Archive of SID

پدیده گردوغبار وتأثیر آن بر ظرفیت مالیاتی در استان ایلام[1]

علی سایه میری
استادیار اقتصاد دانشگاه ایلام، asayehmiri@gmail.com

عبداله شایان
استادیار اقتصاد دانشگاه ایلام، zeinvand@gmail.com

چکیده

گردوغبار به‌عنوان یکی از بلایای طبیعی در بعضی از نقاط جهان و ایران بخصوص در نقاط غرب و جنوب غرب کشور و مشخصاً در استان ایلام موجب بروز خسارت‌های زیاد و مسائل و مشکلاتی عدیده در حوزه‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی و زیست‌محیطی گردیده است و میزان خسارات وارده بر جامعه در بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، سلامت انسان و محیط‌زیست در حد بسیار بالایی است. در این بررسی به تحلیل آثار گرد وغبار بر بخش‌های مختلف اقتصادی استان ایلام با تأکید بر کاهش ظرفیت مالیاتی به روش تحلیل داده- ستاده پرداخته شده است. برای این منظور ابتدا با استفاده از روش‌های سهم مکانی، جدول داده-ستانده استان ایلام برای سال ۱۳۸۵ استخراج شده و ضرایب آن برای سال ۱۳۹۳ به روز شده است. با استفاده از فراوانی روزهای گرد و خاک و ضرایب کاهش تولید، میزان کاهش ظرفیت مالیاتی در بخش‌های اقتصادی محاسبه شده است. بررسی ضرایب مستقیم ماتریس داده-ستانده سال ۱۳۹۳ در استان ایلام نشان می‌دهد که بخش‌های ساختمان، حمل و نقل و معدن به ترتیب با ۳۳۶/۱، ۳۰۵/۴۶، ۲۹۷/۲۸ کیلوگرم بر میلیون ریال بیش‌ترین ضریب مستقیم کاهش ظرفیت مالیاتی را داشته‌اند.

کلید واژه‌ها: گردو غبار، استان ایلام، روش داده ستاده، ظرفیت مالیاتی

۱- این مقاله از گزارش طرح تحقیقی تحت عنوان: بررسی آثار و خسارت‌های اقتصادی و اجتماعی گردوغبار در استان ایلام (با تأکید بر کاهش درآمدها و ظرفیت مالیاتی) که توسط سازمان مالیاتی کشور حمایت شده است استخراج شده است.

www.SID.ir

Archive of SID

۱- مقدمه

با بروز پدیده خشک‌سالی در سال‌های اخیر در استان ایلام حجم آسیب‌های وارده ناشی از گردو غبار افزایش‌یافته است. این پدیده در زمان وقوع علاوه بر اینکه جریان عادی زندگی مردم مختل می‌سازد تأثیر جدی بر فعالیت‌های اقتصادی، درآمدهای خصوصی و عمومی، زیرساخت‌های جامعه، حمل‌ونقل و ارتباطات و خدمات و ... دارد. هم‌چنین هزینه‌های نظافت و بهداشت در مکان‌های عمومی و خصوصی افزایش می‌دهد. با افزایش شدت گردوغبار پیامدهای زیان بار زیست‌محیطی به وقوع می‌پیوندد. منابع طبیعی، زیستگاه‌ها، پوشش جنگلی و گیاهی نابود شده و باعث انقراض گونه‌های جانوری و پرندگان می‌شود. هم‌چنین بر منابع آب‌وخاک آسیب زیادی وارد می‌کند. این پدیده خواه ناشی از شرایط طبیعی و اقلیمی و خواه ناشی از فعالیت‌ها و دخالت‌های بشر باشد، دارای آثار مخرب و زیان‌بار کاملاً محسوس در عرصه‌های اقتصاد، اجتماع، سلامت، بهداشت، منابع طبیعی و محیط‌زیست است. این خسارات شامل خسارات وارده بر منابع طبیعی و کشاورزی (افت کمی و کیفی محصولات و فرآورده‌های کشاورزی)، کاهش ایمنی و اخلال در پرواز هواپیماها، اختلال در فعالیت بنگاه‌های اقتصادی، تعطیلی مدارس، ادارات و بانک‌ها و کارخانه‌ها، کاهش کارایی و بازدهی فردی و اجتماعی، کاهش شعاع دید و بروز تصادفات و خسارات ناشی از آن و نابودی محیط‌زیست می‌شود. ظرفیت مالیاتی مستقیماً از میزان تولید و فعالیت‌های افراد جامعه تأثیر می‌پذیرد لذا زمانی که پدیده گردوغبار بسیاری از فعالیت‌ها را متوقف می‌کند یا آن‌ها را کاهش می‌دهد این ظرفیت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. گرد وغبار دارای آثار اولیه (آنی) و آثار ثانویه (تأخیری)، آثار مستقیم و غیرمستقیم و آثار بر سمت تقاضا وآثار بر سمت عرضه اقتصاد می‌باشد و موجب نقصان در تولید، اشتغال، تقاضا و همین‌طور افزایش هزینه‌های جامعه می‌شود. از این طریق ظرفیت مالیاتی و پایه‌های گوناگون آن متأثر می‌شوند.

