشکسالی ها. بررسی روند خشکسالی در استان خوزستان نشان می دهد که روند خشکسالی در بیش از ۸۵ درصد استان رو به افزایش است و خشکسالی های خفیف و متوسط بیشترین احتمال وقوع را در استان دارند. دوره بازگشت به ترتیب ۳ و ۱۰ سال.

__ کاهش کیفیت و کمیت آب های سطحی. خشکسالی های شدید در دهه اخیر علاوه بر کاهش منابع آبی برای تامین آب شرب شهرهای استان به ویژه شهرستان های جنوبی باعث کاهش کیفیت آب و شوری آب شده است.

__ کاهش تولید برق آبی. کاهش نزولات جوی باعث کاهش ذخیره آب سدها در سال های اخیر و در نتیجه کاهش تولید برق آبی شده است به طوری که تولید سد دز در سال ۱۳۹۷ به ۵۰ درصد میانگین سالانه کاهش یافته است.

__ کاهش سطح کشاورزی. با کاهش منابع آبی در کشاورزی، اراضی زیر کشت و به ویژه دیم در استان خوزستان کاهش یافته و در سال ۱۳۹۷ کشت برنج ممنوع شد. کاهش سطح کشت باعث کاهش تولید می شود که امنیت غذایی را تهدید می کند.

__ شوری زیاد رودخانه. این امر باعث تشدید آلودگی زیست محیطی کرخه، کارون و دز در محیط های شهری شده است.

__ فشار اجتماعی ناشی از کمبود آب آشامیدنی. در سال ۱۳۹۷ شوری منابع آب های سطحی و عدم امکان تصفیه، تامین آب شرب شهرهای خرمشهر و آبادان را با چالش مواجه کرد.

__ سیاست انتقال آب از سرشاخه رودخانه ها به سایر استان ها. کاهش منابع آبی در مناطق داخلی ایران باعث شده است که پروژه های زیادی برای انتقال آب از سرشاخه های رودخانه های خوزستان (کرخه، کارون و ...) انجام شود که باعث کاهش چشمگیر سطح رودخانه ها شده و همچنان ادامه دارد. در نهایت، مهاجرت به عنوان پیامد همه چالش های زیست محیطی ناشی از تغییرات اقلیمی در استان خوزستان تلقی می شود. با بررسی

پیامدهای تغییر اقلیم در خوزستان، پژوهش حاضر با هدف تحلیل اثرات مخاطرات اقلیمی به عنوان شاخص‌های اصلی مهاجرت این استان و تبعات و تأثیرات مرتبط با امنیت ملی ایران انجام می‌شود.

روش تحقیق

روش انجام کار در این پژوهش از نوع مقایسه‌ای- علی بوده که در دسته‌بندی انواع روش تحقیق در زیرمجموعه تحقیق توصیفی قرار می‌گیرد. عبارتی بهتر یک روش پژوهش علمی است که در آن پژوهشگر با توجه به متغیر وابسته به بررسی علل احتمالی وقوع آن می‌پردازد. تحقیقات علی گذشته‌نگر بوده و سعی بر آن دارد که از معلول به علت احتمالی پی برد. در اینگونه تحقیقات کشف علت‌ها یا عوامل بروز یک رویداد یا حادثه یا پدیده مورد نظر است؛ بنابراین، پس از آنکه تبعات و تأثیرات تغییرات های اقلیمی و نقش آن در افزایش تنش های سیاسی- اجتماعی ایران (مطالعه موردی استان خوزستان) مطرح می‌شود، تحقیق درباره آن شروع می‌شود. بر این اساس، پژوهش حاضر با توجه به اهدافی که دنبال میکند در زمرهی تحقیقات کاربردی و از لحاظ ماهیت و روش از نوع مقایسه‌ای- علی و مبتنی بر روشهای تجزیه و تحلیل کیفی میباشد. تحقیقات علی از جهتی به تحقیقات تاریخی شباهت دارد؛ زیرا پژوهشگر باید اسناد و مدارک را جمع‌آوری و واقعه را بازسازی نماید تا بتواند علت یا علل را تشخیص دهد. بر این اساس با توجه به ماهیت موضوع مورد مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات بر مبنای مطالعات کتابخانهای و اسنادی است.

پیشینه پژوهش

داخلی

- محمد جلالی و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله ای تحت عنوان تأثیر ابعاد زیست محیطی تغییرات اقلیمی بر امنیت ملی شرایط تغییر آب و هوا و گرمایش جهانی به عنوان ضریب تهدید امنیت بشری مطرح می‌کنند، چراکه کمبود مواد غذایی و کمبود آب، تخریب محیط زیست، فقر، گسترش بیماری، مهاجرت توده‌های را ایجاد می‌کند که هر کدام از این‌ها می‌توانند به تنهایی به امنیت ملی خدشه وارد و به سناریو دولت شکست خورده کمک کنند.

- مریم عدالت مقدم و رقیه صمدی (۱۳۹۸) در پژوهشی با بررسی پیامدهای تغییر اقلیم و خشکسالی بر مهاجرت و امنیت ملی (نمونه پژوهشی: استان سیستان و بلوچستان) اذعان داشته تغییرات آب و هوایی می‌تواند منجر به افزایش مهاجرت و افزایش خطر درگیری شود.. در استان سیستان و بلوچستان به عنوان بخشی از محدوده مرکزی ایران تغییرات اقلیمی به عنوان نیروی دافعه جمعیت منطقه را با چالش های اساسی مواجه ساخته است.

- رقیه صمدی (۱۴۰۱) در گزارشی تحت عنوان "ناامنی غذایی و تغییر اقلیم، پیشران مهاجرت‌های فراملی در آینده" مهاجرت در ارتباط با تغییرات محیط زیستی و اقلیمی را به عنوان یک عامل رایج در جابجایی افراد در طول تاریخ جوامع بشری دانست در واقع وی معتقد است که، مهاجرت برای قرن‌ها یک استراتژی سازگاری سنتی بوده است و مردم در پاسخ به استرس‌های اقلیمی، درگیر مهاجرت بلندمدت و کوتاه‌مدت بوده‌اند.

خارجی

- یافته‌های منتخب گزارش‌های دولت فدرال آمریکا: پیامدهای امنیت ملی از یک آب و هوای در حال تغییر (۲۰۱۵): یافته‌های این گزارش مدعی است که پیامدهای امنیت ملی تأثیرات تغییرات آب و هوا بسیار گسترده است، زیرا ممکن است عوامل استرس‌زا موجود را تشدید کند، به فقر، تخریب محیط زیست و بی‌ثباتی سیاسی کمک کند و محیط‌های توانمندی را برای فعالیت‌های تروریستی در خارج از کشور فراهم کند.

- گالگانو (۲۰۱۹) استدلال می‌کند در کشورهای در حال توسعه و کشورهایی که در آن‌ها محیط‌زیست نقشی حیاتی برای بهره‌وری اقتصادی دارد، تخریب محیط‌زیست زمینه‌های مناسبی را برای درگیری و بی‌ثباتی ایجاد می‌کند. او بیان می‌دارد که علاوه بر انعطاف‌پذیری ضعیف آنها در سازگاری با تغییرات محیطی که به چهار عامل دیگر از جمله: (۱) کاهش عملکرد و بهره‌وری کشاورزی، (۲) انقباض اقتصادی؛ (۳) جابجایی جمعیت، (۴) و ناآرامی‌های مدنی، تخریب محیط زیست را تشدید می‌کنند. بی‌ثباتی سیاسی-اجتماعی جاری در برخی از کشورهای خاورمیانه نمونه‌ای از این موارد است.

^۱(IMO)-- سازمان بین‌المللی مهاجرت: در کتاب "مهاجرت، محیط زیست و تغییرات آب و هوا: ارزیابی شواهد" به افزایش میل و رغبت جمعیت‌ها در نتیجه تأثیر احتمالی تغییرات آب و هوایی بر جابجایی جمعیت توجه ویژه‌ای داشته است. بر این اساس، سازمان فوق‌الذکر اذعان داشته که برآوردها حاکی از آن است که بین ۲۵ میلیون تا یک میلیارد نفر ممکن است طی ۴۰ سال آینده به دلیل تغییرات آب و هوایی آواره شوند. این ارقام در اکثر موارد نشان‌دهنده تعداد افرادی است که در مناطق خاصی از جهان در معرض خطر تغییرات آب و هوایی قرار دارند و اقداماتی را که می‌توان برای سازگاری با این تغییرات انجام داد در نظر نمی‌گیرد. هرچند در حال حاضر تردیدی وجود ندارد که بخش‌هایی از زمین به دلیل عواملی مانند تغییرات آب و هوا، زوال زمین‌های کشاورزی، بیابان‌زایی و آلودگی آب کمتر قابل سکونت می‌شوند.

ادبیات نظری پژوهش

پیوند تغییرات اقلیمی و امنیت ملی

در طول دهه نود پس از پایان صلح‌آمیز جنگ سرد، رشد درگیری‌های درون‌دولتی، ترس جوامع غربی از مهاجرت و تسریع اپیدمی HIV/ایدز محیط‌زیست را به زوال برد.

