

## بررسی وظایف وزاره‌تخانه‌ها و دستگاه‌های مربوط به پدیده ریزگردها در استان خوزستان

رضا پریزادا\* و صادق حمودپور<sup>۲</sup>

۱. استادیار حقوق، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران.

(\*نویسنده و مسئول مکاتبات: r\_parizad@yahoo.com)

۲. دانشجوی دکترا حقوق عمومی، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران.

(hamudpoor.sadegh@gmail.com)

### چکیده

ریزگردها در جنوب غرب ایران و به‌ویژه در استان خوزستان، یکی از پدیده‌های جوی می‌باشند که در سال‌های گذشته آثار و عوارض بسیار متعددی بر حیات مردم منطقه داشته است. این پژوهش با هدف بررسی حقوقی وظایف وزارتخانه‌ها و دستگاه‌های مربوط به پدیده ریزگردها در استان خوزستان انجام شد. این پژوهش کاربردی و از نظر گردآوری اطلاعات از نوع تحقیقات کتابخانه‌ای بود. نتایج نشان داد که کلیه اقداماتی که سایر وزارتخانه‌های وق الذکر و دیگر سازمان‌ها همچون محیط زیست در قبال رفع پدیده ریزگردها انجام می‌دهند نظارت کرده و با همکاری این نهاد صورت گیرد. بطور کلی در طول ده سال اخیر آن‌طور که انتظار می‌رفت و در قوانین و مصوبات دولت‌های سابق تاکنون مشخص شده است اقدامات صورت گرفته برای مقابله با ریزگردها موفق نبوده است که حذف اعتبارات مقابله با ریزگردها از بودجه سال ۱۳۹۵ و همچنین وقوع این پدیده تا بیش از ۷۰ برابر حد مجاز در خوزستان شرایط را به گونه‌ای رقم زد که دستگاه‌های سنجش آلودگی هوا به دلیل غلظت بالای ۱۰ هزار میکروگرم بر متر مکعب، قادر به سنجش آلودگی بیش از این نبودند و این امر ضمن اینکه بهترین گواه عدم موفقیت در مقابله با ریزگردها است، می‌طلبد که طرح جامع مدیریت مقابله با گرد و غبار در مجلس شورای اسلامی تصویب شود تا این امر کنار آیین‌نامه اجرایی آمادگی مقابله با پدیده گرد و غبار که در مرداد ماه سال جاری توسط معاون اول رئیس‌جمهور ابلاغ شد، اقدامات محکمتری برای مقابله با این پدیده در حال و آینده رقم یزند.

واژه‌های کلیدی: وظایف وزارتخانه‌ها، دستگاه‌های مربوط، گرد و خاک، پدیده ریزگردها، استان خوزستان.

## ۱- مقدمه

استان خوزستان از جمله مناطق مرزی کشور است که با یکی از این بلایای طبیعی همواره دست به گریبان می باشد، این اتفاق بیشتر در غالب وفور ورود ریزگردها و آلودگی هوا توسط خاک نشان داده می شود و لذا مقتضی است برای مقابله با آن تمهیداتی اندیشیده شود (۱). بطور کلی پیش آگاهی و پیشگیری در کلیه امور بهتر از مبارزه و درمان است، در بسیاری از مواقع پیشگیری صدمات و خسارات جانی و اقتصادی ناشی از این گونه بلایا را به حداقل ممکن رسانده و این مهم نیازمند آگاهی و شناخت آحاد جامعه است و باید در سطح جوامع انسانی بسط و گسترش بیشتری پیدا کند. مهمترین روش برای مقابله با بلایای طبیعی، علمی نمودن و اجرای درست برنامه های مقابله از طریق برنامه ریزی های جامع منطقه ای، ملی و فراملی است (۲). در همین راستا و به جهت حل معضل ریزش گرد و خاک در استان خوزستان دولت فهرستی از طرح ها و اقدامات اجرایی کوتاه مدت پیشگیری و مقابله با آثار زیان بار ریزگردها در سال های (۱۳۹۴-۱۳۹۳) را برای اجرا به وزارت جهاد کشاورزی، وزارت نیرو، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، وزارت راه و شهرسازی، وزارت کشور، وزارت امور خارجه، وزارت نفت، وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران ابلاغ کرد. یکی از راه های گسترش اجرای مقررات محیط زیستی، در سطح بین المللی، گسترش دامنه مسئولیت بین المللی کشورهای ناقض مقررات مذکور است. در این راستا در سال های گذشته تلاش های جدی صورت گرفته است، بنحوی که موجب بروز تحولات چشمگیری در این موضوع شده است. امروزه در حوزه مسئولیت بین المللی ناشی از خسارات زیست محیطی می توان از تحولاتی همانند گسترش دامنه مبنای این نوع مسئولیت از مسئولیت ناشی از خطا به اصل مسئولیت ناشی از خطر، توسعه دامنه مسئولیت زیست محیطی به بخش خصوصی، پذیرش مسئولیت کیفری برای ایجاد کنندگان خسارات زیست محیطی و برخی تحولات دیگر نام برد، که همگی در مجموع حاکی از تغییر و تحول در رژیم مسئولیت در حوزه محیط زیست در سطح بین المللی است و کنوانسیون بازل نمونه خوبی برای نشان دادن تحولات مذکور است.

## ۲- ماهیت و مشخصات ریزگردها

ریزگرد، ذرات معلق کوچک اعم از جامد و مایعی است که در هوا یافت می شوند. در حقیقت این نوع از آلودگی هوا شامل هر نوع ماده شناور در هوا می شود. این ذرات و مواد شناور شامل گرد و غبار و دود و ذرات قابل رویت تا ذرات ریز میکرونی دیگر می شوند. محتوای این ذرات نیز از شن های درشت تا فلزات گوناگون، باتوجه به جغرافیای محل و مشخصات خاک ها و محیط جغرافیایی را متغیر هستند. در علم آلودگی هوا گاهی تحت عنوان «آئروسول» از آن ها یاد می شود (۳). منشاء افزایش این ریزگردها در هوا نیز گوناگون بوده و ممکن است منشأ طبیعی یا مصنوعی داشته باشند. فعالیت های انسانی نظیر کشاورزی تا فوران آتشفشان، کویرزایی، طوفان و نظایر آن را شامل می شود (۴).

