

## ارزیابی وضعیت ریزگردها

مرکز تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام

### چکیده

وجود ریزگردها از مهمترین معضلات زیست محیطی شایع در دهه اخیر است که بحران های عدیده ای را برای بسیاری از مناطق کشور به وجود آورده است. طوفان هایی از ذرات جامد ریز غبار، رس و مواد عالی که از کانون اولیه خود هزاران کیلومتر طی مسیر نموده و آلودگی های فرامنطقه ای بسیار گسترده ای را به وجود آورده اند. این پدیده هنگام بروز، بسیاری از استان های کشور از جنوب تا شمال و شرق را فراگرفته و در مواقع مختلف وضعیت های بحرانی ایجاد می کند. کانون های ریزگرد، علل وقوع، روند گسترش، خسارات ناشی، آثار و پیامدها و راهکارها و هزینه های اجرای طرح ها، از اهم موضوعاتی است که در این مقاله مورد بررسی قرار گرفته است.

### واژگان کلیدی

ریزگرد، بحران زیست محیطی، کانون ریزگرد، علل وقوع

### بیان مسئله

امنیت ملی دارای وجوه متنوعی است که یکی از آنها موضوع محیط زیست می باشد. نخبگان سیاسی به موازات توجه به سایر وجوه امنیت همچون ابعاد نظامی، اقتصادی و فرهنگی، باید به بعد زیست محیطی نیز توجه و حساسیت داشته باشند. امنیت محیط زیست، به عنوان عنصر اساسی در امنیت انسانی محسوب می شود و تخریب طبیعت چالش واقعی انسان در دهه های آینده است. توسعه پایدار بدون برخورداری از امنیت زیست محیطی پایدار، میسر و مقدر نخواهد بود.

امنیت زیست محیطی در منطقه خاورمیانه دارای ابعاد مختلفی است که یکی از آنها، وقوع طوفان های ریزگرد می باشد. طوفان های ریزگرد (dust storm) عموماً مشتمل بر ذرات جامد ریز غبار، رس و مواد عالی با ابعادی برابر با ۲ تا ۱۰ میکرون (برابر ۰/۰۰۲ تا ۰/۰۱ میلی متر) و یا حتی کوچکتر بوده و به دلیل وزن کم، با بادهای نه چندان شدید نیز به حرکت درآمده و می توانند هزاران کیلومتر از کانون اولیه خود دور شده و آلودگی های فرامنطقه ای بسیار گسترده ای را به وجود آورند. این پدیده امروزه به طور گسترده ای کشورهای ایران، عراق، سوریه، کویت و قطر را از آثار زیان بار خود متأثر کرده است.

متأسفانه در دهه اخیر، طوفان های ریزگرد سبب بروز مشکلات اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی فراوانی در مناطق تحت تأثیر گردیده است. به طوری که بسیاری از استان های کشور از جمله خوزستان، بوشهر، لرستان، کردستان، ایلام، کهگیلویه و بویراحمد، فارس، کرمانشاه، تهران، آذربایجان شرقی و ... تحت تأثیر گرد و غبار قرار داشته و این مسئله، ابعادی کاملاً ملی به خود گرفته است.

### علل وقوع

پدیده ریزگرد معلول عوامل متعددی است از جمله :

- ۱- سد سازی های گسترده بر روی رودخانه های بزرگ منطقه به خصوص رودخانه فرات (از سوی ترکیه و سوریه) که منجر به خشک شدن پهنه بزرگ آبی و تالابی منطقه و به طور خاص موجب خشک شدن و بیابانی شدن منطقه تالاب هور مرکزی شده است،
- ۲- فقدان مدیریت جامع اصولی و علمی منابع طبیعی و زیستی منطقه،
- ۳- از بین رفتن پوشش گیاهی منطقه،
- ۴- وقوع دوره های خشک سالی طولانی مدت در منطقه.

## کانون های تولید ریزگرد و وسعت آنها

کانون های اصلی تولید طوفان های ریزگردی که کشور ایران را تحت تأثیر قرار می دهد، مکان های مختلفی از کشورهای عراق و سوریه می باشد، که موارد زیر از اهم آنان می باشند:

- ۱- مناطق مستقر در شمال شهر اربیل تا شمال غرب شهر موصل در شمال عراق
- ۲- مناطق محصور در مرز بین کشورهای عراق و سوریه در غرب استان های نینوا و الانبار
- ۳- منطقه جنوب شرقی عراق و تالاب های بزرگ خشک شده آن (هورالهویزه، هور مرکزی و هورالحمر)

کانون سوم، عامل اصلی در وخامت وضعیت در استان های خوزستان، بوشهر و ایلام می باشد. با توجه به روند پر سرعت خشک شدن پهنه های تالابی و بافت خاص خاک در این مناطق، پیش بینی می شود که در آینده ای نزدیک، تولید ریزگرد در منطقه افزایش یابد و ابعاد بحران زیست محیطی کشور وسیع تر گردد که متضمن خسارات جبران ناپذیر خواهد بود.

## روند گسترش

پدیده طوفان ریزگرد در سال ۱۳۸۰، تنها سه استان خوزستان، ایلام و بوشهر را تحت تأثیر قرار داده بود. در سال ۱۳۸۵، استان های کردستان، کرمانشاه و لرستان نیز درگیر می گردند و در سال ۱۳۹۰، تعداد استان های درگیر به ۱۴ استان افزایش می یابد. هم اکنون حدود ۳۳ درصد مساحت ایران و ۵۲ درصد جمعیت کشور با پدیده ریزگردها مواجهه مستقیم و غیر مستقیم دارند. پیش بینی های علمی نشان می دهند که با تداوم رشد تولید ریزگرد در منطقه، تا سال ۱۴۰۰ خورشیدی تعداد استان های درگیر با پدیده ریزگرد به ۲۲ استان کشور تسری پیدا خواهد کرد که شامل ۵۲ درصد مساحت ایران و ۷۷ درصد جمعیت می گردد.