طیف پیش‌بینی‌های محققان در مورد پیامدهای تغییرات آب و هوایی و تخریب شدید محیط‌زیست تا حد زیادی در طول سی تا چهل سال گذشته ثابت مانده است. علاوه بر حدس و گمان‌های مختلف در مورد اینکه اثرات تغییرات آب و هوایی چقدر جدی خواهد بود، چنین پیش‌بینی‌هایی طیف گسترده‌ای از واکنش‌های خفیف تا شدید انسان را به پیامدهای گرمایش جهانی، مانند افزایش سطح آب دریاها و تغییر بهره‌وری کشاورزی، پوشش می‌دهند. لستر براون در مقاله‌ای در سال ۱۹۷۷ با عنوان «تعریف مجدد امنیت ملی» نوشت

^۱ . International Organization for Migration

که «ادعاهای بیش از حد انسانی» در مورد محیط زیست تقریباً تمام جنبه های زندگی را تهدید می کند: ماهیگیری و بازده محصول، بازسازی جنگل ها، ثبات اقتصادی، و تولید و استفاده از انرژی.

ایان رولندز، از دانشکده اقتصاد لندن، در فصلنامه واشنگتن در سال ۱۹۹۱ گفت: «هیچ کشوری از چالش های امنیتی ناشی از تغییرات محیطی جهانی مصون نخواهد بود. در نگاه رولندز، از این نظر که تغییرات اقلیمی تهدید خارجی نیست، به عنوان یک موضوع منحصر به فرد توصیف می شود. وی اذعان داشت که رفتار ایالات متحده و سایر کشورها تهدیدی برای خودشان هم خواهد بود چراکه امنیت و مخصوصاً امنیت بین الملل یک مساله جمعی است. در همین نشریه، مشاور محیط زیست ای جی فرکلاف^۲ نوشت که منابع طبیعی در آینده به طور فزاینده ای کمیاب می شوند و تنش های موجود را تشدید می کنند و تهدیدات جدیدی از رکود اقتصادی و جریان پناهندگان ایجاد می کنند. وی خلاصه کرد: این تهدیدات برای امنیت محیط زیست باید به عنوان تهدیدی برای رفاه و کیفیت زندگی مردم ما تلقی شود که به اندازه تهدیدات نظامی جدی است. ما باید بر این اساس واکنش نشان دهیم» هیئت بلندپایه تهدیدها، چالش ها و تغییر که توسط دبیر کل سابق سازمان ملل (کوفی عنان در سال ۲۰۰۴) منصوب شده بود، نسبت به چرخه معیوب فقر، بیماری، تخریب محیط زیست و خشونت مدنی هشدار داد (New York: United Nations, ۲۰۰۵).

یکی از مشهورترین نظریه پردازان مطالعات تضاد محیطی، توماس هومر-دیکسون، نوشت که تغییر در محیط زیست با کاهش بهره وری اقتصادی بر جمعیت تأثیر می گذارد و نهادهای مختلف به طور مشترک به گسترش محرومیت نسبی کمک می کنند. این مساله یعنی گسترش محرومیت ممکن است باعث افول بیشتر اقتصادی و جابه جایی نهادی شود.» (Dixon, ۱۹۹۱: ۱۱۰) جوزف روم این نگرانی را در سال ۱۹۹۳ تکرار کرد و نوشت که مواجهه بسیاری از کشورها با منابع کمیاب «ممکن است به درگیری یا فروپاشی اکوسیستم و محیط زیست منجر شود. اگر این درگیری ها در مناطق مهم برای ایالات متحده رخ دهد یا اگر پناهندگان به تعداد زیادی به این کشور فرار کنند، چنین آسیب هایی می تواند امنیت ملی ایالات متحده را تهدید کند» (Zhang and others, ۲۰۰۷: ۱۹) و هرمان اوت، اقلیم شناس آلمانی در سال ۲۰۰۱ نوشت: «کمبود آب و غذا، بالا آمدن سطح دریاها و به طور کلی تغییر الگوی بارش منجر به مهاجرت های دسته جمعی و افزایش قابل توجه ناامنی های کم و شدید در بسیاری از مناطق جنوب جهان خواهد شد.

گروهی از محققان که از روش های آماری و کمی برای ردیابی رشد جمعیت، تولیدات کشاورزی، تغییرات آب و هوایی جهانی و جنگ استفاده کردند، بیشترین همبستگی ها را در میان این عوامل در مناطق خشک یافتند. آنها براساس ارزیابی های خود بر روی همپوشانی الگوهای آب و هوایی در حال تغییر و درگیری ها، نوشتند که "تهدید بزرگ تر ناشی از گرمایش جهانی بخاطر عدم قطعیت سازگاری اکوسیستم است"، زیرا این عدم سازگاری باعث آشفتگی اجتماعی و اقتصادی و سایر اثرات ثانویه می شود. تغییر یکی از مولفه های کلیدی

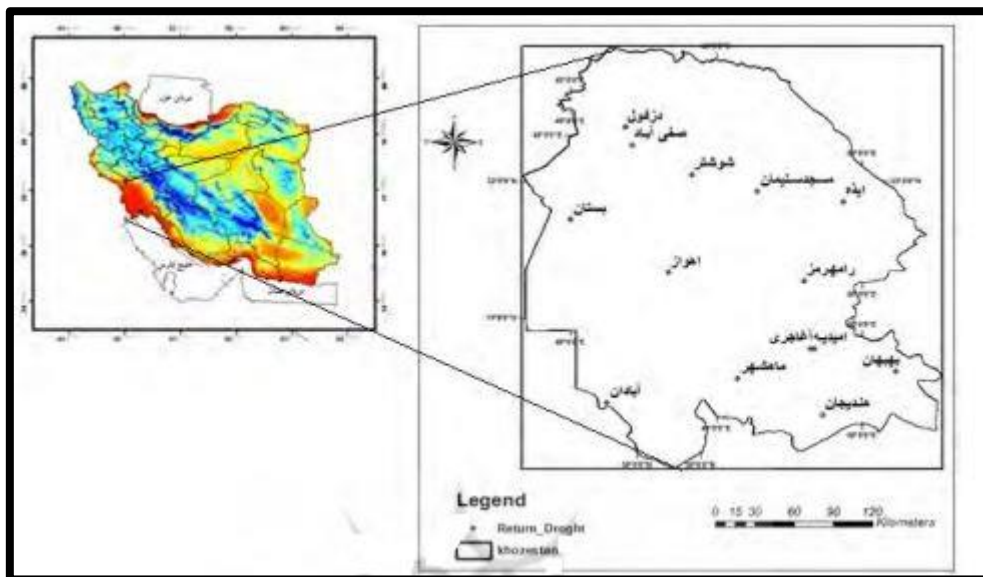
² . A. J. Fairclough

تحت گرمایش جهانی احتمالاً نتایج فاجعه باری را در جوامع انسانی وابسته به اکوسیستم انسانی موجود ایجاد می کند. این محققان سؤالات کلیدی را مطرح کردند: "آیا اکوسیستم تغییر یافته به اندازه کافی سازگار است یا انتخاب های سازگاری برای همه ما مقرون به صرفه است؟" یک سوم جمعیت جهان در خط ساحلی و نزدیک آن زندگی می کنند، بنابراین، افزایش سطح آب دریاها که توسط مدل های علمی گرمایش جهانی پیش بینی می شود، نگرانی بسیار مهمی از بحران های بالقوه پناهندگان را نشان می دهند. یکی از گزارش های اخیر بانک جهانی شامل محاسباتی است که نشان می دهد در طول قرن بیست و یکم، افزایش سطح آب دریاها به دلیل تغییرات آب و هوایی می تواند صدها میلیون نفر را در کشورهای در حال توسعه آواره کند. برخی از نهادهای غیردولتی جهانی تخمین زده اند که تغییرات آب و هوایی می تواند تا سال ۲۰۵۰ بیش از ۱ میلیارد نفر را از خانه محروم کند. کنفرانس دو روزه در اسلو در تابستان ۲۰۰۵، تحت عنوان کارگاه بین المللی امنیت انسانی و تغییرات آب و هوایی، به ارزیابی ارتباط تغییرات آب و هوایی و مهاجرت انسانی اختصاص داده شد، زیرا محققان در سراسر جهان در تلاش برای تعیین بهترین روش مقابله با چنین روندهایی هستند. (Aid, ۲۰۰۷) در میان انبوهی از اثرات مخرب پیش بینی شده، یکی از کانون های نگرانی فزاینده آسیب نامتناسب به فقیرترین مردم جهان است. لستر براون در سال ۱۹۷۷ نوشت: "در کشورهای کم درآمدی که قادر به جبران کمبود محصولات با واردات نیستند، کاهش تولید می تواند مستقیماً به افزایش نرخ مرگ و میر منجر شود". تغییرات آب و هوایی بر همه ما تأثیر عمیقی خواهد گذاشت، صرف نظر از اینکه کجا زندگی می کنیم» (McNenly, ۱۹۸۸: ۱۳) جسیکا توچمن ماتیوز به این نکته اشاره کرد که اگرچه برخی مناطق ممکن است از شرایط کشاورزی بهتر بهره مند شوند، اما همه مناطق مستعد تغییرات بسیار زیاد و غیرقابل پیش بینی خواهند بود. علاوه بر این، سازگاری با تغییرات آب و هوایی بسیار گران خواهد بود. کشورهای در حال توسعه با ذخایر اندک سرمایه، کمبود دانشمندان و مهندس و دولت های مرکزی ضعیف کمترین توانایی را برای سازگاری خواهند داشت و شکاف بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه تقریباً به طور قطع افزایش خواهد یافت (Matthew, Richard, 2013: 78).

