

# تهدیدات محیطی و امنیت انسانی در استان خراسان جنوبی

دکتر محمود مرادی\* و مرتضی اسمعیل نژاد\*\*

## چکیده

کشور ایران از جمله کشورهای غرب آسیا می باشد که ۸۰ درصد از بلایای طبیعی شناخته شده در جهان را دارا می باشد. استان خراسان جنوبی که در شرق ایران واقع شده است نیز از این قاعده جدا نبوده و دارای مخاطرات محیطی عدیده ای می باشد که هر ساله زندگی اکثر ساکنین منطقه را با خطر مواجه می کند. با توجه به بررسی آمار و اطلاعات موجود مهمترین بلایای طبیعی استان شامل زلزله، سیل، طوفان شن و بادهای تند، سرماهای شدید، کاهش منابع آبی و شور شدن آنها و بیابانزایی، می باشد. در این پژوهش ضمن پهنه بندی مخاطرات طبیعی استان در محیط GIS<sup>۱</sup> با روش IDW<sup>۲</sup> نقشه های پهنه بندی تهیه و انواع تهدیدات محیطی در استان تحلیل شده است. در نتیجه مشخص شد که نقاط جمعیتی استان با جمعیت بیش از ۲۵۱۶۷۹ نفر در معرض خطر زمین لرزه می باشند که نیمی از جمعیت استان را در بر می گیرد. در مجموع ۲۴۵۸۸۳ نفر از ساکنین استان در معرض خطر سیلاب هستند. نیمی از وسعت استان با جمعیت بیش از ۳۰۰ هزار نفر نیز در معرض وقوع بادهای و طوفانهای گرد و خاک قرار دارند. برخی مناطق در شمال و مرکز استان از پدیده سرماهای شدید رنج می برند و بلای خشکسالی تمام ساکنین استان را تهدید می نماید. در این مقاله تهدیدات محیطی امنیت انسانی در منطقه خراسان جنوبی مورد بررسی قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: تهدیدات محیطی، امنیت انسانی، خراسان جنوبی.

\* استادیار گروه جغرافیای دانشگاه پیام نور بیرجند، پست الکترونیکی: [moradi442@yahoo.com](mailto:moradi442@yahoo.com)

\*\* دانشجوی دکتری جغرافیای دانشگاه سیستان و بلوچستان، [esmaelgeo@mail.usb.ac.ir](mailto:esmaelgeo@mail.usb.ac.ir)

<sup>1</sup> Geographical Information System

<sup>2</sup> Inverse Distance Weighted

## مقدمه

خطر بخشی از زندگی انسان است. انسان ها در هر نقطه ای که زندگی می کنند به نوعی با خطر مواجه هستند. این خطرات ممکن است حاصل عملکرد عوامل طبیعی باشد یا فعالیت های انسانی در آن دخیل باشند. شاید بتوان گفت که یکی از قلمروهای مطالعاتی انسان و محیط، پرداختن به مخاطرات محیطی است که هر چند روز، هفته، ماه و سال، یک یا چند بار عناوین درشت روزنامه ها را به خود جلب می کند. مخاطرات محیطی ممکن است طبیعی یا انسانی باشد. مخاطرات انسانی شامل افزایش بیش از حد جمعیت، جرم و جنایت، جنگ، رکود اقتصادی و تورم، ضعف و ناتوانی، انواع بیماری ها و آوارگی است؛ مخاطرات طبیعی به حوادثی چون زلزله، آتشفشان، خشکسالی، سیل و طوفان و... اطلاق می شود (اسمیت، ۱۳۸۲). مخاطرات، اعم از انسانی و محیطی ممکن است در یک فرایند زمانی منظم (مداوم) و یا نامنظم (گسیخته) روی دهد. مقابله با مخاطرات منظم آسان است ولی مهم مقابله با مخاطرات نامنظم می باشد. فضای مخاطره نیز مهم می باشد، بعضی مخاطرات فراتر از سطح محلی، یعنی در سطح منطقه ای و ملی تاثیرگذار می باشند و حتی جنبه جهانی دارند.

بلاایای طبیعی در طول زندگی بشر به فراوانی رخ داده اند. هر ساله هزاران نفر قربانی گردباد، فوران آتشفشان، سیل، خشکسالی، زلزله و حوادث مشابه آن میشوند. تنها مناطق معدودی در جهان از خطراتی که به فاجعه منجر می شوند، مصون هستند. حتی در مکان هایی که شرایط زمین ساختی بسیار با ثبات بنظر میرسد، زلزله بوقوع می پیوندد. گردبادها دورترین مناطق را درمی نوردند و سیلاب های ناگهانی حتی خشکترین بیابان ها را نیز مورد تاخت و تاز قرار می دهند. متأسفانه کشورهای در حال توسعه، بیش از همه از آثار بلاایای طبیعی رنج میبرند. اغلب این کشورها فاقد سیستم هشدار دهنده بوده، سازمان های دفاع غیر نظامی آن ها نیاز به تقویت داشته و اقتصاد شکننده شان به آن ها توانایی کافی برای ایستادگی در مقابل بار عظیم مالی خسارات ناشی از فاجعه را نمی دهد. بلاایای طبیعی قادرند عمیقاً ساختارها را تحت تأثیر قرار دهند، به طوریکه حتی می توانند جوامع توسعه یافته را در عرض چند دقیقه نابود ساخته، به ساختمان ها آسیب رسانده و بناهایی را که به لحاظ قدمت ارزشمند است، تخریب نمایند. امروزه انسان با بهره گیری از فن آوری های موجود و نیز با شناخت بیشتر از محیط اطراف خود توانسته است از ابعاد روزافزون خسارات ناشی از بلاایای طبیعی و جوی مانند: طوفان، سیل، یخبندان، آتش

سوزی جنگل‌ها و خشکسالی بکاهد. این روند البته به دلایل مختلف و از جمله عدم آگاهی از زمان وقوع آن‌ها با توقف‌هایی نیز روبرو بوده است.