## ۲-۱- خسارات ناشی از ریزگردها

خسارات ناشی از ریزگردها نظیر سایر آلاینده های هوا متعدد و متنوع است. از جمله مهمترین این خسارت بر اموال، اشخاص و طبیعت می توان به موارد ذیل اشاره نمود: در حوزه خسارات وارده بر اموال و منافع، ریزگردها به عنوان یکی از آلاینده های هوا بر منابع دیداری تأثیر نامطلوب دارد و هوا سپهر را بد رنگ و میدان دید را محدود و شفافیت هوا را کاهش می دهد (۴). به تبع خسارات وارده از ریزگردها نیز با توجه به حجم و گستره و میزان وزش باد و سایر شرایط اقلیمی می تواند متغیر باشد. ذرات ریز میکرونی با نفوذ در شش ها زمینه بیماری های متعددی از جمله سرطان ها را فراهم می آورند (۵). ریزگردها می توانند بر ترافیک هوایی و لغو پرواز هواپیماها موثر باشند، اگر ذرات غلیظ گرد و غبار همراه با طوفان شدید باشد پدیده معروف به «باران خون» در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی اتفاق خواهد افتاد. درحوزه خسارات وارده بر اشخاص میزان مراجعات افراد مبتلا به آسم و حساسیت به دلایل التهاب دستگاه تنفسی به مراکز درمانی افزایش می یابد (۶).

## ۲-۲- پدیده گرد و غبار

پدیده گرد و غبار یکی از پدیده های جوی و اقلیمی است که وقوع آن باعث وارد شدن خسارت هایی در زمینه زیست محیطی و بروز یا تشدید بیماری های تنفسی و قلبی، ترافیک هوایی و زمینی، گردشگری، کشاورزی و غیره می شود. به عبارت دیگر، رخداد پدیده گرد و غبار اثرات زیادی بر سلامت (جسمی و روحی)، اقتصاد، حمل و نقل، آموزش و پرورش، صنعت و کشاورزی کشور اعمال می کند. از نظر اقتصادی کافی است به خسارت های ناشی از هزینه های مستقیم و غیر مستقیم نظیر زمان های تلف شده برای درمان و مشکلات مربوط به آن ناشی از بیماری ها و تعطیلی های ناشی از حضور پدیده گرد و غبار اشاره شود تا ابعاد هزینه های اقتصادی این پدیده خود را نشان دهد. همچنین لازم به ذکر است که با توجه به روند گرمایش جهانی، مدیریت و توسعه ناپایدار جهان کنونی، اقلیم شناسان و اکولوژیست ها اعتقاد دارند که فراوانی پدیده ریزگردها و طوفان های گرد و غبار افزایش خواهد یافت. روند کنونی گویای این قضیه می باشد و در دهه های آینده به یکی از معضلات زیست محیطی بسیار از کشورهای جهان تبدیل خواهد شد. انتظار می رود مسئولین و دستگاه های مسئول، با رویکردی متفاوت از گذشته با هدف کاهش اثرات مخرب در خصوص پدیده ناخوشایند ریزگردها، برنامه ریزی های الزم را انجام داده و اقدامات مؤثر در این خصوص معمول دارند.

## ۳- نقش رسانه ها در آگاهی زیست محیطی

راشل کارسون بانوی اهل پنسیلوانیای آمریکا زیست شناس و جانورشناس با انتشار کتاب بهار خاموش، وجدان عمومی جامعه را متوجه تخریب های گسترده محیط زیست کرد. کارسون در کتاب خود اثرات بلند مدت سموم آفت کش را ارائه کرد و شیوه های مهندسان کشاورزی را به چالش کشید و افکار عمومی را متوجه دنیای طبیعت کرد. این کتاب ابتدا به صورت یک نوشته دنباله دار در سه شماره نشریه نیویورک در تابستان ۱۹۶۲ چاپ شد و سپس در سپتامبر همان سال به صورت کتاب منتشر شد. با این کتاب نهضت معاصر محیط زیست آغاز شد. انتقادهای او حتی رییس جمهور وقت (جان اف کندی) را وادار کرد تا دستور بررسی موضوع استفاده های نادرست از آفت کش ها را صادر کند. شرکت های تجاری با صرف هزینه ای بالغ بر ۲۵۰۰۰۰ دلار تلاش کردند تا یک کارزار تبلیغاتی برای سیاه نمایی جنبه های علمی نوشته های او به راه اندازند، اما تبلیغات آن ها به شهرت راشل کارسون افزود. در شرایطی که منتقدان، او را بانوی عصبی می دانستند؛ یکی از سردبیران مطبوعات آمریکا نوشت: «یکی دو هزار کلمه از راشل کارسون کافی بود تا جهان مسیر دیگری را بپیماید». انتشار کتاب بهار خاموش در نیویورک انقلابی نه فقط در مطبوعات آمریکا، بلکه در رسانه های سراسر جهان راه انداخت. جهان بعد از آن مسیر دیگری به خود گرفت (۷).