منطقه‌شناسی پژوهش

استان خوزستان با مساحتی حدود ۶۴۲۳۶ کیلومتر مربع (۴ درصد) از مساحت کل کشور، وسیع‌ترین استان در نیمه غربی کشور است. این استان بین ۴۷ درجه و ۴۱ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۳۹ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ و ۲۹ درجه و ۵۸ دقیقه تا ۳۳ درجه و ۴ دقیقه عرض شمالی از خط استوا قرار دارد. استان خوزستان از جنوب با خلیج فارس و از غرب با کشور عراق هم‌مرز است. استان‌های بوشهر در جنوب شرق، کهگیلویه و بویراحمد و چهارمحال و بختیاری در شرق لرستان و ایلام در شمال آن واقع شده‌اند. خوزستان مانند استان گیلان، گلستان و سیستان و بلوچستان، هم‌دارای مرز آبی و هم‌خشکی می‌باشد. این استان از ۲۳ شهرستان، ۵۱ بخش، ۵۳ شهر و ۱۳۰ دهستان و ۶۳۱۵ آبادی تشکیل شده است. اهواز مرکز استان بوده و سایر شهرستان‌های آن عبارتند از: آبادان، اندیمشک، ایذه، امیدیه، باغملک، بهبهان، بندرامام خمینی، دزفول، خرمشهر، شوش، شوشتر، ماهشهر، دشت آزادگان، گتوند، لالی، رامشیر، شادگان و هندیجان می‌باشد (شکل شماره ۱) (نظم‌فزا، علی‌بخشی، ۱۳۹۳: ۹۹-۱۱۴).

شکل ۱: نقشه ویژگی‌های جغرافیایی استان خوزستان



منبع (گروه تحقیقات هواشناسی کاربردی خوزستان، ۱۴۰۰: ۲)

همانطور که قبلاً گفته شد؛ استان خوزستان در منتهی‌الیه جنوب غرب کشور واقع شده است، از دو بخش کاملاً متفاوت جلگه‌ای و کوهستانی تشکیل یافته است. در مناطق کوهستانی و مرتفع، تابستان‌های معتدل و زمستان‌های سرد و در نواحی کوهپایه‌ای دارای آب و هوای نیمه بیابانی و در نواحی پست جلگه‌ای هر چه به سمت جنوب و جنوب غربی پیش می‌رویم خصوصیات آب و هوا از نیمه بیابانی به بیابانی کناره‌ای تبدیل می‌شود. عمدتاً زمستان‌های این ناحیه، کوتاه و معتدل و تابستانها طولانی و گرم است. در مجموع هر چه از طرف شمال شرق استان به طرف جنوب غرب استان حرکت می‌کنیم به زیر اقلیم‌های ناسازگارتر با طبیعت زیستی انسانی برخورد می‌کنیم که بخش‌های وسیعی از استان را می‌پوشاند. بر اساس روش‌های طبقه‌بندی معمول مانند

روش طبقه بندی کوپن، دمارتن، آمبرژه، تورنت وایت، ایوانف و ... می توان نتیجه گرفت که روش های ذکر شده نسبت به اقلیم زیر در استان خوزستان اتفاق نظر دارند. - اقلیم فراهشک گرم؛ در بخش ها و نواحی غربی و جنوب غربی استان خوزستان قابل شناسایی است و شهر های مهمی همچون آبادان، خرمشهر و ماهشهر در این اقلیم استقرار یافته اند. - اقلیم خشک گرم؛ بخش های وسیعی از استان در نواحی غربی و جنوبی مانند نواحی اهواز، شوش، شوشتر، حمیدیه، صفی آباد، گتوند، هفت تپه، دشت آزادگان، بستان، شادگان، رامشیر، هندیجان، بهبهان، رامهرمز، آغاچاری در اقلیم خشک گرم قرار دارند. - اقلیم نیمه خشک؛ نواحی شمالی استان از اندیمشک آغاز و با جهتی شمالی - جنوبی تا مسجدسلیمان امتداد و با گرایش به نواحی جنوب استان از هفتگل گذشته و تا شرق بهبهان و دزفول ادامه می یابد. - اقلیم نیمه مرطوب مدیترانه؛ این اقلیم بخش کوچکی از استان را به صورت باریکه ای از شمال سد دز تا جنوب شهرستان ایذه را در بر می گیرد (گروه تحقیقات هواشناسی کاربردی خوزستان، ۱۴۰۰: ۲).

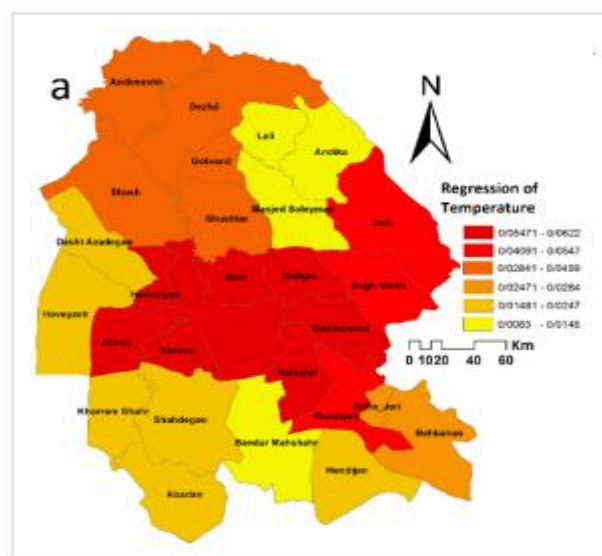
خوزستان با حجم ورودی بیش از ۳۳ میلیارد متر مکعب آب در سال و دارا بودن ۳ میلیارد متر مکعب آب ذخیره شده در سفره های آب زیر زمینی، از موقعیت ممتازی در کشور برخوردار است. خوزستان با داشتن تنها ۳ درصد از مساحت کشور، بیش از ۴۵ درصد از آب های سطحی کشور را در خود جای داده است. آب های سطحی خوزستان بیشتر از استان های مجاور سرچشمه می گیرند و پس از عبور از مناطق جلگه ای استان به تالاب ها و خلیج فارس می ریزد. در میان رود کارون بیشترین آبدهی (دبی) و طول را به خود اختصاص داده است. رودخانه کارون، بزرگ ترین و پرآب ترین رود ایران از ارتفاعات دنا به ارتفاع ۴۲۶۲ متر در استان کهگیلویه و بویراحمد و کوهرننگ به ارتفاع ۴۲۲۱ متر در استان چهار محال بختیاری سرچشمه می گیرد. این رودخانه پس از عبور از دره های تنگ و عمیق زاگرس و خلق چشم اندازهای بسیار زیبای طبیعی، از شهرهای شوشتر، گتوند و اهواز عبور می کند. کارون در شمال خرمشهر به شاخه های بهمنشیر و حفار تقسیم شده و پس از گذشتن از جزیره آبادان، در تلاقی با رودخانه مرکزی اروندرود وارد خلیج فارس می شود (همان، ۷).

تغییرات اقلیمی استان خوزستان

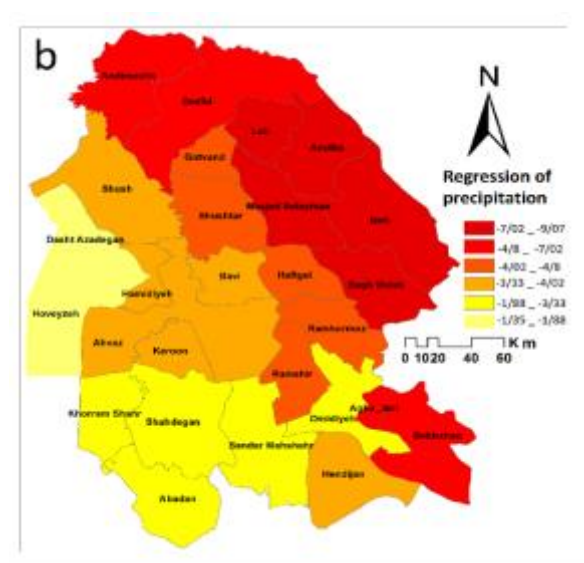
اقلیم یک سیستم به هم پیوسته و پیچیده است که در آن تغییرات در هر یک از اجزاء باعث تغییر در اجزای دیگر می شود. بنابراین می توان از روش های مختلفی برای بررسی تغییرات این سیستم استفاده کرد. تغییرات دما و بارندگی به عنوان دو عنصر اساسی آب و هوا می توانند منعکس کننده تغییرات اقلیمی باشند. شکل ۲ و ۳ رگرسیون دما و بارش را در استان خوزستان نشان می دهد. نقشه رگرسیون دما نشان می دهد که مقادیر در تمام مناطق استان خوزستان مثبت است و بین ۰/۰۸۳ تا ۰/۰۶۲۲ متغیر است. با این روند افزایشی دمای استان از ۰/۲۵ درجه به ۱/۸۷ درجه در سی سال گذشته افزایش یافته است که با توجه به دمای بالای استان به ویژه در فصل گرم سال وضعیت غیرقابل تحملی است. این مقادیر نشان می دهد که اگر روند دما برای قرن آینده یکسان باشد،

دما در مناطق مختلف استان از ۶/۲ به ۸/۸ درجه سانتی گراد افزایش می یابد. روند دما در همه مناطق استان یکسان نیست و این احتمالاً مربوط به سطوح مختلف فعالیت در صنعت، کشاورزی (به ویژه کشت برنج) و شهرنشینی است. اگرچه بیشتر روند دما مربوط به مناطق مرکزی استان است، اما بیشترین دما نیز مربوط به این مناطق است. فعالیت‌های گسترده در زمینه صنعت نفت و گاز، گسترش وسیع اهواز و مزارع وسیع برنج می تواند تاثیری بر روندهای دمایی بالاتر در این منطقه داشته باشد که نزولات جوی که بخش بزرگی از منابع آبی استان را تشکیل می دهد گم شده است (Mohammadi Dehcheshmeh & Ghaedi, ۲۰۲۰).