مخاطرات به دو دسته درونی و بیرونی تقسیم می‌شوند؛ مخاطرات درونی در مناطق مسکونی اتفاق می‌افتند، از جمله انواع بیماری‌ها مانند بیماری‌های تنفسی که در اثر نبود امکانات و سطح پایین توسعه یک منطقه بوجود می‌آیند. اما مخاطرات بیرونی منشا بیرونی داشته و خارج از نقاط مسکونی بوجود می‌آیند و ساکنین یک منطقه را تحت تاثیر قرار می‌دهند. برای مثال می‌توان به سیل، زلزله، طوفان و ... اشاره نمود. ترکیبی از مخاطرات بیرونی و درونی منجر به ایجاد مصیبت و بدبختی و به مخاطره افتادن امنیت انسانی می‌گردند (سانتوزا<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸). اکنون بر اساس آمارهای بین‌المللی حدود ۴۳ بلیه طبیعی شناخته شده است که می‌توان به این موارد اشاره نمود: (خشکسالی)، (چرخندحاره ای)، (سیل منطقه ای)، (زلزله)، (آتشفشان)، (طوفان برون حاره ای)، (تسونامی)، (آتش سوزی در مراتع و مزارع)، (فرسایش خاک)، (بالا آمدن سطح آب دریا)، (کوه یخ شناور)، (طوفان غبار)، (زمین لغزه)، (فرسایش ساحل)، (بهمن سنگریزه)، (لغزش و خزش خاک)، (تورنادو)، (طوفان برف)، (یخ‌های ساحلی)، (سیل آبی)، (طوفان تندر)، (صاعقه)، (کولاک برف)، (امواج اقیانوسی)، (طوفان تگرگ)، (تگرگ ریزه)، (باد شدید محلی)، (فرو نشینی هوا)، (جریان‌های سطحی و واریزه از ماسه، شن و رس)، (جریان‌اتی که با باد پش‌تیبانی می‌شوند)، (ریزش تخته سنگی)، (سرمازدگی محصولات کشاورزی)، (گرم‌زدگی)، (گردباد)، (سوز باد)، (سیاه باد دریایی)، (موج گرما)، (تهاجم آفات)، (آزاد شدن مواد خطرناک)، (مقادیر نهایی درجه حرارت)، (قحطی)، (بیماری‌های فراگیر). ۳۴ بلیه طبیعی در کشور ما وجود دارد که ۹۰٪ تا ۹۵٪ آن منشا آب و هوایی دارند.

با توجه به شرایط اقلیمی و زمین‌ساختی کشور ایران، مهمترین بلایای طبیعی آن عبارتند از: زلزله، رانش زمین، بهمین، سیل، خشکسالی، طوفان، صاعقه، سرما و گرماهای شدید، بیابان‌زایی، تگرگ و یخبندان. اغلب عقیده بر این است که آب و هوا بسیاری از اعمال بشر را تحت تاثیر قرار داده و ضمناً مسبب اصلی بسیاری از بلایای طبیعی عمده نیز می‌باشد. این امر در موارد وقوع بلایای طبیعی بیشتر آشکار می‌شود. چنانچه بخواهیم این وقایع را بر اساس تعداد تلفاتی که در سال‌های گذشته در کل جهان اتفاق افتاده بررسی کنیم به جز خشکسالی و دیگر بلایای وارد بر قلمرو کشاورزی، ۱۰ مورد اصلی آن عبارتند از: ۱- طوفان‌های حاره ای، گردبادها، طوفان‌های مهیب؛ ۲- سیل؛ ۳- طوفان، آذرخش و صاعقه؛ ۴- کولاک برف؛ ۵- امواج گرمایی؛ ۶- بهمین؛ ۷- امواج خروشان دریا؛ ۸- زمین

<sup>1</sup> Santosa

لرزه؛ ۹- آتشفشان و ۱۰- رانش زمین. از فهرست فوق، آب و هوا دلیل اصلی ایجاد ۷ مورد اول می باشد.

طوفان های حاره ای ، سیل و طوفان همراه با رعد و برق، همه ساله و بطور متناوب در مناطق وسیعی از جهان به وقوع پیوسته و صدها میلیون نفر را تحت تأثیر قرار میدهند. علاوه بر آن آب و هوا در بسیاری دیگر از حوادث تهدید کننده زندگی نظیر خشکسالی که موجب ویرانی و تخریب بسیاری از نواحی دنیا می شود، دخالت دارد.