## ۴- حقوق و محیط زیست

از دهه ۶۰ میلادی به بعد محیط زیست گرایی دیگر صرفا دل مشغول تماشای پرندگان، نجات جنگلها و پاکیزه سازی هوا نبوده است. اقداماتی علیه دفع زباله های سمی، حقوق مصرف کنندگان، اعتراض های ضد هسته ای، فمینیسم، و شماری از مسائل دیگر با دفاع از طبیعت ترکیب شده اند تا ریشه های نهضت محیط زیست را در گستره چشم انداز وسیعی از دعاوی و حق طلبیها جای دهند. بر این اساس کشورها به ویژه رسانه ها و در پیرو آن افکار عمومی رویکرد مثبتی به محیط زیست نشان دادند. در دهه ۹۰ در حالی که برخی از مسائل اصلی مثل صلح و اعتراض ضد هسته ای تا اندازه ای به دلیل موفقیت اعتراضها، و تا حدی به علت پایان یافتن جنگ سرد، به حاشیه رانده شده اند، اما مسائل اجتماعی متعددی به صورت بخشی از یک نهضت محیط زیست درآمده اند؛ نهضتی که روز به روز متنوعتر می شود. اجتماعات فقیر و اقلیت های قومی علیه تبعیض های محیطی بسیج شده اند زیرا آن ها بیش از دیگران در معرض مواد سمی، آلودگی، آسیبهای بهداشتی و افول سطح زندگی هستند. افکار عمومی علیه ریشه های آسیب های ناشی از مسمومیت های شیمیایی گرفته تا تنش و فشار ناشی از آلودگی هوا، واکنش نشان دادند. دیگر بریدن یک درخت و یا تخلیه فاضلاب کارخانه در رودخانه ای و حتی شکار یک خرس کار آسانی نیست. قوانین در نتیجه همین فشارهای رسانه ای برای حمایت از محیط زیست وضع شده است. در ایران خوشبختانه دو اصل

مهم از قانون اساسی به محیط زیست اختصاص یافته است علاوه بر آن بسیاری از ماده ها و تبصره های قانونی در حمایت از محیط زیست وضع شده است.

#### ۴-۱- جایگاه محیط زیست در مجموعه قوانین کشور

قانون اساسی شالوده و اساس یک حکومت یا دولت را تشکیل می دهد و ایران جزء معدود کشورهایی است که توجه به محیط زیست را در قانون اساسی خود در دو اصل بسیار مهم آورده است. در قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران که در سال ۱۳۵۸ به تصویب رسید اصل پنجاهم به صورت مستقیم به محیط زیست و جایگاه آن اشاره می کند. در این اصل آمده است: «در جمهوری اسلامی، حفاظت محیط زیست که نسل امروز و نسل های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشد داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می گردد. از این رو فعالیت های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست با تخریب غیرقابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است» (۸). علاوه بر این اصل که به صورت مستقیم توجه به محیط زیست را هدف قرار می دهد در اصل چهل و پنجم قانون اساسی هم آمده است: «انفال و ثروت های عمومی از قبیل زمین ای موات یا رها شده، معادن، دریاها، دریاچه ها، رودخانه ها و سایر آبهای عمومی، کوه ها، دره ها، جنگلها، نزارها، بیشه های طبیعی، مراتعی که حریم نیست، ارث بدون وارث و اموال مجهول المالک و اموال عمومی که از غاصبین مسترد می شود در اختیار حکومت اسلامی است. تا بر طبق مصالح عامه نسبت به آنها عمل نمایند تفصیل و ترتیب استفاده از هر یک را قانون معین می کند» (۸).

#### ۴-۲- محیط زیست و رسانه در قانون برنامه پنج ساله چهارم

توسعه قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران به طور مفصلتری به نقش اطلاع رسانی رسانه ها و وظایف سازمان حفاظت محیط زیست پرداخته است گرچه جای خود را قانون برنامه پنجم داده است اشاره به تعدادی از ماده های آن بی مناسبت نیست. ماده ۱۰۶ قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، دولت را مکلف کرده است به منظور تعمیق ارزشها، باورها، فرهنگ معنویت و نیز حفظ هویت اسلامی - ایرانی، اعتلای معرفت دینی و توسعه فرهنگ قرآنی، اقدامهایی را انجام دهد. بند ب همین ماده می گوید که گسترش فعالیتهای رسانه های ملی و ارتباط جمعی در جهت مقابله با تهاجم فرهنگی، سالم سازی فضای عمومی، اطلاع رسانی صحیح و تحقق سیاستهای کلی برنامه چهارم با فراه مآوردن زمینه های مناسب انتشار گزارشهای عملکرد دستگاهها و افزایش امکان دسترسی جامعه به آموزشهای عمومی، فنی - حرفهای، ترویجی و آموزشهای عالی از طریق شبکه های صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران. بخش دوم قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران به حفظ محیط زیست، آمایش سرزمین و توازن منطقه ای اختصاص دارد در فصل پنجم همین قانون که موضوع مهم حفظ محیط زیست را نشان داده است وظایفی برای دولت در راستای توسعه فرهنگ محیط زیست آورده است. موادی از همین قانون مستقیم به بحث وظایف رسانه ها به آموزش محیط زیست می پردازد. ماده ۶۴ بیان می کند که دولت موظف است به منظور تقویت و توانمندسازی ساختارهای مرتبط با محیط زیست و منابع طبیعی، سازوکارهای لازم را جهت گسترش آموزشهای عمومی و تخصصی محیط زیست در کلیه واحدهای آموزشی و مراکز آموزش عالی، حمایت از سرمایه گذاری در بخش محیط زیست و منابع طبیعی، ایجاد تقویت ساختارهای مناسب برای فعالیتهای زیست محیطی در دستگاه های اثرگذار بر محیط زیست تنظیم و برقرار نماید. در همین قانون برای سازمان حفاظت محیط زیست در امر آگاهی های عمومی و اطلاع رسانی وظایفی اجبار شده است. ماده ۶۴ از دو بند تشکیل شده است که هر دو بند آن به وظایف سازمان حفاظت محیط زیست در امر اطلاع رسانی تاکید شده است. همچنین در ماده ۶۴ سازمان حفاظت محیط زیست مکلف است در راستای ارتقای آگاهی های عمومی و دستیابی به توسعه پایدار به منظور حفظ محیط زیست و با تأکید بر گروه های اثرگذار و اولویتدار از ابتدای برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، آییننامه اجرایی مربوط را با پیشنهاد شورای عالی حفاظت محیط زیست به تصویب هیات وزیران برساند. کلیه دستگاههای ذیربط، رسانه های دولتی و صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران ملزم به

اجرای برنامه های آموزشی بدون دریافت وجه موضوع این ماده می باشند. همچنین سازمان محیط زیست می بایست نظام اطلاعات زیست محیطی کشور را در سطوح منطقه ای، ملی و استانی تا پایان سال اول برنامه چهارم ایجاد نماید تا زمینه پایش، اطلاع رسانی و ارزیابی زیست محیطی فراهم گردد. دستگاههای ذیربط مکلفند در تدوین و اجرایی نمودن این نظام همکاری نمایند (۹).