شکل ۲- رگرسیون دما در استان خوزستان در دوره مورد مطالعه

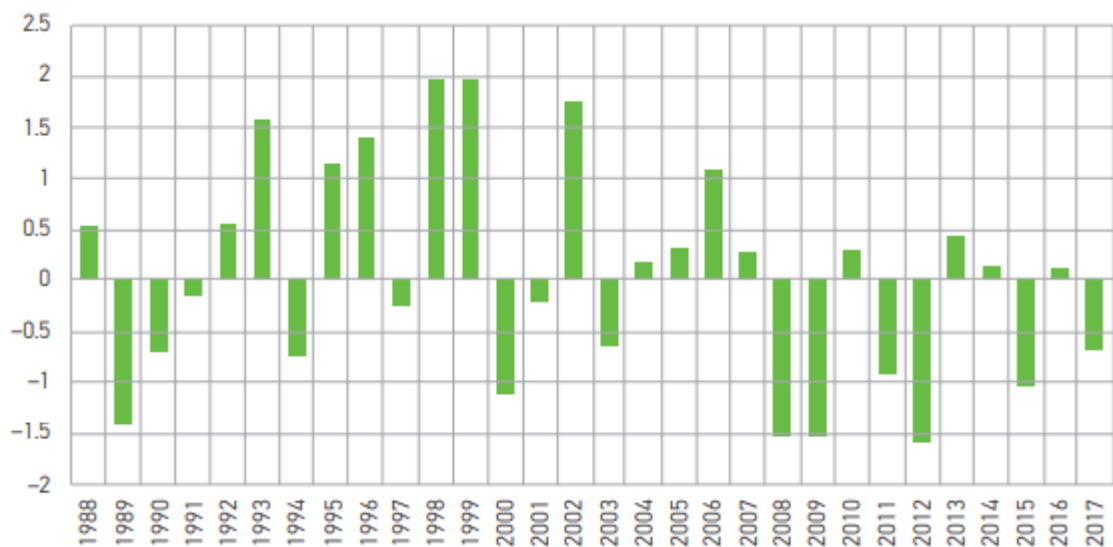


شکل ۳- رگرسیون بارش در استان خوزستان در دوره مورد مطالعه



شکل ۴- رگرسیون بارش را در استان خوزستان را نشان می دهد. تغییرپذیری بارندگی در کل استان منفی است و از ۱,۳۵- تا ۹,۰۷ میلی متر در سال تغییر می کند. از جنوب غربی به شمال شرقی مقادیر منفی رگرسیون افزایش می یابد. بخش های شمال شرقی استان شامل رشته کوه های زاگرس است که بخش عمده ای از منابع آبی استان را تامین می کند. مقدار ۹,۰۷- در این مناطق به این معنی است که در طول ۳۰ سال گذشته، بیش از ۲۷۰ میلی متر در شکل ۳-۸، شاخص استاندارد بارش (SPI) برای کل استان در ۳۰ سال نشان داده شده است. مقادیر منفی این شاخص خشکسالی را نشان می دهد و با افزایش مقدار آن، بر شدت خشکسالی افزوده می شود. از سال ۱۳۸۷، خشکسالی سال ها در استان مشاهده شده است. افزایش خشکسالی در دهه اخیر منابع آب کشاورزی را به شدت کاهش داده است. بنابراین منابع درآمد روستایی به شدت کاهش یافته است. Mohammadi (Dehcheshmeh& Ghaedi,2020)).

شکل ۴- شاخص استاندارد بارش (SPI) استان خوزستان در ۳۰ سال گذشته



Sorcec: Mohammadi Dehcheshmeh& Ghaedi,2020

یافته های تحقیق

مقدمه

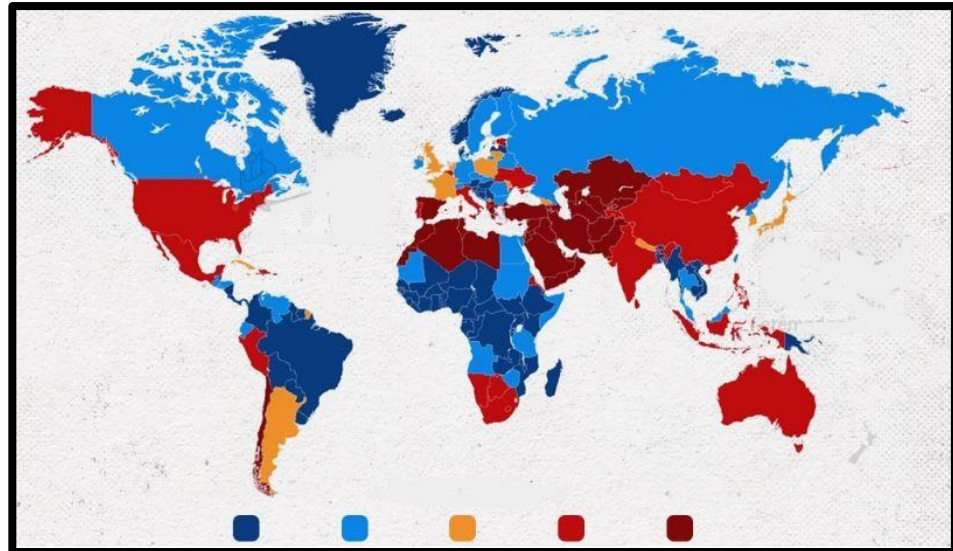
تغییرات اقلیمی یک تهدید فوری و فزاینده برای امنیت ملی ایران است که جریان پناهجویان و درگیری ها بر سر منابع اساسی مانند فضا، غذا و زمین را بدتر می کند. پیامدهای امنیت ملی تغییرات آب و هوایی بسیار فراتر از کشورها است. آب و هوا، متغیر عمل خواهد کرد به عنوان یک تسریع کننده بی ثباتی در سراسر جهان، تشدید تنش های مرتبط با کمبود آب و کمبود مواد غذایی، رقابت منابع طبیعی، توسعه نیافتگی و افزایش جمعیت را به همراه دارد. بنابراین، تأثیرات تغییر اقلیم، همراه با سایر متغیرهای جهانی، از جمله رشد و شهرنشینی جمعیت، می تواند خانه ها، زمین و زیرساخت ها را ویران کند، کمبود آب را تشدید می کند و ممکن است

منجر به افزایش هزینه های غذا شود. فشارهای ناشی از تغییرات آب و هوایی بر رقابت منابع تأثیر می گذارد و در عین حال بار بیشتری را بر اقتصادها، جوامع و نهادهای حاکمیتی در سراسر جهان وارد می کند. بسیاری از دولت ها در مواجهه با تغییرات جمعیتی، محدودیت های منابع، اثرات تغییرات آب و هوایی و خطرات شیوع بیماری های عفونی جهانی، حتی برای برآوردن نیازهای اساسی مردم خود با چالش هایی مواجه خواهند شد. این اثرات عواملی هستند که باعث تشدید عوامل بحران را در داخل و خارج از کشور مانند فقر، تخریب محیط زیست، بی ثباتی سیاسی و تنش های اجتماعی می شوند - شرایطی که می تواند فعالیت های تروریستی و سایر اشکال خشونت را افزایش دهد. تأثیرات کوتاه مدت تغییرات آب و هوایی احتمالاً تأثیر نامتناسبی بر کشورهای فقیر با ساختارهای حکومتی ضعیف، به ویژه در آفریقا و آسیا خواهد داشت (یافته های منتخبی از گزارش های دولت فدرال، ۲۰۱۵: ۸).

چالش های زیست محیطی ایران:

ناپدید شدن دریاچه ها و رودخانه ها، کاهش آب های زیرزمینی، فرونشست زمین، آلودگی آب، محدودیت و قطع آب، خشکسالی، سیل، جابجایی اجباری جمعیت، نارسایی های کشاورزی، طوفان های نمک، شن و گرد و غبار و تلفات اکوسیستم، چالش های مدرن و مرتبط با محیط زیست ایران هستند. کشوری که زمانی در خط مقدم مدیریت پایدار آب برای هزاران سال قرار داشت (مدنی و همکاران، ۲۰۱۶). اما امروزه تغییرات آب و هوایی، توسعه سریع اجتماعی-اقتصادی، مدیریت ضعیف آب، رشد جمعیت همراه با عوامل دیگر، این کشور را به مرز ورشکستگی آب و فروپاشی محیط زیست رسانده است. مدنی کارشناس معروف آب ایران (۱۳۹۵) وضعیت آب ایران را ورشکستگی آب توصیف می کند. اساساً، ایران در حال تبدیل شدن به «آب ورشکسته» است که دلیل آن برداشت های گسترده و استفاده از آب است که بیش از تجدید منابع آب سطحی و نرخ های تغذیه سفره های زیرزمینی است (کالینز ۲۰۱۷) در مطالعات موسسه منابع جهانی آب، ایران را در فهرست کشورهای دارای تنش آبی جهان در رتبه چهارم قرار داده است (شکل ۵).