## موقعیت و ویژگی های انسانی استان خراسان جنوبی

استان خراسان جنوبی در شرق کشور قرار گرفته و از شمال به استان خراسان رضوی، از جنوب به استان های سیستان و بلوچستان و کرمان و از غرب به استان یزد و از شرق به کشور افغانستان محدود شده است. این استان با وسعتی معادل ۹۵۳۸۸ کیلومتر مربع، ۵/۸ درصد از مساحت کل کشور را به خود اختصاص داده است. براساس آخرین تقسیمات کشوری در پایان سال ۱۳۸۶ این استان دارای ۷ شهرستان، ۲۱ نقطه شهری، ۱۸ بخش، ۴۸ دهستان و ۱۸۱۵ آبادی دارای سکنه بوده است. این استان دارای اقلیم نیمه صحرائی ملایم تا صحرائی گرم می باشد. میانگین بارش سالانه آن ۱۴۰ میلی متر است که از شمال به جنوب از میزان بارندگی کاسته می شود، متوسط دما نیز از ۴/۹ الی ۲۸/۱ درجه سانتیگراد متغیر است (سالنامه آماری استان خراسان جنوبی، ۱۳۸۵).

بر اساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ جمعیت استان معادل ۶۳۶۴۲۰ نفر بوده است که ۰/۹ درصد از جمعیت کشور را به خود اختصاص می دهد. بر این اساس تراکم جمعیت استان در هر کیلومترمربع ۷ نفر می باشد، این در حالی است که تراکم جمعیت کشور در همین سال معادل ۴۳ نفر در هر کیلومتر مربع بوده است. پراکندگی جمعیت در استان برپایه خصوصیات جغرافیایی شکل گرفته است و قسمت اعظم جمعیت در کوهپایه ها و در نزدیکی منابع آب اسکان یافته اند. به این ترتیب می توان گفت که سهم جمعیت هر منطقه و میزان رشد آن تابعی از شرایط اقلیمی، دسترسی به منابع آب و توپوگرافی است. بیشترین میزان تراکم جمعیت مربوط به شهرستان بیرجند و کمترین آن در شهرستان نهبندان می باشد. میزان رشد جمعیت استان بر اساس جمعیت سال های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵، به میزان ۱/۷۴ درصد می باشد که این میزان در مناطق شهری ۴/۰۸ درصد و در مناطق روستایی در حدود ۰/۲۱- درصد بوده است. این نرخ رشد بیانگر تخلیه روستاها و مهاجرت روستاییان به شهرها است.

## گونه شناسی مخاطرات محیطی منطقه

مخاطرات طبیعی زیادی هر ساله امنیت ساکنین کشورهای جنوب آسیا را تهدید می کند. بعضی از مصیبت ها و بلایایی که در این منطقه اتفاق می افتد مانند سیلاب، خشکسالی، زلزله، زمین لغزش، سیکلون ها و طوفان های حاره ای در دوره های زمانی مختلف تکرار می شوند و پیامدهای زیادی از جمله مهاجرت، مرگ، رکود اقتصادی را بر جمعیت های انسانی می گذارند (سابرامانیان<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲). کشور ایران به طور اعم و استان خراسان جنوبی به طور اخص دارای مخاطرات محیطی متنوعی هستند، به طوریکه ۸۰ درصد بلایای طبیعی شناخته شده در جهان در کشور ما وجود دارد. استان خراسان جنوبی نیز دارای بلایای طبیعی مختلفی است که بیشتر آن ها جنبه آب و هوایی دارد. مهمترین بلایای طبیعی شناخته شده استان شامل، زلزله، سیل، سرماها و گرماهای شدید، طوفان های شن و بادهای شدید، بیابانزایی و کاهش منابع آبی و ... می باشد.

### زلزله

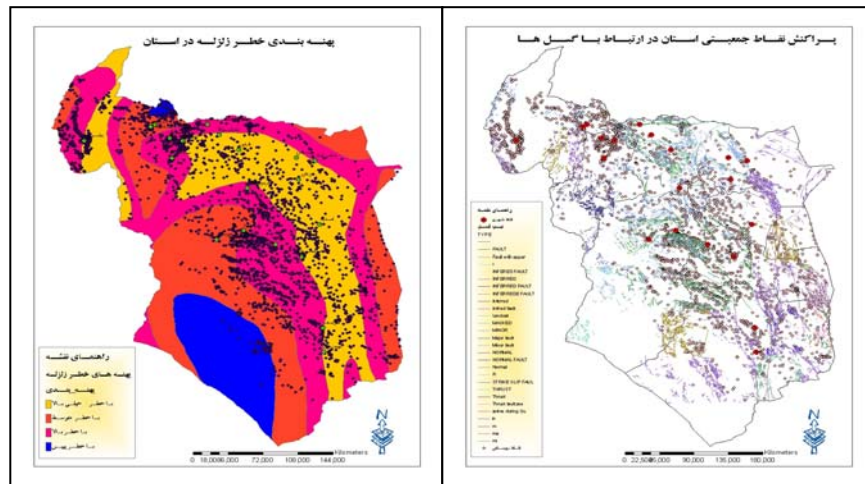
ایران و به تبع آن استان خراسان جنوبی بر روی کمربند زلزله جهان قرار دارند. گسل های فعال فراوانی در منطقه به چشم می خورد. گسل های منطقه از دو نوع اصلی و فرعی می - باشند که از آن میان گسل های شرقی نه و آبیض و دشت بیاض به دلیل فعال بودن نسبت به بقیه گسل های منطقه خطرناکترند. این گسل ها باعث شده منطقه از لحاظ لرزه خیزی نیز فعال باشد. استقرار کانون های جمعیتی استان مانند نهبندان، شوسف، سربیشه، خضری، دشت بیاض، سرایان، آیسک و سه قلعه در محدوده گسل های فعال منطقه، از مهمترین مکان های در معرض خطر زمین لرزه می باشند. نقاط جمعیتی استان با جمعیت بیش از ۲۵۱۶۷۹ نفر در معرض خطر زمین لرزه می باشند که نیمی از جمعیت استان را در بر می گیرد (جدول ۱).