### ۵- تبعات ریزگردها

گرد و غبار یکی از پدیده های جوی است که آثار و پیامدهای زیست محیطی نامطلوبی برجای می گذارد. طوفانهای گرد و غباری اثرات منفی را بر سلامت، اقتصاد جامعه و محیط زیست داشته و منجر به خسارت های زیادی بر منابع انسانی، بخش های بهداشت، صنعت، ترابری، نظامی و خصوصا کشاورزی می شود. با توجه به اینکه ایران یکی از کانون های متاثر از ریزگردهاست و خسارات زیست محیطی و انسانی ناشی از این پدیده هر ساله گریبان گیر کشور ما می شود، باید به موضوع افزایش ریزگردها توجه خاصی مبذول گردد. زیرا وقوع این پدیده در چند سال اخیر در برخی استانها، علاوه بر اثرات اجتماعی و سلامت جامعه بر روی تولیدات بخش کشاورزی نیز تاثیر گذار بوده به نحوی که برآوردها نشان می دهد موجب ایجاد خسارتی در حدود ۷ الی ۱۷ میلیون تن در سال ۱۳۸۸ به تولیدات زراعی و باغی گردیده است. در سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹ به محصولات کشاورزی استان خوزستان شامل گندم آبی، گندم دیم، جو آبی، جو دیم، کلزا آبی و کلزا دیم بیش از ۱۸۸۲ میلیارد ریال خسارت وارد شد و ۴۶۸ هزار و ۴۱۶ تن محصول کشاورزی از بین رفت. با وقوع خشکسالی و ایجاد طوفان های گرد و غبار و محدودیت کشت در ۳۸ هزار هکتار از اراضی حوزه رودخانه کرخه در تابستان ۹۱، ۲ هزار میلیارد ریال به کشاورزی این حوزه خسارت وارد شد که این مسئله ارتزاق ۷۰ هزار نفر از کشاورزان را تحت تاثیر قرار داده و تعدادی از کشاورزان نیز از روستاها مهاجرت کرده اند. در این راستا شناخت ماهیت، منشاء و اثرات طوفانهای گرد و غباری در تعیین روشهای کنترل و اتخاذ تدابیر پیش گیرانه موثر واقع می شود.

### ۶- علل وقوع گرد و غبار در ایران

ناپایداری جوی و وزش باد شدید در صحرا های عربستان، عراق، کویت و سوریه، تخریب مناطق جنگلی و مراتع و تغییر در کاربری اراضی در کشور عراق، خشکسالی، فقدان پوشش گیاهی مناسب، کاهش بارندگی و میزان رطوبت هوا، تغییرات فشار هوا و وزش باد شدید از سمت بیابانهای کشورهای عراق و عربستان، تغییر در مدیریت منابع آب سطحی و زیر زمینی (خصوصا در مناطق مرزی)، رخداد جنگ و ایجاد ناامنی و تغییر در فرهنگ کار و زندگی مردم عراق از جمله علل وقوع این پدیده در ایران می باشند.

### ۷- استان خوزستان

استان خوزستان در جنوب غربی ایران در جوار خلیج فارس و اروند رود قرار دارد. دهمین استان کشور از لحاظ وسعت و دارای رتبه دوم تولید ناخالص داخلی و رتبه اول تولید نیروگاهی در کشور می باشد که با اختصاص ۷۰٪ از سهم صادرات نفت کشور و تولید سالانه بیش از ۱۰ میلیون تن مواد پتروشیمی، استان خوزستان را به یکی از مهم ترین استان های اقتصادی ایران تبدیل کرده است بیش از ۱/۲۵ میلیون هکتار از مساحت استان خوزستان را بیابان تشکیل می دهد و از این نظر جز آسیب پذیرترین استان های کشور محسوب می شود چرا که اراضی بیابانی آن شامل ۱۱ شهرستان است و ۳۵۰ هزار هکتار از بیابان ها را شن های روان تشکیل می دهند که شامل ۶ کانون فرسایش بادی است و کانون های بحران زای فرسایش بادی بیشترین خسارت های مالی و زیست محیطی را به منابع اقتصادی خوزستان وارد می کنند.

## ۸- علل وقوع گرد و غبار در منطقه

از جمله عوامل مهم وقوع گرد و غبار در منطقه می توان به تغییر کاربری اراضی و تغییر در وضعیت زمین، دانه بندی و نوع خاک، رطوبت خاک، پوشش گیاهی منطقه، تأثیر کوهستان در تعادل جوی، مهار آبهای سطحی، احداث سد، انحراف مسیر رودخانه ها (برای تأمین نیاز آبی و برداشت بی رویه شن و ماسه از بستر رودخانه)، برداشت بی رویه از منابع آب (بویژه آبهای زیر سطحی)، شرایط و ویژگی های عمومی جوی و اقلیم منطقه، کم بارشی و خشکسالی، وجود شرایط لازم هواشناسی برای ایجاد و انتقال ذرات معلق، وزش بادهای به نسبت شدید بر روی بیابانهای با خاک نرم و خشک، حرکت صعودی هوا و انتقال قائم ذرات گرد و خاک معلق به ترازهای بالاتر جو، انتقال ذرات معلق توسط جریانات سطوح فوقانی جو به نقاط دورتر اشاره کرد. اثرات پدیده های گرد و غبار ممکن است تا فاصله چند صد کیلومتری از منبع اصلی تداوم داشته و سبب بروز اثرات نامطلوب زیستی و بروز خسارات فراوان در زمینه های اجتماعی و اقتصادی گردد. پدیده گرد و غبار در چند سال اخیر بخشهای وسیعی از کشور ما را تحت تاثیر قرار داده و در پاره ای از موارد منجر به مختل شدن کلیه فعالیت های ساکنان شهرهای جنوبی و غربی گردیده است. این پدیده آب و هوایی اگرچه منشأ آن کشورهای عربی خلیج فارس و عراق است لیکن به سرعت زندگی شهری را در استان خوزستان تحت تاثیر قرار داده است. استان خوزستان کانون اصلی بحران ناشی از گرد و غبار با منشأ کشورهای عربی است. یکی از آثار مشهود این پدیده در استان خوزستان خساراتی است که بر زندگی شهری استان وارد کرده است؛ در زیر به بخشی از این خسارات اشاره می شود: در اردیبهشت ۱۳۸۷ گرد و غبار شدید، تمام ادارات، سازمان ها و نهادهای دولتی، مراکز آموزشی، دانشگاه ها و بانک های استان خوزستان را به تعطیلی کشاند. فقط مراکز عرضه کننده خدمات درمانی، شامل مراکز بهداشتی، درمانی، آژانس ها، آتش نشانی و دیگر مراکزی که خدمات حیاتی و ویژه دارند باز گذاشته شد (۱۰). همچنین در ابتدای اسفند ۱۳۸۸ پدیده گرد و غبار شدید هوا مراکز آموزشی و اداره های استان خوزستان را دو روز تعطیل کرد و میزان انتشار گرد و غبار استان به بیش از ۳۲۰۰ میکروگرم بر هر متر مکعب یعنی ۳۷ برابر حد مجاز رسید (۱۱). طی گزارش دیگری در ۱۶ تیر ۱۳۸۸ به علت وقوع پدیده گرد و غبار و افزایش ذرات آلاینده تمامی مراکز دولتی، ادارات و سازمان های استان خوزستان تعطیل شد. در مرداد ماه ۱۳۹۱ تعداد روزهای بیشتر از حد مجاز ذرات معلق، ۱۵ روز اعلام شده است. در جدول ۱ آمار مربوط به وضعیت گرد و غبار در سال های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ در استان خوزستان ارائه شده است.