شکل ۵: مناطق دارای تنش آبی



Source: Jones and Newlee 2019

۱- خشک شدن تالاب ها و دریاچه ها و شرایط وخیم رودخانه ها

ساخت سدها، برداشت های گسترده آب و اثرات آب و هوایی نیز بر تالاب هایی مانند تالاب هورالعظیم در خروجی حوضه رودخانه کرخه در جنوب غربی ایران تأثیر گذاشته است (دوطلب و همکاران ۲۰۱۴: ۲۱-۳۵) مسعود باقرزاده، معاون تالاب های سازمان محیط زیست، ادعا می کند که تالاب هورالعظیم در ۹۰ درصد مساحت خود را از دست داده است. وی اذعان داشت که ۶۰ تالاب از ۱۰۵ تالاب ایران به طور کامل خشک شده و برخی دیگر در وضعیت بحرانی قرار دارند (تهران تایمز ۲۰۱۸؛ رادیو فردا ۲۰۱۸).

همچنین تنها رودخانه قابل کشتیرانی ایران یعنی رودخانه کارون در وضعیت بحرانی قرار دارد. با توجه به پروژه های تهاجمی سدسازی و انتقال آب، سطح نمک در رودخانه کارون افزایش یافت و تعداد زیادی از زمین های کشاورزی را از حیز انتفاع خارج کرد (ساعت ساز، ۱۳۹۷: ۱-۳۷).

دریاچه ارومیه در شمال غربی، دومین دریاچه بزرگ خاورمیانه، به میزان قابل توجهی کاهش یافته است و انتظار می رود طی شش تا نه سال آینده به طور کامل ناپدید شود. از سال ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۵، دریاچه ارومیه که زمانی بیش از ۵۰۰۰ کیلومتر مربع وسعت داشت، ۹۰ درصد کاهش یافت (شاهی ۱۳۹۸؛ ۱۸-۳۹) ناپدید شدن کامل دریاچه هامون در شرق استان سیستان و بلوچستان یک فاجعه برای ایران تلقی می شود. بین سالهای ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۱، به دلیل تغییرات آب و هوایی و مدیریت ناپایدار آب، جریان رودخانه به دریاچه هامون کاهش یافت و در نهایت دریاچه به طور کامل خشک شد (ظفرنژاد، ۱۳۸۸: ۳۲۷-۳۴۱). در نتیجه، ساکنان ۱۲۴ روستای محلی مجبور به مهاجرت به سایر مناطق و مراکز شهری شدند. هم دریاچه ارومیه و هم دریاچه هامون نماد ورشکستگی مرگبار محیط زیست در ایران بوده اند.

۲- مهاجرت ناشی از بجران های محیط زیستی

اگرچه دولت کنونی ایران اقداماتی را برای مقابله با تخریب سریع محیط زیست انجام داده است اما مهاجرت های ناشی از محیط زیست در حال افزایش است و میلیون ها نفر به مراکز اصلی شهری مهاجرت کرده اند. در طول پنج دهه گذشته، به دلیل بیابان زایی، خشکسالی و کمبود آب، بیش از ۳۰۰۰۰ روستا متروکه شده اند (شاهی، ۱۸-۳۹) و بسیاری از مراکز عمده شهری تحت فشار هجوم مهاجران قرار گرفته اند که بیش از ظرفیت آنها برای میزبانی از ساکنان بیشتر است. عیسی کلاتری، وزیر اسبق کشاورزی ایران نشان داد که چگونه تخریب محیط زیست می تواند تهدیدی برای کشور باشد. وی بیابان زایی برخی از مناطق به ویژه استان های جنوبی و شرقی را به خطر می اندازد و آنها را تا سال ۲۰۳۰ غیر قابل سکونت می کند. وی افزود که این وضعیت ممکن است به نوبه خود میلیون ها نفر را مجبور به مهاجرت به استان های دارای تنش آبی و محیط زیستی کند (Noon, ۲۰۱۷). همچنین برخی از مقامات جمهوری اسلامی ایران مدعی شده اند که در کمتر از سه دهه آینده، ۵۰ میلیون شهروند ایرانی به دلیل شرایط سخت محیطی به مکان های دیگر آواره خواهند شد (شاهی، ۱۸-۳۹). تخریب محیط زیست، به ویژه منابع آب خشک، خشکسالی و بیابان زایی، مهاجرت روستایی-شهری را با پیامدهای اجتماعی-سیاسی گسترده تشدید خواهد کرد. نارضایتی از مدیریت زیست محیطی در حال حاضر گسترش است و باعث ناآرامی ها و درگیری های عمومی در استان های آسیب دیده شده است (همان). ظاهراً این ناامیدی با پذیرش فزاینده مهاجران داخلی در مراکز شهری تشدید خواهد شد. تعداد شهروندان ناامید بیکار یا کم کار خشمگین از دولت افزایش خواهد یافت و در مراکز شهری تجمع خواهند کرد (اسنایدر، ۲۰۱۹)^۳ علاوه بر مساله بحران آب در ایران، انتظار می رود که تغییرات اقلیمی وضعیت زیست محیطی کشور را بیش از پیش تشدید کند. به عنوان مثال، تحت تأثیر تغییرات اقلیمی در سالهای اخیر به دلیل موقعیت جغرافیایی، گستره مکانی، تنوع آب و هوا، تحولات اساسی اقتصادی و البته تغییرات جمعیتی و اجتماعی در استان خوزستان به عنوان یک منطقه استراتژیک در جنوب غربی ایران، بیش از هر منطقه دیگری تأثیر پذیرفته است. به دلیل وابستگی زیاد به کشاورزی و عناصر محیط طبیعی مانند زمین، منابع آب، خاک حاصلخیز، بارندگی و غیره، نواحی روستایی این استان تأثیرات تغییر اقلیم را به میزان قابل توجهی تجربه می کنند. مهاجرت و جابجایی گسترده جمعیت در مناطق روستایی استان به دلیل این تغییرات اقلیمی را می توان مهمترین پیامد تغییر اقلیم در این مناطق دانست. یافته های یک تحقیق بر اساس تحولات جمعیت شناختی در مقاطع مختلف سرشماری استان در طول نزدیک به ۲۰ سال نشان می دهد که تعداد روستاهای خالی از ۱۲۱۷ روستا به ۲۳۹۸ روستا رسیده است. در همان دوره، جمعیت روستایی رشد منفی سریعی را از (۰,۰۲-) به (۴,۶-) تجربه کرد. سرانجام، رشد منفی جمعیت روستایی را می توان به وضوح با تغییرات اقلیمی گسترده در خوزستان مرتبط دانست. (محمودی ده چشمه و قائدی، ۲۰۱۹: ۱۷). از جمله پیامدهای بحران اخیر این بود که در سال ۱۳۹۲، هزاران نفر از ساکنان خوزستان، در اعتراض به انتقال رودخانه کارون به استان های کرمان و اصفهان و دیگر

³ . < <https://geopoliticalfutures.com/irans-waterpressure-droughts-floods-and-a-looming-crisis> .

مناطق ایران اعتراض کردند. در این تظاهرات، زنجیری به طول ۵ کیلومتر متشکل از زنان و مردانی بود که تابلوهایی را حمل می کردند که روی آن نوشته شده بود: «کارون برای خوزستان است»، «من کشاورز هستم، یک قطره آب هم نمی دهم» و «کارون را نجات خواهیم داد» (العربی، ۱۳۹۲). با تشدید اعتراضات، معصومه ابتکار، رئیس اداره محیط زیست از استان بازدید کرد و به معترضان قول توقف پروژه انحراف رودخانه را داد (Michel, ۲۰۱۷).

در استان های مرکزی، یزد و اصفهان، مردم به مناسبت های متعدد در اعتراض به آلودگی، کمبود آب یا تغییر مسیر رودخانه ها به خیابان ها ریختند (فارس نیوز، ۱۳۹۲). مثالهای بالا تنها بخشی از اعتراضات و ناآرامی های سیاسی_اجتماعی است که در ایران بخاطر بحران های محیط زیستی زخ داده است.

۳- کاهش ذخایر آب زیرزمینی

ورشکستگی آب ایران محدود به آب های سطحی نیست. در سطح جهانی، ایران در میان بزرگترین استخراج کنندگان آب زیرزمینی قرار دارد (Döll et al. 2014; Gleeson et al. 2012). در واقع، به عقیده بسیاری از کارشناسان، به دلیل بهره برداری بیش از حد، ذخایر آب زیرزمینی مورد استفاده قرار گرفته و یا به طور کامل تمام شده و بقیه به سرعت در حال اتمام هستند (مدنی، ۱۳۹۳) در هر یک از حوضه های اصلی کشور، منابع آب زیرزمینی در وضعیت بحرانی قرار دارند و سطح آنها ۳٫۱ تا ۱۱٫۲ میلی متر در سال کاهش می یابد. با نرخ فعلی بهره برداری بیش از حد شدید، طی پنج دهه آینده، ۱۲ استان از ۳۱ استان به طور کامل از سفره های زیرزمینی خود استفاده خواهند کرد (Michel 2017). در سال ۲۰۱۷، بیش از ۵۴۰ شهر در آستانه تنش آبی قرار داشتند و این وضعیت در سال ۲۰۱۸ تشدید شد (شاهی، ۱۹-۳۹).