ظرفیت مالیاتی هر جامعه‌یکی از پایه‌های توسعه به‌حساب می‌آید زمانی که گردوغبار بر میزان تولید (ارزش‌افزوده)، اشتغال، سرمایه‌گذاری، هزینه‌های خانوار و مخارج جامعه تأثیر می‌گذارد درواقع پایه‌ها و ظرفیت مالیاتی را نشانه رفته است لذا شناسایی و اندازه‌گیری آثار زیان‌بار اقتصادی-اجتماعی این پدیده اهمیت زیادی دارد به‌طوری‌که در سطوح ملی و محلی (استانی) موردتوجه برنامه‌ریزان، سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران مربوطه است.

www.SID.ir

Archive of SID

هدف کلی این مقاله بررسی آثار گردوغبار بر ظرفیت مالیاتی در استان ایلام است. اهداف جزئی به صورت بررسی آثار و خسارت‌های پدیده‌ریز گردها بر پایه مالیاتی استان مبتنی بر فعالیت‌های مختلف تعریف شده در جدول داده-ستانده و ارائه راهکارها و سیاست‌های لازم برای مقابله با پدیده گردوغبار است. با توجه به اینکه آثار ریز گردها بر ظرفیت مالیاتی در استان ایلام تاکنون بررسی نشده است، لذا این مقاله دارای نوآوری است.

مقاله حاضر در پنج بخش به شرح زیر تنظیم‌شده است: در بخش اول به ارائه مقدمه پرداخته است. در بخش دوم، مفاهیم و مبانی نظری مربوط به آثار اقتصادی ریز گردها و هم‌چنین مطالعات و بررسی‌های انجام‌شده در زمینه‌ی اثرات ریزگردها در برخی کشورهای جهان و ایران ارائه می‌شود. بخش سوم به بررسی اثرات ریز گردها در استان ایلام در بخش‌های اقتصادی می‌پردازد. بخش چهارم با استفاده از جدول داده- ستانده (IOA)[1] به بررسی و تجزیه و تحلیل آثار ریزگردها می‌پردازد. در بخش پنجم نیز نتیجه‌گیری نهایی، تحلیل‌ها و پیشنهادات ارائه می‌شود.

۲- ادبیات و پیشینه تحقیق

آنچه در عصر کنونی مرزها را درمی‌نوردد و در سطح جهانی و به‌طور فراگیر، تمامی ملت‌ها را تهدید می‌کند، بحران‌های زیست‌محیطی و در رأس آن، آلودگی هوا و به‌تبع آن، تغییرات غیرمنتظره آب و هوایی است. ریز گردها به‌عنوان یکی از بلایای طبیعی شناخته شده، مورد توجه بسیاری از اندیشمندان و محققان شاخه‌های مختلف علوم جوی است. ریزگردها به‌عنوان یک ماده آلاینده هوا، همراه با دیگر آلاینده‌های جوی مورد سنجش قرار می‌گیرد (ذوالفقاری و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۸).