جدول ۱- مقایسه وضعیت وقوع پدیده گرد و غبار در شهرهای استان خوزستان طی سال ۹۰ و ۹۱

ماه	اهواز				آبادان				سوسگرد				شوش	
	۹۱		۹۰		۹۱		۹۰		۹۱		۹۰		۹۱	۹۰
	تعداد روز	غلظت حداکثر	تعداد روز	غلظت حداکثر	تعداد روز	غلظت حداکثر	تعداد روز	غلظت حداکثر	تعداد روز	غلظت حداکثر	تعداد روز	غلظت حداکثر	تعداد روز	غلظت حداکثر
فروردین	۸	۱۰۰۰۰	۸	۲۱۲۰	۹	۱۰۰۰۰	۱۰	۲۹۰۰	۱۲	۱۰۰۰۰	۸	۱۹۸۰	۶	۱۰۰۰۰
اردیبهشت	۹	۸۶۱۷	۷	۳۱۲۱	۹	۱۰۰۰۰	۶	۴۱۲۰	۱۶	۱۰۰۰۰	۸	۳۳۰۰	۶	۵۳۰۱
خرداد	۷	۱۰۰۰۰	۱۴	۶۰۲۷	۸	۱۰۰۰۰	۸	۸۹۶۴	۹	۱۰۰۰۰	۱۴	۶۶۵۰	۴	۱۰۰۰۰
تیر	۵	۵۴۱۵	۹	۳۲۰۶	۴	۶۰۱۴	۴	۴۱۵۰	۸	۶۸۵۰	۱۰	۳۶۸۰	۳	۵۵۵۰
مرداد	۲	۲۹۰۰	۷	۴۱۴۸	۲	۳۱۰۰	۳	۲۶۰۰	۶	۳۰۰۰	۷	۴۸۸۶	۱	۲۲۰۰
شهریور	-	-	۴	۴۸۰۱	۱	۹۶۰	۲	۵۵۶۰	۲	۹۹۰	۳	۵۵۶۰	-	-
مهر	۴	۸۷۷	۱	۷۸۰	۲	۱۱۰۰	۲	۹۱۱	۴	۹۵۰	۱	۱۱۰۰	۳	۸۸۰
آبان	۲	۸۹۷	-	-	۴	۱۹۰۰	۴	۱۰۵۰	۲	۱۰۱۰	-	۹۸۰	۲	۹۹۶
آذر	۲	۲۲۶۲	۱	۸۵۰	۲	۵۳۰۰	۳	۱۹۰۰	۲	۳۰۱۲	-	۱۰۵۰	۲	۹۹۰
دی	۲	۱۱۰۰	۵	۲۹۶۴	۲	۹۸۰	۳	۳۳۰۰	۲	۸۸۰	۶	۱۹۹۰	۱	۱۶۶۰
بهمن	۴	۳۷۸۱	-	-	۴	۴۰۱۰	۶	۱۹۰۰	۶	۳۹۵۰	۲	۲۶۳۰	۳	۴۴۰۲
اسفند	۱۱	۵۰۰۰	۴	۵۲۹۲	۱۲	۱۰۰۰۰	۱۱	۶۱۵۰	۱۴	۶۸۴۲	۶	۵۹۹۰	۶	۶۱۳۰
جمع	۵۶	۵۴۷۱۳	۶۰	۵۳۳۱	۵۹	۵۵۲۰۰	۶۲	۵۱۶۲۵	۸۳	۵۴۷۹۰	۶۵	۵۳۳۱۶	۳۷	۵۴۲۸۲