جدول ۱: نقاط جمعیتی و تاسیسات در محدوده خطر زلزله<sup>۲</sup>

محدوده خطر	آبادی	جمعیت	شهر	جمعیت شهر	تاسیسات مهم	قنات	چاه
خیلی بالا	۷۵۲	۱۴۳۲۱۸	۱۲	۸۵۰۶۸	۳۰	۲۰۲۱	۱۲۴۲
بالا	۱۰۰۲	۷۶۱۹۴	۷	۱۶۴۱۳۶	۱۷	۱۵۹۲	۷۱۰
متوسط	۳۰۸	۲۳۵۲۲	۱	۲۴۷۵	۷	۲۸۲	۲۷۴
پایین	۴	۳۰۰۷	-	-	-	-	-

<sup>۱</sup> Subramanian

<sup>۲</sup> ماخذ: گزارش مطالعات آمایش استان خراسان جنوبی، ۱۳۸۷



شکل ۱. توزیع نقاط جمعیتی در ارتباط با پراکندگی گسل ها / شکل ۲. مناطق لرزه خیز استان خراسان جنوبی<sup>۱</sup>

## سیل

سیل از جمله پدیده هایی است که بشر از قدیم الایام با آن آشنا بوده است. این پدیده به خصوص در مناطق گرم و خشک و بیابانی با توجه به الگوهای نامنظم بارش و شدت آن بیشتر نمایان است. بررسی سیلاب های استان نشان می دهد که با توجه به تسلط اقلیم خشک و بیابانی، نوسانات زمانی و مکانی بارش بالا بوده و بیشتر بارش ها رگباری، با شدت بالا و فراوانی کم فرو می ریزند. این منطقه به دلیل حجم پایین بارش و میزان بالای تبخیر و تعرق، فاقد آبراهه دائمی بوده و تنها آب های جاری آن سیلابهای فصلی می باشند که به دنبال بارش های شدید و رگبارهای تند بر سطح زمین جاری شده و با فرسایش خاک همراه می باشند. بخش وسیعی از مرکز و جنوب استان فاقد رودخانه دائمی بوده و بعضاً در برخی ماههای بهار و تابستان جریان های موقتی آب جاری می شوند.

بر اساس جدول ۲ جمعیت شهری در معرض خطر سیلاب برابر با ۲۱۳۱۹۹ نفر و جمعیت روستایی در معرض تهدید ۳۲۶۸۴ نفر می باشند. در مجموع ۲۴۵۸۸۳ نفر از ساکنین استان در معرض خطر سیلاب هستند. این تعداد در شهرستان های قاینات و بیرجند، بیشتر از بقیه نقاط استان می باشد.

<sup>۱</sup> علاقه مندان به منظور مشاهده ی شکل های این مقاله به صورت رنگی می توانند به فایل پی دی اف این مقاله در وبگاه دائمی همایش مراجعه نمایند.

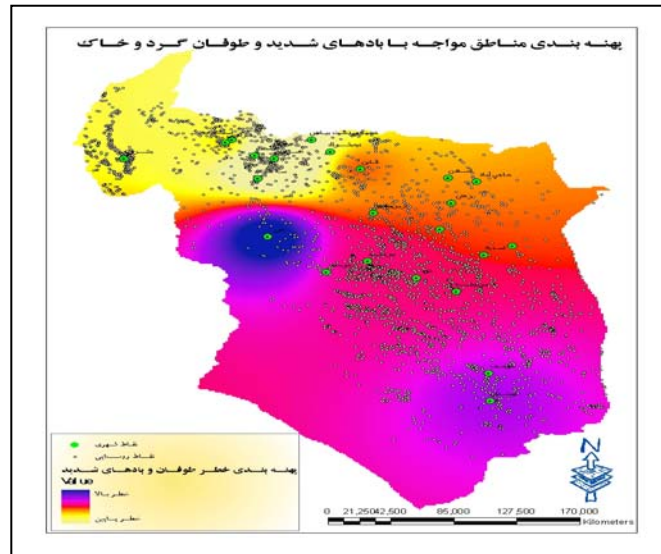
جدول ۲: مکان های جمعیتی و تاسیسات مورد تهدید سیلاب<sup>۱</sup>