ریزگردها به‌عنوان یکی از مهم‌ترین اشکال آلودگی‌های جوی از ابعاد مختلفی موردتوجه محققان قرارگرفته است. بررسی آثار ریزگردها در هوای مناطقی از ایران و مشکلات بهداشتی و پزشکی مانند بروز بیماری‌های ریوی، تنفسی و بیماری‌های چشمی، قابل‌توجه است. به‌علاوه اینکه پدیده گردوغبار یکی از بلایای جوی – اقلیمی است که وقوع آن باعث وارد شدن خسارت‌هایی درزمینه‌های زیست – محیطی ترافیک هوایی و زمینی و تهدید گردشگری، کشاورزی و غیره می‌شود. کشور ما به دلیل قرار گرفتن در کمربند خشک و نیمه‌خشک جهان، مکرراً در معرض سیستم‌های گردوغبار محلی و

1- Input-output analysis

www.SID.ir

Archive of SID

سینوپتیکی متعدد می‌باشد (رسولی و همکاران، ۱۳۸۹). از مهم‌ترین شرایط ایجاد ریز گردها در کنار هوای ناپایدار، وجود یا عدم وجود رطوبت است به‌طوری‌که اگر هوای ناپایدار، رطوبت کافی داشته باشد، بارش و طوفان رعدوبرق و اگر فاقد رطوبت باشد، طوفان ریز گردها ایجاد می‌نماید (علی جانی، ۱۳۷۶، ص ۹۵).

فراوانی وقوع گردوغبار در یک منطقه علاوه بر شدت باد، سرعت باد و خشکی ذرات خاک، به اندازه و قطر ذرات نیز بستگی دارد. پوشش گیاهی و نوع آن نیز در شدت وقوع گردوغبار نقش مؤثری ایفا می‌کند. تراکم و ساختار گیاهان، دو عامل کنترل‌کننده اساسی در وقوع و فراوانی حرکت ریز گردها می‌باشند (انگلستادلر، ۲: ۲۰۰۱).

کاهش قدرت دید، یکی از ویژگی‌های اصلی سیستم‌های گردوغباری است که علاوه بر آثار ناخوشایند بهداشتی مانند مشکلات تنفسی، ریوی و آلودگی محیط زندگی انسان‌ها، اختلالاتی را در سیستم‌های حمل‌ونقل زمینی و هوایی به وجود می‌آورد. مطالعات پزشکی نشان می‌دهد که مشکلات بینایی و بیماری‌های تنفسی مثل آسم و بیماری‌های عفونی از مهم‌ترین عوارض طوفان‌های ریز گردها به شمار می‌روند (حسین زاده، ۱۲۷: ۱۳۷۶).

با توجه به آثار مخرب بهداشتی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی ریز گردها در منطقه‌ی تحت نفوذ خود می‌توان این بحران را به‌مثابه‌ی یک تهدید بالقوه برای امنیت زیست‌محیطی و ملی ایران در منطقه تلقی کرد. آلودگی ناشی از ریز گردها در چند سال اخیر استان‌های غربی و جنوب غربی و در صورت افزایش شدت و وسعت به‌صورت موردی هوای دیگر استان‌های ایران را بحرانی ساخته است.گردوغبار در طی یک دهه‌ی گذشته، تبعات اجتماعی و اقتصادی مخربی برای استان‌های متأثر در ایران داشته است.

۲-۱- تعریف طوفان ریز گردها

باد عامل اصلی حرکت و جابه‌جایی خاک به‌حساب می‌آید. در اثر برخورد باد با سطح زمین به دلیل ناهمواری‌های سطحی، پیچک‌هایی تولید می‌شود و علاوه بر جریانات افقی، حرکات عمودی بالاسو و پایین‌سو به وجود می‌آید که موجب بلند شدن ذرات خاک به هوا می‌شود (همتی، ۱۳۷۴).