♦ میانگین غلظت حداکثر در سال بر حسب میکروگرم بر مترمکعب

مهمترین و گرانبهاترین سرمایه هر کشور، خاک آن مملکت است. متأسفانه در کشور ما همه ساله میلیاردها تن خاک با ارزش و جبران ناپذیر توسط طوفان‌های زیانبار، فرسایش یافته و با تجمع در مناطق مختلف تهدیدی برای عرصه‌های تولیدی و انجام سرمایه‌گذاری در مناطق مستعد می‌شوند و یا توسط رواناب شسته شده و در مخازن سدها رسوب می‌نمایند (۱۲). خاک به وسیله باد حرکت داده می‌شود که بر حسب اندازه ذرات حرکت به یکی از سه طریق تعلیق، خریدن و جهش است. تعلیق شیوه حرکت ذرات خیلی است که غالباً قطرشان از  $0/1$  تجاوز نمی‌کند این ذرات پس از بلند شدن به وسیله باد می‌توانند به کمک تلاطم و جریان‌های دورانی مدت‌های طولانی به حالت تعلیق باقی می‌مانند (۱۳). گرد و غبار فرایندی است که منشأ سطحی دارد و در تمام بیابانها و صحراهای دنیا از جمله صحرای آفریقا، عربستان و جنوب ایران به صورت موسمی به ویژه در فصول گرم سال اتفاق می‌افتد. گرد و غبار نتیجه فرسایش بادی و حرکت شن‌های روان است و عوامل مختلفی در ایجاد و تشدید آن نقش دارند و سبب اثرات نامطلوب زیست محیطی بر منابع طبیعی (منابع آب، جنگل‌ها و مراتع، ...)، حیات وحش، بیابان و اکوسیستم می‌شود، همچنین می‌تواند اثرات منفی بر سلامت انسان، کشاورزی، صنعت، مسایل اجتماعی و اقتصادی، بهداشت، کیفیت هوا، محصولات زراعی، راه آهن، ذوب برف و دریاها با ایجاد کسند قرمز داشته باشد که عمده این خسارت‌ها در زمینه خسارت وارده به تأسیسات زیربنایی شامل شبکه‌های برق و مخابرات، فضاهای شهری و روستایی و خسارت وارده به واحدهای مسکونی و کشاورزی و دامی می‌باشد و لازم است کنترل فرسایش بادی و در نتیجه کاهش طوفان گرد و غبار صورت بگیرد که اصل اساسی در کنترل فرسایش استفاده صحیح از زمین است. دو روش مهم کنترل فرسایش بادی عبارتند از ۱- کاهش سرعت باد در سطح زمین ۲- کنترل عواملی که بر خصوصیات خاک موثرند مثل حفاظت رطوبت و شخم (۱۴).

#### ۹- منشأ پدیده گرد و غبار

۷۰ درصد منشأ پدیده گرد و غبار موجود در ایران، کشور عراق است. ۴ کانون پدیده گرد و غبار در عراق و دو کانون آن در شمال شرق سوریه و سمت شرقی عربستان است.

۱. تجمع ذرات معلق در هوا و گسترش گرد و غبار در آسمان شهرهای ایران محصول مستقیم جنگ و نا امنی و فارغ شدن از توسعه پایدار در کشور های منطقه.

۲. کشورهای عراق و عربستان به خاطر رها کردن طرح توسعه پایدار و بیابان زدایی و همین طور جدی نگرفتن حفاظت از اکوسیستمها و محیط زیست صادر کننده آلودگی گردوغبار به کشورهای دیگر منطقه از جمله ایران است. گرد و غباری که سوغات صحراهای عربستان و عراق است و همه ساله از اواخر فصل بهار آغاز شده و در مرداد ماه به اوج می‌رسد.

کانون اصلی بحران گردوغبار در ۶ منطقه در کشورهای غربی ایران، شناسایی شده که چهار کانون آن در عراق، یکی در سوریه و دیگری در عربستان است. کشور عراق عامل اصلی بیش از ۷۰ درصد این پدیده زیست محیطی است.

#### ۱۰- بحث

هوای پاک یکی از نعمت‌های الهی است که برای ادامه حیات بشر، نباتات و حیوانات و جریان زندگی در این کره خاکی ضروری است. مردم جهان هر ساله حتی بیشتر از حوادث رانندگی جان خود را بر اثر آلودگی هوا از دست می‌دهند. آلودگی هوای ناشی از ریزگردها می‌تواند منجر به ایجاد بیماری‌هایی مانند آسم تحریک شده، برونشیت، بیماری‌های قلبی و ریوی و آلرژی‌های تنفسی شود. ذرات معلق، به ذرات جامد و مایع بزرگتر از اندازه مولکول (با قطر تقریبی  $0/0002$  میکرون) و کوچکتر از  $500$  میکرون گفته می‌شوند که در هوا پخش هستند. ذراتی با قطرهای فوق از چند ثانیه تا چندین ماه در هوا می‌توانند بصورت معلق باقی بمانند. ذراتی با قطر کمتر از  $0/1$  میکرون تحت تأثیر حرکات برونی قرار می‌گیرند که ناشی از برخورد با ملکول‌های اطراف می‌باشد. ذراتی با قطر بین  $0/1$  تا  $2$  میکرون دارای سرعت‌های ته‌نشینی خاصی در هوای آرام هستند که در مقایسه با سرعت باد این سرعت ناچیز است. این ذرات تمایل دارند که از طریق ایجاد باران و باران‌شویی از اتمسفر خارج شوند. ذراتی با

قطر بزرگتر از ۲ میکرون دارای سرعت‌های ته نشینی قابل توجه اما کوچکی هستند. ذرات با قطر تقریبی بیشتر از ۲۰ میکرون دارای سرعت‌های ته نشینی بزرگتر بوده و توسط نیروی ثقل و سایر فرآیندهای اینرسی از هوا خارج می‌شوند. گرد و غبار بخش مهمی از هواویزهای موجود در اتمسفر را تشکیل می‌دهد که حیات روی کره زمین را از جهات مختلفی متاثر می‌کند. چرخه گرد و غبار بخش مهمی از سیستم کره زمین است سالانه ۲۰۰۰ تن گرد و غبار گسیل می‌شود که ۷۵٪ آن روی خاک و ۲۵٪ آن روی اقیانوس ته نشین می‌شود این فرآیند روی چرخه انرژی، آب و کربن اثر می‌گذارد. بار گرد و غبار ممکن است در دمای هوا به دلیل جذب یا پراکنش و تفرق پرتوهای خورشیدی تاثیر بگذارد و یا شکل ابرها را تغییر دهد و یا در فعالیت‌های انتقال هوا اثر بگذارد، به دلیل گسترده بودن مسیر انتقال گرد و غبار، این پدیده می‌تواند روی خاک و روند زیست‌شناسی آن نیز تغییرات ایجاد کند. گرد و غبار از چندین جهت روی سلامتی انسان موثر است: تصادفات، بیماری‌های ناشی از گرد و غبار، انتقال موادی که موجب بیماری‌های حساسیتی و انواع مختلفی از بیماری‌های دیگر می‌شود و به دنبال روند رو به رشد بیابان‌زایی در کره زمین طوفان‌های گرد و غبار نیز افزایش یافته‌اند و به همین ترتیب لزوم مطالعه آن نیز افزایش یافته است. در سال‌های اخیر مطالعات گرد و غبار یکی از محورهای اصلی تحقیقات سیستم کره زمین بوده است. ایران در سال‌های اخیر با گرد و غبارهای متعددی رو به رو شده است دلیل آن قرار گرفتن در پهنه کمربند گرد و غبار است که از کرانه غربی آفریقای شمالی شروع شده و با عبور از خاورمیانه و آسیای مرکزی و جنوبی تا چین ادامه دارد. تحقیقات نشان می‌دهد که طوفان‌های گرد و غباری معمولاً در مناطقی خشک و نیمه خشک با بارش سالانه کمتر از ۱۰۰-۲۰۰ میلی‌متر اتفاق می‌افتد و بارش سالانه بسیاری از مناطق کشور کمتر از مقدار ذکر شده است.