## خسارت ناشی از ریزگردها

- خسارت ناشی از ریزگردها بسیار متنوع و گسترده می باشد که در ادامه به برخی از آنها اشاره می شود:
۱. کاهش میزان تولید محصولات زراعی و دامی،
  ۲. کاهش تدریجی عملکرد مراتع (منجر به کاهش عملکرد زنبورداری و عملیات گرده افشانی می شود)،
  ۳. مرگ تدریجی جنگل های زاگرس،
  ۴. آسیب دیدگی شدید سلامت آحاد جامعه،

همچنین ریزگردها دارای خسارات کلان اقتصادی دیگری هستند که عبارتند از:

- ۱) تعطیلی مراکز تولیدی و صنعتی در استان های درگیر (طبق مطالعات صورت گرفته خسارات روزانه ناشی از تعطیلی در استان های درگیر بالغ بر ۳۲۰ میلیارد تومان می باشد.)،
- ۲) کاهش ساعات کار کارخانجات، نهادهای دولتی و غیر دولتی که موجب کاهش بهره وری در مراکز مربوطه می شود (خسارات ناشی از این وضعیت در دوره چهارساله ۱۳۸۵ لغایت ۱۳۸۹ تا ۲۵ هزار میلیارد تومان برآورد شده است.)،
- ۳- کاهش درآمدهای گردشگری در استان های درگیر.

### پیشنهادها

تاکنون راهکارهای مختلفی توسط پژوهشگران و نهادهای علمی و اجرایی کشور به منظور مهار کانون های بحرانی تولید ریزگرد در کشورهای عراق و سوریه پیشنهاد شده است. عمده این راهکارها را می توان در سه روش زیر خلاصه کرد:

۱. استفاده از انواع مالچ ها (شامل مالچ نفتی، پلیمری، نانو و سنگریزه ای)،
۲. افزایش رطوبت سطحی در مناطق تولید کننده ریزگرد (از طریق تأمین حبابه از سدهای احداث شده در ترکیه و سوریه)
۳. استفاده از روش های بیولوژیکی احیاء اراضی و کشت گونه گیاهی سازگار با هر منطقه.

در بین راهکارهای ارائه شده، راهکار اول به دلیل هزینه های بسیار بالا و آثار سوء زیست محیطی، قابل قبول نمی باشد، راه حل دوم نیز فاقد چشم انداز روشن و نتیجه بخش است، اما راهکار سوم به دلیل امکان پذیری، هزینه های اجرایی کمتر و محدودتر، نبود مخاطرات زیست محیطی اجتماعی و سرعت اجراء، بر دو روش دیگر مزیت و برتری دارد. در این روش، کانون های مولد ریزگرد در منطقه با نهال کاری و استقرار پوشش گیاهی بیابانی مهار گردیده و در نتیجه سرعت باد در سطح مجاور خاک کاهش یافته و افزایش چسبندگی ذرات خاک نیز مانع از برداشت ذرات سبک سطحی توسط باد در کانون های منشاء می گردد. با توجه به وضعیت خاص امنیتی حاکم بر کشور سوریه و برخی استان های نا امن عراق، عملیات مهار کانون های بحرانی را می توان از دیگر مناطق مولد همچون اربیل و منطقه بزرگ تالابی هورالعظیم در جنوب عراق مد نظر قرار داد.

### هزینه های اجرای طرح

هزینه اجرای طرح را می توان از دو طریق زیر تأمین نمود.

۱) نظر به اینکه طوفان های ریزگرد، رخدادی منطقه ای می باشد و کشورهای ایران، کویت، عراق و قطر را همزمان با هم درگیر نموده است، هر یک از این کشورها در مهار کانون های بحرانی تولید ریزگردی در منطقه مشارکت خواهند داشت. این امر تأمین هزینه های اجرایی پروژه را بهینه تر و مناسب تر خواهد نمود. در سال های گذشته نیز مذاکرات و توافق هایی در سطح منطقه صورت گرفته است که متأسفانه پیگیری جدی نشده است. از این رو ضرورت دارد تا هر چه سریعتر این امر به صورت جدی مد نظر قرار گیرد. در این رابطه می توان با تشکیل نهاد منطقه ای کنترل ریزگردها علاوه بر مشارکت کشورهای منطقه، از کمک های فنی و مالی نهادهای بین المللی نیز بهره گیری نمود.

۲) در سطح ملی نیز باید تأمین منابع مورد نیاز از سوی دولت در اولویت ویژه باشد و سایر نهادهای عمومی همچون بنیاد مستضعفان و ستاد اجرایی، می توانند از محل بودجه محرومیت زدائی، در این امر حیاتی و راهبردی مشارکت نمایند.

### کلام آخر

با توجه به اینکه تداوم چالش زیست محیطی تولید ریزگردها، بحران های گسترده انسانی، اقتصادی و اجتماعی را در بر خواهد داشت، باید هر چه سریعتر نسبت به این مهم اتخاذ تدبیر کرد که آن را می توان یکی از شاخص های کارآمدی حکومت های دینی و شیعی در ایران و عراق تلقی نمود.