شهرستان	شهر		روستا		کارگاه		تاسیسات مهم	قنات
	تعداد	جمعیت	تعداد	جمعیت	تعداد	جمعیت		
بیرجند	۲	۱۷۰۲۰۶	۱۵	۲۰۱۸	۷۵	۲۹۵۸	۹	۳۳
درمیان	۱	۴۸۳۹	۲۱	۸۴۵۱	۱	۳۰۰	۱	۴۲
سرایان	۱	۵۰۶۷	۱۰	۳۱۴۵	۳	۶۱	۱	-
سربشه	۱	۶۷۸۰	۲۲	۳۲۲۵	۶	۱۰۰	۱	۲۳
قاینات	۳	۹۰۴۳	۴۲	۹۱۴۹	۲۱	۷۴۵	۶	۲۹
نهبندان	۱	۱۷۲۶۴	۴۳	۶۶۹۶	۷	۴۳۴	۳	۱۲
جمع	۹	۲۱۳۱۹۹	۱۵۳	۳۲۶۸۴	۱۱۳	۴۵۹۸	۲۱	۱۳۹

### بادهای شدید، طوفان شن و حرکت ماسه های روان

استان خراسان جنوبی یکی از استان های بیابانی کشور می باشد. در مجموع ۸۵/۸ درصد از مساحت این استان را بیابان و عرصه های بیابانی تشکیل می دهد (اداره کل منابع طبیعی استان خراسان جنوبی، ۱۳۸۶). از مهمترین عوامل بیابانزایی در استان، شرایط خشک اقلیمی، نامنظم بودن رژیم بارش، خشکسالی های پی در پی و دخالت های انسان در طبیعت می باشد. افزایش جمعیت و محدود بودن منابع و فشار بیش از حد به منابع طبیعی در سال های اخیر باعث برهم خوردن تعادل اکولوژیک در این استان شده است. وجود سیلاب های شدید و مخرب باعث فرسایش آبی در حوضه های آبریز استان شده و همچنین فرسایش بادی مقدار زیادی از خاک را از دسترس خارج نموده و منجر به تشدید بیابانزایی شده است. فرسایش بادی در استان خراسان جنوبی متأثر از بادهای ۱۲۰ روزه سیستان بوده که ۴ ماه از سال با سرعت بالا در حال وزیدن می باشد. این بادهای با عت حمل ماسه های روان شده و مناطق مسکونی و اجتماعات انسانی را تهدید می کند (مرادی و اسمعیل نژاد، ۱۳۸۷). فرسایش بادی سالانه ۱۴۰ هزار و ۹۰۱ میلیون ریال به منابع زیستی و اقتصادی این استان خسارت می زند (اداره کل منابع طبیعی استان خراسان جنوبی، ۱۳۸۶).

<sup>۱</sup> ماخذ: گزارش مطالعات آمایش استان خراسان جنوبی، ۱۳۸۷



شکل ۳. پراکنش نقاط جمعیتی استان در پهنه های بادخیز و طوفانهای گردوغبار

### بیابان زایی

۹۵ درصد مساحت خراسان جنوبی را که بالغ بر هشت میلیون و ۹۱۷ هزار هکتار است عرصه های منابع طبیعی تشکیل می دهند. از این میزان ۲۳/۵ درصد را عرصه بیابانی، ۶۲/۳ درصد مراتع بیابانی، ۷/۴ درصد مراتع خوب و متوسط و ۶/۸ درصد را عرصه جنگلی تشکیل می دهند. در مجموع ۸۵/۸ درصد از مساحت این استان را بیابان و عرصه های بیابانی تشکیل می دهد. خراسان جنوبی نیم درصد از بیابان های جهان و ۶/۲ درصد از بیابان های ایران را در بر دارد. یک میلیون و ۹۰۰ هزار هکتار از مناطق بیابانی استان در معرض تهدید فرسایش بادی قرار دارند. میزان خسارت سالانه فرسایش بادی به منابع زیستی و اقتصادی استان ۱۴۰ میلیارد ریال برآورد شده است. خراسان جنوبی ششمین استان بیابانی کشور است که دارای ۲۲ کانون بحرانی بیابان زا می باشد (اداره کل منابع طبیعی استان خراسان جنوبی، ۱۳۸۶).

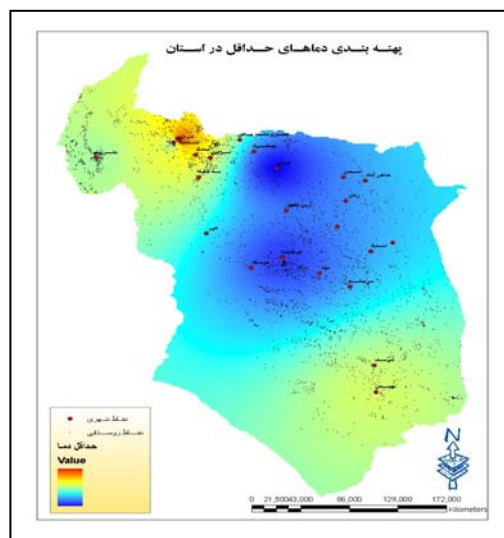
### سرماهای شدید

یکی دیگر از بلاهای طبیعی استان سرماهای شدید می باشد. درجه حرارت های خیلی پایین بخصوص اگر زودرس (پاییزه) و دیررس (بهاره) باشد، خسارات زیادی را بر بخش کشاورزی وارد می نماید. با توجه به جدول ۳ میزان خسارت در شهرستان های شمالی