منشأ اصلی پدیده ریزگردها عمدتاً در کشورهای همسایه قرار دارد. این کشورها به ترتیب شامل عراق، سوریه و عربستان است. خشکسالی، تخریب اراضی در اثر وقوع جنگ‌های منطقه‌ای، احداث سد بر روی رودخانه‌های موجود، کشت غیراصولی و کاهش پوشش گیاهی منطقه، دلایل اصلی تشکیل پدیده گرد و غبار در سال‌های اخیر است. برای حل این مسئله از سوی دولت‌های درگیر، راهکارهایی از جمله مالچ‌پاشی ارائه شده است، اما در بررسی‌های اخیر مشخص شده که این اقدامات بیابان‌زدایی تأثیر چندانی در کاهش این پدیده ندارد زیرا بررسی‌ها نشان می‌دهند که منشأ ریزگردها ماسه‌ای نبوده بلکه دارای منشأ رسوبی و تالابی می‌باشند. بنابراین یکی از راههای مبارزه با آن احیا تالاب‌های خشک شده موجود در کشورهای همجوار کشور ایران است.

از مباحث مهم کنترل پدیده ریزگردها، مشارکت عمومی است. مارکت را می‌توان فرآیندی برای آموزش مردم به شرکت در اتخاذ تصمیمات گروهی و در عین حال سهیم شدن در مسئولیت‌ها دانست که امروزه بیشتر در کنار واژه توسعه بکار گرفته می‌شود که از آن با عنوان «توسعه مشارکتی» یاد می‌شود و تمامی ابعاد توسعه اعم از سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی را در بر می‌گیرد. واقعیت امر این است که امروزه گذر به شیوه مشارکتی در تصمیم‌گیری‌ها، برنامه‌ریزی و اداره امور، گریز ناپذیر و ضروری بنظر می‌رسد زیرا از یک سو ظرفیت‌ها برای جلب مشارکت و حضور مردم بالا رفته است و از سوی دیگر مسائل پیچیده‌تر از آن هستند که به وسیله تعداد معدودی قابل حل باشند. امروزه ارتباط مردم با حکومت و دولت‌ها و جلب مشارکت هر چه بیشتر مردم در امور مختلف از طریق نهادهایی صورت می‌گیرد که به سازمان‌هایی مردم‌نهاد معروف گردیده‌اند و به عنوان نهادها و موسساتی کارآمد و مکمل بخش دولتی در تأمین اهداف توسعه از جایگاه ویژه‌ای برخوردار می‌باشند. با پیروزی انقلاب اسلامی، مشارکت سیاسی، اقتصادی و اجتماعی مردم به صورت جدی مورد توجه قرار گرفت. بر همین اساس در تدوین برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور «تمرکز زدایی» و «شناسایی و واگذاری وظایف و فعالیت‌های دستگاه‌های اجرایی به بخش غیردولتی با هدف رهاسازی دولت از تصدی‌های غیرضروری جلب مشارکت مردم در اداره کشور» مورد توجه خاص گرفت. برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران نیز در تداوم برنامه سوم، از یک سو «توسعه مشارکت مردم در امور کشور» را در راستای ایجاد زمینه مناسب برای رشد و توسعه کشور، افزایش کارآیی و بهره‌وری دستگاه‌های اجرایی و تقویت امور حاکمیتی دولت مورد توجه ویژه قرار داده است و از سوی دیگر سیاست «حفظ و ارتقای سرمایه اجتماعی، ارتقای رضایت



مندی عمومی و گسترش کمی و کیفی نهادهای مدنی» را جهت توسعه پایدار کشور دنبال می نماید. لذا در بحث کنترل ریزگردها نیز نهادهای مدنی و مردمی نقش خوبی می توانند ایفا کنند و با آگاهی بخشی به مردم از ایجاد تنش همچون تجمع در مقابل استانداری و فرمانداری ها جلوگیری کرده و این مطالبه عمومی را هدفمند پیگیری کنند. این امر نیز از دید آمار جهانی غافل نمانده است بطوریکه مردم جهان هر ساله حتی بیشتر از حوادث رانندگی جان خود را بر اثر آلودگی هوا از دست می دهند. آلودگی هوای ناشی از ریزگردها می تواند منجر به ایجاد بیماری هایی مانند آسم تحریک شده، برونشیت، بیماری های قلبی و ریوی و آلرژی های تنفسی شود که تداوم قصور بزرگی در حق نسل فعلی و آینده خواهد بود.