۴- فرورنشست زمین و مسئله آب

کاهش سطح آب های زیرزمینی همچنین به فرورنشست قابل توجه زمین در هر بخش از کشور منجر شده است (دهقانی و همکاران ۲۰۱۳؛ ۱۵۷-۱۷۰)، در سال ۲۰۱۴، فرورنشست زمین به میزان ۳۶ سانتی متر در سال رخ داد که دشت تهران سریع ترین فرورنشست زمین در جهان را تجربه کرد (مدنی، ۲۰۱۴). به دلیل فعالیت های کشاورزی گسترده در اطراف اهواز و همچنین سیستم های تصفیه ناکارآمد و عدم جمع آوری مناسب فاضلاب، سطح آب های زیرزمینی بیشتر توسط فاضلاب آلوده شده است و کیفیت آب لوله کشی در مناطق شهری استان شدیدتر از بقیه کشور در معرض خطر قرار گرفته است. در نتیجه، بسیاری از مردم آب لوله کشی را رها کرده و به خرید آب معدنی روی آورده اند (فتاحی و همکاران، ۲۰۱۳: ۴۱-۵۵) علاوه بر مسائل مربوط به کیفیت آب، اختلالات و جیره بندی آب به طور مکرر به ویژه در فصول خشک در مناطق اصلی شهری استان خوزستان رخ می دهد (مدنی و همکاران ۱۳۹۵؛ ۹۹۷-۱۰۱۶) همچنین پیشنهادهای مبنی بر جیره بندی آب در خوزستان مطرح

شده است (Peisse⁴ ۲۰۱۸). بحران آب یکی از مسایل مهم و حیاتی است که آینده امنیت سیاسی_اجتماعی ایران و به ویژه استان خوزستان را تهدید می کند.

- بحران ریزگردها

بحران ریزگرد پیامدهای مختلف امنیتی را به همراه داشته این بحران که ریشه در مسائل اقلیمی و ناشی از عملکرد انسان در طبیعت بوده منشأ مکانی آن در کشورهای همسایه ایران یعنی عراق و عربستان است. مهمترین پیامدهای امنیتی ریزگرد در مناطق جنوب غرب کشور و به طور خاص در مورد منطقه خوزستان مرتبط با پیامدهای بحران ریزگرد در پنج بعد (اجتماعی-فرهنگی، اقتصادی، سیاسی-حاکمیتی، زیست محیطی و دفاعی-امنیتی) بوده است. این بحران تأثیر مستقیمی بر روی بخش کشاورزی که مهمترین بخش اقتصادی منطقه خوزستان است، داشته به عبارت دیگر طی سالهای ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۳، ۳۲ هزار هکتار اراضی آبی، ۷۰ هزار هکتار اراضی دیم و ۱۱۵ هزار هکتار از مراتع خوزستان که بین ۱ الی ۳ سال در معرض گردوغبار شدید بوده به شکل معینداری آسیب دیده اند(مهرابی، و همکاران، ۱۳۹۴، ۶۹). این مسئله با توجه به اینکه استان خوزستان از قطبهای تولید محصولات کشاورزی به شمار میرود، مهمترین پیامد اقتصادی این پدیده بر روی کاهش بازدهی و راندمان محصولات کشاورزی است و این مسئله از لحاظ اقتصادی به دلیل تکبعدی بودن اقتصاد مردم و وابسته بودن آنها به بخش کشاورزی تأثیرات امنیتی بیشتری را در پی خواهد داشت. در بخش سیاسی - حاکمیتی مهمترین پیامد آن افزایش سطح نارضایتیها از عملکرد دولت بوده، این مسئله خود نیز دارای پیامدهای مختلفی از جمله کاهش همبستگی و اعتماد به دولت، افزایش اعتراضات خیابانی و کاهش همکاری با عوامل انتظامی و قانونی را در پی خواهد داشت. در بخش زیست محیطی مهمترین پیامد امنیتی ریزگردها کاهش حاصلخیزی خاک در منطقه بوده است. در بعد دفاعی نیز تأثیرات و پیامدهای ریزگرد با توجه به مرزی بودن استان، افزایش میزان تردهای غیرمجاز و به تبع آن مشکلات ناشی از عدم کنترل دقیق مرزها ورود اشرار، قاچاقچیان و گروههای تروریستی را بیشتر خواهد کرد(عباسی، ۱۴۰۰: ۱۵۶-۱۷۴).

درواقع با توجه به تداوم این بحران و تأثیرگذاری مستقیم ریزگردها بر زندگی سالم و معیشت پایدار مردم، سبب شده که مهاجرت از خوزستان به سایر مناطق کشور تشدید شود. بر کسی پوشیده نیست که مهاجرت‌های اقلیمی یکی از مهمترین مشکلات کشور ایران است که در چند سال آینده نتایج اسفناک خود را هم بر مناطق مبدأ و هم بر مناطق مقصد خواهد گذاشت.

_تخریب محیط زیست، مشکلات اقتصادی، بیکاری و ناآرامی های مدنی

نگرانی از بحران فزاینده زیست محیطی، به ویژه افزایش کم آبی و خشکسالی، و ناامیدی از واکنش دولت به این بحران در ایران، قرارداد اجتماعی بین دولت و شهروند را از بین برده، مشروعیت دولت را تضعیف کرده و به

⁴ . <http://www.futuredirections.org.au/publication/food-water-insecurity-iran-factor-recentprotests>.

ناآرامی‌ها و درگیری‌های مدنی بیشتر در کشور دامن زده است. (شاهی، ۱۹-۳۹). ایرانیان از سال ۱۹۹۹ با نارضایتی‌های مربوط به محیط زیست دست و پنجه نرم می‌کنند. اولین خشکسالی شدید کشور را در آن سال رخ داد و تا سال ۲۰۰۱ ادامه یافت و باعث کمبود آب در سراسر کشور شد و تعداد زیادی از روستاییان را مجبور به ترک خانه‌های خود کرد (فولتز ۲۰۰۲) در نتیجه ده‌ها هزار کارگر مزرعه شغل خود را از دست دادند، صدها هزار دام تلف شدند و میلیون‌ها تن محصول گندم از بین رفت. در سال ۲۰۰۱، دریاچه هامون به طور کامل ناپدید شد. به خاطر ناپدید شدن دریاچه، طوفان‌های گرد و غبار در سطح وسیعی از کشور افزایش یافت. در نتیجه خشکسالی سال‌های ۱۹۹۹-۲۰۰۱، رودخانه‌های دز و کرخه، دو بخش اصلی آبی، ۷۰ درصد از آب خود را در مقایسه با حجم سال ۲۰۰۰ خود از دست دادند. رودخانه زاینده رود نیز به طور کامل خشک شد. بر اساس گزارش سازمان ملل متحد، تخمین زده می‌شود که خشکسالی در سال ۲۰۰۰ برای ایران ۳٫۵ میلیارد دلار هزینه داشته باشد و برآوردهای اواسط سال ۲۰۰۱ تاکنون ۲٫۵ میلیارد دلار آمریکا بوده است (تهران تایمز، ۱۶ ژوئیه ۲۰۰۱، به نقل از (Foltz, 2002: 85)). این وضعیت وخیم محیطی و ناامیدی از واکنش دولت به بحران، خشم خیابانی و ناآرامی عمومی را در بخش‌هایی از کشور در دهه اخیر برانگیخت. به عنوان مثال، ساکنان استان خوزستان، پنجمین شهر بزرگ، به دلیل بحران‌های محیط زیستی چون کمبود آب و ریزگردها به خیابان‌ها ریختند. از آن زمان، تغییرات آب و هوایی، سوء مدیریت آب و جابه‌جایی جمعیت به طور فزاینده‌ای شرایط زیست محیطی در ایران را تشدید کرده‌اند و این کشور را در آستانه فروپاشی کامل محیط زیست و ناآرامی‌های بالقوه مرتبط با آن در سراسر کشور قرار داده‌اند. در طول دهه گذشته، به ویژه از سال ۲۰۱۱، زمانی که اولین اعتراضات خشونت آمیز رخ داد، عوامل محیطی در ایجاد این درگیری‌ها و اعتراضات در ایران نقش پررنگی داشته‌اند. (Michel, 2017: 168-188).

در سال ۱۳۹۶، اعتراضات سراسری در سراسر ایران در آبان ماه شروع شد و برای چند هفته ادامه یافت. در حالی که این اعتراضات در ابتدا به دلیل قیمت‌های بالای سوخت، کمبود آب و بیکاری آغاز شد (الجزیره، ۲۰۱۸؛) برخی ادعا کردند که تحریم‌های اعمال شده توسط ایالات متحده و غرب یک محرک اصلی بوده است. (Trew, ۲۰۱۸) علاوه بر قیمت‌های بالا و نابرابری اقتصادی، کمبود آب نقش مستقیمی در اعتراضات داشت (کوثر و نادر، ۲۰۱۹) این اعتراضات ابتدا در مشهد، دومین شهر بزرگ ایران از نظر جمعیت، رخ داد. طی چند روز آینده، تظاهرات در بسیاری از شهرها به اعتراضات گسترده‌ای تبدیل شد. اگرچه دولت در نهایت اعتراضات سال ۱۳۹۶ را تحت کنترل درآورد، اما ماه‌های بعدی برای مقامات پرتلاطم بود. در هفته‌های بعد صدها تظاهرات، درگیری و اعتصاب در ایران رخ داد (شاهی، ۱۹-۳۹). بار دیگر، در دیماه ۱۳۹۷، کمبود آب و آلودگی موجب بیشترین اعتراضات در ایران بالاخص استان خوزستان شد (شکل ۶) و برای چند روز ادامه یافت. اعتراضات به اکثر شهرهای استان نیز کشیده شد (دهقان پیشه، ۱۳۹۷). تظاهرات در خرمشهر و آبادان نیز سه روز پس از اعتراضات در تهران برگزار شد. اعتراضات در تهران بر سر اقتصاد آشفته کشور و