استان بیشتر نمایان است. ارتفاع و عرض جغرافیایی بالا از مهمترین عوامل تشدید خشکسالی در این منطقه نسبت به دیگر مناطق استان می باشد. بیشتر خسارت سرمازدگی به بخش کشاورزی است ولی سرماهای شدید مانند سرمای زمستان ۱۳۸۶ حتی منجر به تلفات انسانی و خسارات زیادی به مزارع و باغات استان خراسان جنوبی بخصوص باغات انار، زیتون، خرما، انجیر، زعفران و ... گردیده که با توجه به طولانی بودن مدت سرما و کاهش دما در اکثر مناطق (بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی گراد زیر صفر) خسارات سنگین و بی سابقه بوده است (جدول ۳). سطح زیر کشت گندم آبی استان برابر آمار موجود در سال زراعی ۸۷-۸۶، بیش از ۳۴ هزار هکتار بوده که با توجه به کاهش ۶۰ درصدی نزولات آسمانی و سرمای بی سابقه در سال ۸۶، خسارت قابل ملاحظه‌ای به گندم وارد شده و پیش بینی می شود با ۳۵ درصد کاهش کل تولید، گندم استان به شش هزار و ۶۴۵۲ تن برسد. این در حالی است که صددرصد گندم دیم استان خسارت دیده و از بین رفته است (سازمان جهاد کشاورزی خراسان جنوبی، ۱۳۸۷).

جدول ۳: میزان خسارت سرمازدگی به کشاورزی در استان خراسان جنوبی (سال ۱۳۸۶)

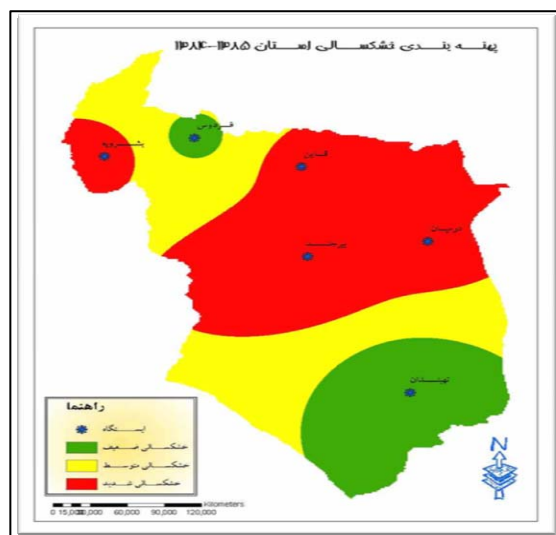
شهرستان	خسارت سرمازدگی (درصد)	شهرستان	خسارت سرمازدگی (درصد)
بیرجند	۵۶/۱۹	سربیشه	۸۴/۲
درمیان	۹۸/۶	قاینات	۹۱/۴۵
سرایان	۵۸/۲۱	نهبندان	۱۳/۳



شکل ۳. پراکنش نقاط جمعیتی استان در پهنه های حداقل دما

## خشکسالی

خشکسالی یکی از مزمن ترین و از لحاظ اقتصادی زیان بارترین بلایای طبیعی می باشد. خشکسالی حادثه ای طبیعی و پدیده ای آرام و مرموز است که به اعتقاد بسیاری دارای مکانیزمی پیچیده بوده و ماهیت آن نسبت به تمامی حوادث طبیعی کمتر شناخته شده است. با توجه به فرار گیری استان خراسان جنوبی در شرق کشور وعدم برخورداری از نزولات جوی، خشکسالی هایی با شدت و تداوم بالا در این سرزمین اتفاق می افتد (اسمعیل نژاد و همکاران، ۱۳۸۷). خشکسالی یکی از بلایای طبیعی می باشد که خسارات زیادی به زندگی انسان و اکوسیستم های طبیعی وارد می آورد و با دیگر حوادث طبیعی از قبیل سیل، طوفان و زلزله تفاوت هایی دارد. عمده این تفاوت ها در تاثیر تدریجی خشکسالی طی یک دوره نسبتاً طولانی، عدم امکان تعیین دقیق زمان شروع و خاتمه و وسعت جغرافیایی تاثیر آن می باشد. از طرف دیگر نبود تعریف دقیق و قابل قبول جهانی از خشکسالی به پیچیدگی و سردرگمی این پدیده افزوده است.



شکل ۴. پهنه بندی خشکسالی در استان

تداوم خشکسالی در یک دوره ۷ ساله، پیامدهای زیست محیطی مختلفی را در بخش های منابع آب (افت ۱۴/۵ متر سطح آب های زیرزمینی، کاهش ۸۰ درصد آب قنات ها و خشکی بیش از ۲۰ درصد آن ها)، افزایش شدت بیابانزایی (مساحت مناطق تحت تأثیر فرسایش بادی از حدود ۱/۴ میلیون هکتار به ۱/۹ میلیون هکتار افزایش و تعداد کانونهای بحرانی فرسایش بادی استان از ۱۳ کانون به ۲۲ کانون)، تخریب بخش کشاورزی

افت ۲۲ درصدی تولید محصولات زراعی و ۳۰ درصدی محصولات باغی) در استان را به همراه داشته است (اداره کل منابع طبیعی استان، ۱۳۸۶).