## ۱۱- نتیجه گیری

از مباحث مهم نتیجه گیری این تحقیق مشکلات حاصل از ریزگردها برای خوزستان و حتی سراسر کشور است که عمده آن ها عبارتند از اثرات مخرب بهداشتی حاصل از ریزگردها، تعطیلی ادارات، سازمان ها و مدارس و وقفه در شروع کار آن ها، لغو بسیاری از پروازها خصوصا در مناطق غربی کشور، کاهش دید و ایجاد مشکل برای رانندگان وسایل نقلیه، ایجاد مشکل برای حرکت ناوگان دریایی در خلیج فارس، خسارت به محصولات کشاورزی مانند شیوع آفت های گیاهی و کاهش عمل فتوسنتز در گیاهان، ایجاد وقفه در کار صنایع و ... است که دوام و قوام این پدیده ما را در مقابل نسل های آینده مسئول و پاسخگو خواهد کرد. نهادهای دولتی زیر هر کدام به نوعی در ارتباط با پدیده ریزگردها وظایفی به عهده دارند از جمله سازمان هواشناسی، مکلف است نسبت به شناسایی و اولویت بندی کانون های بحران زای گرد و خاک در استان خوزستان تجهیزات بروزتری استفاده کند و تا در امر پیش بینی موفق تر عمل کند. وزارت امور خارجه نیز با هماهنگی های لازم با کشورهای همسایه زمینه مذاکرات برای حل مشکل گرد و غبارها را برعهده دارد چرا که این پدیده در کنار ایران کشورهای سوریه، عراق و حتی ترکیه را شامل میشود. سازمان جنگل ها با اقدام های لازم شامل مالچ پاشی و نهالکاری در منطقه مانع حرکت شن ها شود. وزارت نفت از دیگر وزارتخانه ای هایی است که متاسفانه در تخریب هورالعظیم و استخراج نفت نقش انکارناپذیری داشته که لازم است ضمن استاندارد سازی فعالیت های اکتشافی و استخراجی خود، مکلف است عملیات تثبیت شن ها را با تخصیص اعتبارات انجام دهد.

وزارت بهداشت نیز در بحث ریزگردهای خوزستان مکلف است تجهیزات لازم پزشکی را در اختیار مراکز درمانی استان قرار دهد تا بیماران ناشی از این پدیده در اسرع وقت به بدون معطلی مداوا شوند. وزارت نیرو از دیگر وزارتخانه ها می است که سهمی در امر مقابله با ریزگرد ها برعهده دارد، این وزارتخانه در این خصوص و حسب تصویب و تاکید دولت مکلف است تا حق آبه تالابهای مهم در استان همچون هورالعظیم و شادگان را تامین کند. سازمان محیط زیست کشور نیز مکلف است از تخریب اکوسیستم توسط افراد یا نهادهای دولتی جلوگیری کند و قدم های عملی برای مهار پدیده ریزگردها با همکاری وزارتخانه های مذکور انجام دهد.

استانداری خوزستان بعنوان نماینده تام و تمام دولت دولت در استان نیز باید کلیه اقداماتی که سایر وزارت خانه های وق الذکر و دیگر سازمان ها همچون محیط زیست در قبال رفع پدیده ریزگردها انجام می دهند نظارت کرده و با همکاری این نهاد صورت گیرد. بطور کلی در طول ده سال اخیر آن طور که انتظار می رفت و در قوانین و مصوبات دولت های سابق تاکنون مشخص شده است اقدامات صورت گرفته برای مقابله با ریزگردها موفق نبوده است که حذف اعتبارات مقابله با ریزگردها از بودجه سال ۹۵ و همچنین وقوع پدیده این پدیده تا بیش از ۷۰ برابر حد مجاز در خوزستان شرایط را به گونه ای رقم زد که دستگاه های سنجش آلودگی هوا به دلیل غلظت بالای ۱۰ هزار میکروگرم بر مترمکعب، قادر به سنجش آلودگی بیش از این نبودند و این امر ضمن اینکه بهترین گواه عدم موفقیت در مقابله با ریزگردها است، می طلبد که طرح جامع مدیریت مقابله با گرد و غبار در مجلس شورای اسلامی تصویب شود تا این امر کنار آیین نامه اجرایی آمادگی مقابله با پدیده گرد و غبار که در مرداد ماه سالجاری توسط معاون اول رئیس جمهور ابلاغ شد، قدم ها و اقدامات محکمتری برای مقابله با این پدیده در حال و آینده رقم بزنند.

## منابع

۱. آرش پور، علیرضا (۱۳۹۲). مسئولیت بین المللی نقض تعهدات زیست محیطی؛ انتشارات جنگل.
۲. صفریان؛ مهدی (۱۳۹۲)، نقش تفسیر عمدی در مسئولیت مدنی، انتشارات جنگل.
۳. اسپیدینگ، د.ج، (۱۳۷۱)، آلودگی هوا، ترجمه کیان پور راد، منصور، تهران، مرکز نشر دانشگاهی، چاپ اول.
۴. بوتکین، دانیل، شناخت محیط زیست، ترجمه وهاب زاده، عبدالحسن (۱۳۸۴)، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، چ اول.
۵. ندافی، ک. (۱۳۸۸) "آلودگی هوا با تأکید بر ریزگردها و اثرات بهداشتی و زیست محیطی آن ها". کتاب مجموعه مقالات دوازدهمین همایش ملی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران.
۶. خان وردی، ام البنین، «سلامت جهان در محاصره ریزگردها»، ویژه نامه جام جم، ۱۴ مرداد ۸۹، ش ۱۵۴، ص ۱۰۳.
۷. کارسون، راشل. بهار خاموش (۱۹۶۲). ترجمه وهاب زاده، عبدالحسین و همکاران. مشهد: جهاد دانشگاهی (۱۳۸۹).
۸. قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران.
۹. قانون برنامه پنج ساله چهارم توسعه جمهوری اسلامی ایران، ۸۸-۱۳۸۴.
۱۰. اداره کل حوادث و سوانح استان خوزستان.
۱۱. اداره کل سازمان حفاظت محیط زیست استان خوزستان.
۱۲. غیاث الدین، منصور، (۱۳۸۵). "آلودگی هوا منابع، اثرات و کنترل". تهران: مرکز انتشارات دانشگاه تهران.
۱۳. کردوانی، پرویز. (۱۳۸۱)، "مراتع مسایل و راه حل های آن در ایران"، تهران: مرکز انتشارات دانشگاه تهران.
۱۴. طاووسی، تقی (۱۳۹۲) بیابان و بیابان زایی از نگاه آب و هوا شناسی؛ ؛ انتشارات دانشگاه سیستان و بلوچستان.