بیکاری آغاز شد که طی آن تظاهرات به بازار بزرگ تهران، نماد ملی کشور و یکی از محورهای انقلاب ۱۹۷۹ رسید. موج دیگری از ناآرامی دوباره در اوت ۲۰۱۸ فوران کرد. این بار اعتراضات از اصفهان، سومین شهر بزرگ آغاز شد و به شهرهای بزرگ دیگر مانند کرج، تهران، مشهد، شیراز، ارومیه، اهواز، قم و اراک گسترش یافت (Brennan 2012; Eltagouri 2018).^۵ باز هم، اعتراضات ناشی از نارضایتی نسبت به عملکرد ضعیف اقتصادی، افزایش بیکاری و تخریب محیط زیست مانند کمبود آب و سوء مدیریت آب بود؛ (Lipin et al. 2018).^۶ ناامیدی عمومی از فشارهای اقتصادی همراه با کمبود آب آشامیدنی، باعث اعتراضات خشونت آمیز در شهرهای در استان خوزستان شد (شکل ۴) (شاهی، ۱۹-۳۹) به گفته یک مقام مسئول، از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۱۸، کمبود آب و آلودگی نقش مستقیمی در ناآرامی عمومی در بیش از ۱۸۰ شهر داشته است (اخبار اقتصاد، ۱۳۹۷). در واقع، منطقه اهواز همچنان نقطه آغازی در صحنه اعتراض ایران است. اهواز می تواند به خط مقدم هر اعتراض سراسری در ایران تبدیل شود (سعیدی، ۲۰۱۸)^۷ مطابق با ناآرامی های سال ۲۰۱۸ شاهد چندین اعتراض بین کشاورزان خوزستانی بوده ایم (شاهی ۲۰۱۹) بنابراین، واضح است که تعداد اعتراضات به سرعت در حال افزایش است. در واقع علاوه بر اینکه تعداد رویدادهای درگیری اجتماعی افزایش یافته است شدت آنها از نظر خشونت نیز تشدید می شود. به عنوان مثال، در مقاله اخیر منتشر شده در نیویورک تایمز، فصیحی و گلاستون (۲۰۱۹) ادعا می کنند که ناآرامی عمومی، نوامبر ۲۰۱۹، که با افزایش ناگهانی قیمت بنزین آغاز شد، خشن ترین ناآرامی سیاسی از زمان انقلاب ۱۹۷۹ ایران بود. در این اعتراضات که چند روز به طول انجامید و از نظر جغرافیایی به ۲۸ استان از ۳۱ استان گسترش یافت. اعتراضات مربوط به محیط زیست، به ویژه اعتراضات مربوط به آب در دو سال گذشته به شدت افزایش یافته است. جونز و نیولی (۲۰۱۹) اخیراً مقاله ای منتشر کرده اند که در آن به بررسی تعداد اعتراضات و انگیزه ها و علل آنها در ایران می پردازند. آنها دریافته اند که ۲۶۱ اعتراض زیست محیطی بین ژانویه ۲۰۱۸ تا اکتبر ۲۰۱۹ صورت گرفته است که بیشتر آنها مربوط به آب بوده است. الگوی این رویدادها تعارض اجتماعی-سیاسی رو به رشد را در طول زمان نشان می دهد. (Jones and Newlee, 2019)^۸

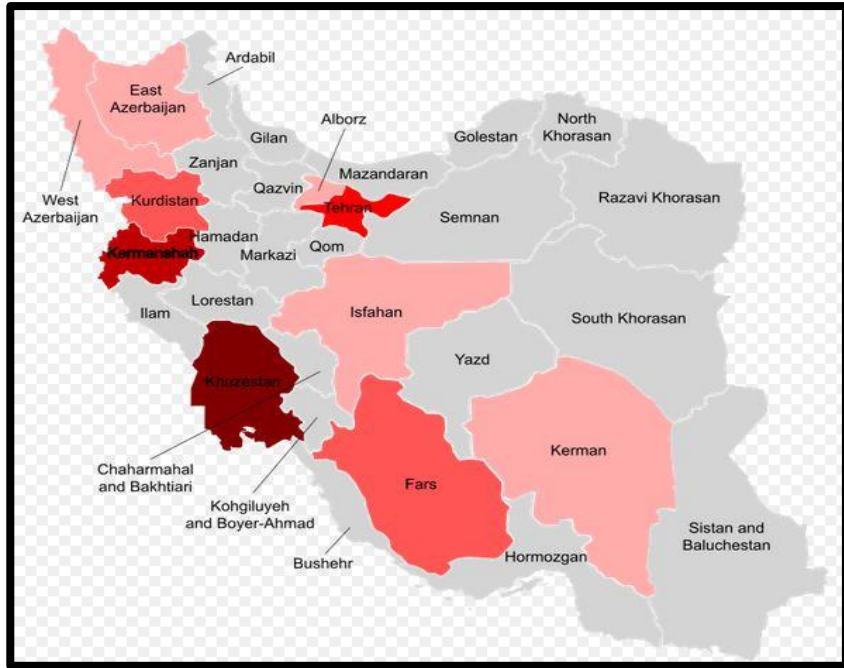
شکل ۶ - اعتراضات مربوط به بحران محیط زیستی در ایران، بین سالهای ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۹

⁵. <https://www.newsweek.com/iran-economic-crisis-crashes-regime-battles-protests-and-foreign-plots-1047795>

⁶. <https://www.voanews.com/middle-east/voa-news-iran/iran-protests-spread-10-cities-widest-unrest-january>.

⁷. https://www.criticalthreats.org/print/rep_5bf4ba46448c5#_edn20f265f3c169841ad710ee9e68f063ce16

⁸. <https://www.csis.org/analysis/irans-protests-and-threat-domestic-stability>.



Source: : Jones and Newlee 2019

نتیجه گیری و پیشنهادات

تخریب محیط زیست می تواند نقش عمده ای در ایجاد بی ثباتی سیاسی-اجتماعی، تهدید امنیت و ایجاد درگیری های اجتماعی و تنش های داخلی داشته باشد. مقاله حاضر توجه را به یک موضوع مهم امنیتی ایران جلب کرد که هم از سوی رسانه ها و هم از سوی دانشگاه ها کمتر مورد توجه قرار گرفته است. موضوع همبستگی بین تخریب محیط زیست و ناآرامی های اجتماعی-سیاسی در ایران. این پژوهش از این جهت منحصر به فرد است که به بررسی رابطه محیط زیست- ناآرامی مدنی در مورد ایران و استان خوزستان پرداخته است. دریافت پژوهش از این قرار است که تعداد رویدادهای درگیری اجتماعی به طور فزاینده ای در حال افزایش است و شدت آنها به طور تصاعدی تشدید می شود. به منظور ارائه توضیح روشنی از نقش تخریب محیط زیست در ناآرامی های مدنی در ایران، مروری بر وضعیت زیست محیطی ایران و استان خوزستان می تواند مثمرتر باشد. نتایج تحقیق نشان داد که عوامل محیطی مانند خشکسالی، کم آبی، بیابانزایی از دو مسیر مستقیم و غیرمستقیم با ناآرامی های مدنی در ایران مرتبط هستند. از جمله اینکه عوامل فوق با تشدید مهاجرت های روستایی به شهر به طور غیرمستقیم در ناآرامی های مدنی ایران نقش دارند. همانطور که مراکز شهری به طور فزاینده ای مهاجران داخلی بیشتری را دریافت می کنند، تعداد شهروندان بیکار یا کم کار ناامید و خشمگین از دولت افزایش می یابد و در مراکز شهری تجمع می کنند.

با تشدید درگیری های خشونت آمیز بر سر آب بین مناطق مختلف و بین مردم و نیروهای امنیتی، عوامل محیطی به ویژه کمبود آب و خشکسالی فزاینده مستقیماً باعث درگیری خشونت آمیز می شوند. مهمتر از همه، این تحقیق نشان داد که رویدادهای تعارض اجتماعی در ایران رو به افزایش است. علاوه بر این، شدت رویدادها تشدید می

شود و تا حد زیادی به مسائل آب مربوط می شود. یعنی نقش عوامل محیطی در ناآرامی های مدنی به تدریج در حال افزایش است. همانطور که خشکسالی و کمبود آب ناامیدتر می شود، اعتراضات و درگیری ها بین دولت و مردم گسترده تر می شود.

این پژوهش دریافت که مسئولان حاکمیتی در ایران ظاهراً از پیامدهای منفی چالش های فزاینده زیست محیطی کشور آگاه هستند و اقداماتی را برای مقابله با آنها انجام داده اند. با این حال، اقدام عملی (یعنی سیاست یا اقدام مستقیم) برای رسیدگی به این نگرانی ها وجود ندارد. به طور خلاصه، ایران یک کشور ورشکسته از نظر زیست محیطی است و این ورشکستگی یک تهدید وجودی برای کشور است. این تهدید می تواند خود را به عنوان درگیری های داخلی گسترده نشان دهد یا باعث مهاجرت انبوه ناشی از محیط زیست شود. این ورشکستگی زیست محیطی ممکن است بیش از ۵۰ میلیون ایرانی را مجبور به مهاجرت، چه در داخل و چه به کشورهای دیگر کند که می تواند یکی از بدترین مهاجرت های ناشی از محیط زیست در جهان باشد. بنابراین، این تز مدعی است که ایران در آستانه یک فاجعه انسانی قرار دارد و برای جلوگیری از چنین فاجعه ای، سیاستگذاران ایرانی باید اقدامات فوری را انجام دهند.