### **کمبود منابع آب و شور شدن آب های زیرزمینی**

عوامل مختلفی باعث شور شدن و کاهش منابع آب می شود. در استان خراسان جنوبی عواملی مانند تبخیر بالا، خشکسالی های در پی، برداشت بی رویه از منابع آب و آلوده کردن آن ها شوری بیشتر منابع آب استان را به دنبال داشته است، به نحوی که در پایاب رودخانه ها و دشت ها با نمکزارهای متعددی در استان روبرو می باشیم. گسترش سطح کویرها نیز از دیگر عوامل محدود کننده منابع آب در استان می باشد.

### **تهدیدات امنیتی حاصل از مخاطرات محیطی استان**

بازتاب های ناشی از مخاطرات محیطی قابل توجه و گسترده است. در حقیقت طبق اظهار نظرهای قبلی ۱/۴ تا ۱/۵ میلیون نفر از مردم جهان از سال ۱۹۷۲ تا ۱۹۸۰ تحت تاثیر بلایای طبیعی قرار گرفته اند. حتی پیامدهای آن نیز در دوره ۱۹۷۲-۱۹۹۵ بیش از این بوده است (آبرامویتز<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱). مصیبت و بدبختی های واقعی ۵ تا ۷ درصد در سال افزایش پیدا می کند این در حالی است که برآیند خسارات ناشی از این بلایا ۵ تا ۱۰ درصد افزایش یافته است. پیش بینی ها تا سال ۲۰۳۰ نشان می دهد که این روند رو به رشد است (کندراتیو<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۲). مخاطرات محیطی فشار زیادی به جمعیت منطقه حادثه دیده وارد کرده و باعث مهاجرت ساکنین آن منطقه می شود و در نهایت منطقه حادثه دیده خالی از سکنه می شود. اگرچه این جابجایی امکان دارد که موقتی باشد ولی همین جابجایی باعث ایجاد چالش های جدیدی برای منطقه ای دیگر خواهد شد. آسیب پذیری و ایجاد ضرر و زیان و به خطر انداختن امنیت انسان ها از توانایی های بالقوه مخاطرات محیطی است. که آسیب پذیری از نظر جغرافیایی در زمان های مختلف و مکان های متفاوت تلفات مختلفی را ایجاد می نماید و گروه های اجتماعی عکس العمل های مختلفی را نسبت به مخاطرات محیطی ارائه می دهند. در ادبیات بلایای طبیعی آسیب پذیری معانی مختلفی دارد و جهت یابی و چشم انداز آن به تحقیقات متنوع وابسته است (دوو<sup>۳</sup>، ۱۹۹۲).

<sup>1</sup> Abramowitz

<sup>2</sup> Kondratyev

<sup>3</sup> Dow

در پژوهش های آسیب پذیری سه اصل مهم وجود دارد. شناسایی مکان ها و مردم آسیب پذیر برای پیش بینی حوادث طبیعی بزرگ، ارائه مدل های مختلف، شرایط اجتماعی آسیب پذیری (بورتون<sup>۱</sup> و همکاران، ۱۹۹۳) و اندازه گیری پایداری اجتماعی و قابلیت خطر پذیری (بلایکی<sup>۲</sup> و همکاران، ۱۹۹۴) استان خراسان جنوبی با توجه به تنوع مخاطرات محیطی هر ساله دچار مشکلات عدیده ای بخصوص در بخش تلفات انسانی است. ساکنین این استان با توجه به بلایای مختلفی که بررسی شد تحت تاثیر شدت این خطرات محیطی، همیشه در معرض آسیب پذیری قرار دارند.

## نتیجه گیری

مخاطرات محیطی هر ساله امنیت انسانی ساکنین کشورهای جنوب آسیا از جمله ایران را تهدید می کند. در این میان استان خراسان جنوبی با تنوع مخاطرات محیطی (اعم از طبیعی و انسانی) شامل زلزله، سیل، بادهای شدید، طوفان شن، فرسایش خاک، بیابان زایی، سرماهای شدید، خشکسالی، کمبود منابع آب و شور شدن آبهای زیر زمینی و همچنین تخریب مسکن، مکان های تجاری، مزارع کشاورزی، باغات و به تبع آن مهاجرت و فقر و... در سطح وسیعی مواجه است. بطوریکه نتایج حاصل از پژوهش حاضر حاکی از آن است که نقاط جمعیتی استان با جمعیت بیش از ۲۵۱۶۷۹ نفر در معرض خطر زمین لرزه می باشد که نیمی از جمعیت استان را در بر می گیرد. در مجموع ۲۴۵۸۸۳ نفر از ساکنین استان در معرض خطر سیلاب هستند. نیمی از وسعت استان با جمعیت بیش از ۳۰۰ هزار نفر نیز در معرض وقوع بادهای و طوفان های گرد و خاک قرار دارند. برخی مناطق در شمال و مرکز استان از پدیده سرماهای شدید رنج می برند و بلای خشکسالی تمام ساکنین استان را تهدید می نماید. بدین ترتیب با توجه به تنوع بلایا و تهدیدات محیطی، سرتاسر استان خراسان جنوبی در معرض آسیب پذیری شدید و تهدید امنیت انسانی قرار دارد. بدهی است پیشگیری یا کاهش اثرات زیانبار مخاطرات محیطی نیازمند مدیریت صحیح بحران و ارائه راهکارهایی به منظور ارتقاء شاخص های توسعه پایدار انسانی در سطح این استان می باشد.