پیشنهادات

به منظور جلوگیری از درگیری های اجتماعی_سیاسی گسترده در ایران، این پژوهش پیشنهاد می کند که دولت اقدامات فوری را برای حل ورشکستگی زیست محیطی کشور اتخاذ کند. دولت باید رفاه مردم ایران را در اولویت قرار دهد، این اقدامات می تواند شامل: -پایان دادن به تمام سدهای در حال ساخت -تخصیص منابع بیشتر، به عنوان مثال، هزینه بیشتر از تولید ناخالص داخلی برای محیط زیست، - کاهش تولید گندم و افزایش واردات گندم -تشویق سرمایه گذاران به حضور در مناطق محروم استان، -برنامه ریزی به منظور کاهش فاصله در شاخصهای توسعه ای انسانی استان با استانهای تراز اول کشور، - برنامه ریزی در جهت کاهش دافعه های اقلیمی و امنیتی در استان، -بهبود شرایط اداری، مالی و شغلی در استان، -تقویت مراکز آموزشی و تأسیس مراکز آموزش عالی در شهرهای مختلف استان، -سرمایه گذاری بیشتر در مناطق محروم استان به منظور ایجاد فرصتهای شغلی و پایدار کردن جمعیت، -شناخت ظرفیت ها و استعدادهای اقتصادی و تولیدی استان به منظور سرمایه گذاری و ایجاد اشتغال، -گسترش امکانات رفاهی و تفریحی (که از شاخصهای نوگرایی و توسعه است) رضایتبخش در استان و -گسترش شهرکها و پارکهای علمی - پژوهشی و مراکز تحقیقاتی جدید متناسب با اولویتهای توسعه ای انسانی لازم و ضروری به نظر میرسد

شاید مهم تر از همه، دولت باید تغییرات آب و هوایی و معنای واقعی آن را در گفتمان خود به رسمیت بشناسد و بگنجاند زمانی که بخشی از فرهنگ لغت باشد، ممکن است سناریوی وضعیت شکست خورده را کاهش دهد و منجر به تغییر و ثبات معنی دار بلندمدت شود.

منابع

- دهقانی، مریم، ولدان زویج، محمد جواد، انتظام، ایمان و ساعتچی، ساسان (۱۳۹۲)، "تداخل سنجی پراکنده هیبریدی متداول و پایدار برای پایش فرونشست زمین در حوضه تهران، ایران"، مجله فتوگرامتری و سنجش از دور، ۷۹، صص ۱۵۷-۱۷۰.
- سازمان هواشناسی خوزستان، ۱۳۹۷
- ساعت ساز، مسعود۱۳۹۸، «بررسی تاریخی مدیریت منابع آب در ایران»، محیط زیست، توسعه و پایداری، صص ۳۷-۱.
- شاهی، افشین، ۲۰۱۹، «خشکسالی: پاشنه آشیل جمهوری اسلامی ایران»، امور آسیایی، ش. ۵۰، صص ۱۸-۳۹.
- فتاحی، شهرام، علیپورفرد، شهرام و حبیبی، هانا ۱۳۹۲، «تحلیل عوامل تعیین کننده مصرف آب معدنی: مورد تهران»، بررسی پژوهش‌های بازرگانی معاصر، شماره، ۱، صص ۴۱-۵۵.
- گروه تحقیقات هواشناسی کاربردی خوزستان، ۱۴۰۰: ۲
- ظفرنژاد، فاطمه، ۱۳۸۸، سهم سدها در بیابان زایی ایران، مجله بین المللی مطالعات محیطی، ش. ۶۶، صص ۳۲۷-۳۴۱.
- عباسی، فرید، ۱۴۰۰، بحران ریزگردها و تأثیرات آن بر امنیت مناطق (مطالعه موردی: شهرستان اهواز(جغرافیا و روابط انسانی، بهار ۱۴۰۰، دوره ۳، شماره، صص ۱۷۴-۱۵۶
- محمدی دهچشمه، مصطفی، قائدی، سهراب، ۱۳۹۹، استان خوزستان، ایران، مجله تحقیقات، مهندسی و مدیریت محیط زیست، ش. ۷۶، صفحات ۶-
- مدنی، کاوه، ۱۳۹۳، «مدیریت آب در ایران: چه چیزی باعث بروز بحران در حال وقوع است؟»، مجله مطالعات و علوم محیطی، ش. ۴، صص ۳۱۵-۳۲۸.
- مدنی، کاوه، آقا کوچک، امیر و میرچی، علی، ۱۳۹۵، خشکسالی اقتصادی-اجتماعی ایران: چالش های ملت ورشکسته آب، ایران شناسی، ش. ۴۹، صص ۹۹۷-۱۰۱۶
- مدنی، کاوه و مارینو، ۲۰۰۹، "تحلیل دینامیک سیستم برای مدیریت حوضه رودخانه زاینده رود ایران"، مدیریت منابع آب، جلد. ۲۳، شماره ۱۱، صص ۲۱۶۳-۸۷
- مهربانی، شهباز؛ سعید سلطانی، رضا جعفری ۱۳۹۴، بررسی رابطه بین پارامترهای اقلیمی و وقوع ریزگردها (مطالعه موردی: استان خوزستان)، مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، علوم آب و خاک، شماره ۱۹ صص ۶۹-۸۰
- Bernauer, T, Böhmelt, T & Koubi, V 2012, 'Environmental changes and violent conflict', Environmental Research Letters, vol. 7, no. 1, pp. 1-8
- Dixon,H "On The Threshold: Environmental Changes as Causes of Acute Conflict," p. 110.

- Eltagouri, M 2018, 'Tens of thousands of people have protested in Iran. Here's why.', The New York Times, 4 January, viewed 10 November 2019, .
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 2007, 'Climate change 2007: synthesis report', Geneva, Switzerland, viewed 8 November 2019, <
- Jones, S and D Newlee 2019, 'Iran's protests and the threat to domestic stability', Centre for Strategic and International Studies, 8 November, viewed 16 November 2019, <https://www.csis.org/analysis/irans-protests-and-threat-domestic-stability>.
- Madani, K & Zarezadeh, M 2014, 'The significance of game structure evolution for deriving game-theoretic policy insights', paper presented to IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC). San Diego, California, USA, 5-8 Oct.
- Matthew, F, Richard, J, 2013, Environmental Security : Approaches and Issues Taylor and Francis, Hoboken, First published 2013 by Routledge
- McNewly,P(1988) "Pollutants Compared to Nuclear Threat," Toronto Star, June 28, 1988, p. A13.
- Michel, D)2017(, 'Iran's Impending Water Crisis', in David Reed (ed.) Water, security and US foreign Policy, Routledge, New York, USA., pp. 168-188
- Noon, L 2017, 'Water bankruptcy looms', New Internationalist, no. 499, p. 8
- Piesse, M 2018, 'Food and Water Insecurity in Iran: A Factor in Recent Protests?', Future Direction International, 21 February, viewed 12 November 2019, < <http://www.futuredirections.org.au/publication/food-water-insecurity-iran-factor-recentprotests/>>.
- Trew, B 2018, 'Thousands protest for a fourth consecutive day in Iran on eve of US Sanctions', The Independent, 3 August, viewed 8 November 2019,
- Robins, N & Fergusson, S 2014, 'Groundwater scarcity and conflict – managing hotspots', Earth Perspectives, vol. 1, no. 1, pp.1–9.
- Zhang, DD, Brecke, P, Lee, HF, He, Y. & Zhang, J 2007, 'Global climate change, war, and population decline in recent human history', Proceedings of the National Academy of Sciences, vol. 104, no. 49, pp. 19214-19219

سایت ها اینترنتی

- Fars News 2019, 'Arak's air was polluted for 68 days and surged to emergency levels', (translated from Farsi), viewed 12 December 2019, <https://www.farsnews.com/news>
- Economy News 2018, 'Last year 900 protests occurred in Khuzestan', (translated from Farsi), viewed 12 November 2019, < <https://www.eghtesadnews.com>

Evaluation and analysis of the role of climate change in increasing social-political tensions in Iran (case study of Khuzestan province)

Abstract:

Iran has a long history of managing one of the driest areas in the world. However, recently the country is experiencing an intensifying environmental crisis, reflected by disappearing lakes and rivers, declining groundwater resources, pollution, desertification and drought, and increasing water scarcity. In fact, this crisis has become not only an environmental issue, but also a security threat for the country. For this reason, some officials have warned that the environmental crisis may turn large areas of the provinces into uninhabitable places and force 50 million Iranians to leave their homes, villages and cities. This research will further examine how climate change has led to insecurity in Iran. By examining a wider range of social conflicts, the present research shows a strong link between environmental changes and unrest. The definition of conflict is also used in different ways. Unlike the environmental security literature, this paper uses a broader definition of conflict that includes social conflicts, including but not limited to protests, riots, strikes, and anti-government violence. Khuzestan province is strategically located in the southwest of Iran. It is one of the provinces that has been affected by large-scale climate changes in the last two decades and has experienced large-scale population displacement, especially in rural areas. This huge flow has become a multi-level challenge (local, regional, national and even international). The findings of the present research indicate the relationship between the severity of climate change and the increase in socio-political unrest in Khuzestan province. This research is descriptive-analytical and the information is extracted from the database.

Keywords: climate change, environmental destruction, socio-political unrest, Khuzestan