<sup>1</sup> Burton

<sup>2</sup> Blaikie

جدول ۵: تهدیدات محیطی امنیت انسانی در استان خراسان جنوبی

نوع خطر	موقعیت خطر در استان	علت تشدید	تهدید انسانی	پیامد
زلزله	مرکز، شرق، شمال	غیر ارادی	تخریب مسکن و مکان های تجاری	مهاجرت، فقر
سیلاب	سطح استان	تخریب مراتع و پوشش گیاهی،	از بین بردن مزارع و نقاط روستایی	مهاجرت و فقر
خشکسالی	سطح استان	غیر ارادی	از بین رفتن بنیان های کشاورزی	مهاجرت و فقر
طوفان شن	مرکز، جنوب	تخریب محیط زیست	از بین رفتن مزارع و نقاط روستایی	مهاجرت و فقر
بیابان زایی	سطح استان	تخریب محیط زیست	تخریب مکان های کشاورزی و مسکونی	مهاجرت و فقر
سرما و گرمای شدید	سطح استان	غیر ارادی	تاثیر بر بخش کشاورزی	مهاجرت و فقر
شور شدن منابع آب و کمبود آن	مرکز و شمال	برداشت بی رویه	تاثیر بر کشاورزی	مهاجرت و فقر
رانش و ریزش	شمال و شرق	ساخت و ساز های غیر مجاز	تخریب مکان های مسکونی و کشاورزی	مهاجرت و فقر

## منابع

- ۱- اداره کل محیط زیست استان خراسان جنوبی (۱۳۸۶)، گزارش تخریب محیط زیست، بیرجند.
- ۲- اداره کل منابع طبیعی استان خراسان جنوبی (۱۳۸۶)، تحلیلی بر اثرات خشکسالی در عرصه های منابع طبیعی و نقش موثر اجرای پروژه های آبخیز داری و بیابان زایی در کنترل سیل و کاهش اثرات خشکسالی، بیرجند.
- ۳- اسمعیل نژاد، مرتضی و همکاران (۱۳۸۶)، پهنه بندی خشکسالی استان خراسان جنوبی و بررسی پیامدهای زیست محیطی آن، همایش خشکسالی و راهکارهای مقابله با آن، دانشگاه آزاد بیرجند.

- ۴- اسمعیل نژاد، مرتضی و همکاران (۱۳۸۷)، قابلیت و پتانسیل های بالقوه سرمایه گذاری در استان خراسان جنوبی، سمینار ملی سرمایه گذاری در مناطق کمتر توسعه یافته، استانداری چارمحل و بختیاری، شهرکرد.
- ۵- اسمیت، کیت (۱۳۸۲)، مخاطرات محیطی، ترجمه شاپور گودرزی نژاد، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۶- سازمان جهاد کشاورزی استان خراسان جنوبی (۱۳۸۷)، بررسی روند تخریب اراضی تحت تأثیر فرسایش بادی و کانونهای بحران استان، بیرجند.
- ۷- سالنامه آماری استان خراسان جنوبی سالهای ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵.
- ۸- مرادی، محمود و اسمعیل نژاد، مرتضی (۱۳۸۷)، ارائه سامانه های کوچک بادی برای مناطق مسکونی و کشاورزی در سیستان و خراسان جنوبی، همایش ملی انرژی باد و کاربرد های آن، زابل.
- ۹- مرکز آمار ایران (۱۳۸۵)، نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان خراسان جنوبی.
- ۱۰- مرکز آمار ایران (۱۳۸۶)، گزیده شاخص ها و نماگرهای اقتصادی - اجتماعی کشور.
- 11- Abramowitz, J. (2001). Unnatural Disasters. Worldwatch Paper 158. Worldwatch Institute: Washington DC.
- 12- Blaikie, P. T., Connon, I., Davis & Wisner, B. (1994). At risk: Natural Hazard, Peoples Vulnerability and Disasters. London: Rutledge.
- 13- Burton, I. R.W, Kate & Whaite, G. F. ( 1993). The Environment as Hazard(2<sup>nd</sup> ed) New York: Guildford.
- 14- Dow, K. (1992). Exploring Differences in Our Common Future(s): The Meaning of Vulnerability to Global Environmental Change. Geoforum.
- 15- Kondratyev, K. Y., Vladimir, F., Krapivin & Gary, W. P. ( 2002). *Global*.
- 16- Sanstosa H, (2008), Environmental hazards management in informal settlements to achieve sustainable livelihoods of the poor The case of East Java – Indonesia, Department of Architecture – Institute Technology Sepuluh November (ITS Campus , Sukolilo, Surabaya 60111- Indonesia).
- 17- Subramanian, V. (2002), Environmental Hazards in South Asia, New Delhi, Capital Publishing Company.