طبق تعریف سازمان هواشناسی جهانی (W.M.O) هرگاه سرعت باد از ۱۵ متر بر ثانیه (حدود ۳۰ نات) تجاوز کند و دید افقی به علت گردوغبار به کم‌تر از یک کیلومتر (۱۰۰ متر) برسد طوفان گردوغبار نامیده می‌شود.

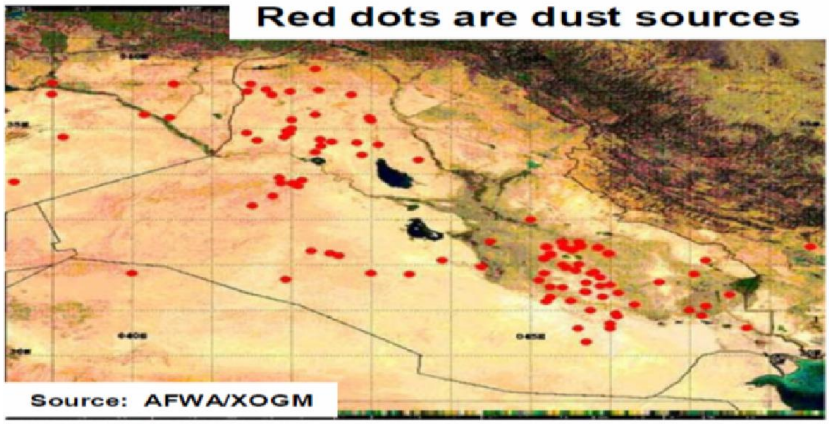
www.SID.ir

Archive of SID

به بادهایی که با سرعت زیاد در مدّت کوتاهی می‌وزند طوفان می‌گویند طوفان‌ها معمولاً با هوای ناپایدار همراه هستند. اگر هوای ناپایدار رطوبت داشته باشد، طوفان رعدوبرق یا تندری و اگر خشک باشد طوفان ریز گردها نامیده می‌شوند (علی جانی، ۱۳۷۹).

۲-۲- منشأ ریزگردها

براساس بررسی‌های صورت گرفته، علت وقوع پدیده‌ریز گردهای منطقه‌ای عمدتاً ناشی از جریانات منطقه‌ای با منشأ خارجی می‌باشد. این مناطق به‌شدت تحت تأثیر جریانات گردوغبار قرار می‌گیرد. به دلیل تغییرات شدید فشار در صحاری عربستان و بر طبق بررسی‌های انجام‌شده، عمده‌ترین علت بروز این پدیده را باید در بزرگ‌ترین صحرای ماسه‌ای جهان به نام ربع الخالی که در کشورهای عربستان سعودی، یمن و امارات عربی متحده استقرار یافته است جستجو کرد. این بیابان کاملاً عاری از پوشش گیاهی بوده و طی سال‌های اخیر به دلیل وقوع خشک‌سالی‌های پیاپی، پوشش گیاهی اندک آن نیز از میان رفته است؛ بنابراین مهم‌ترین راهکار عملی برای مقابله با بحران ریز گردها رایزنی و همکاری چندجانبه با کشورهایی نظیر عربستان و عراق می‌باشد تا فعالیت‌های پیشگیرانه لازم به‌منظور جلوگیری از برخاستن ذرات ماسه‌ای ریز و شکل‌گیری جریانات گردوغبار به‌سوی کشورمان انجام پذیرد (عبدی نژاد، ۱۳۸۹: ۴۳-۴۲).



شکل ۲- کانون‌های شکل‌گیری ریزگردها در منطقه

www.SID.ir

Archive of SID

۲-۳- مهم‌ترین علل تشکیل ریز گردها

۱- کاهش نزولات جوی در مناطق مستعد و وقوع خشک‌سالی‌های متوالی، کاهش میزان بارش در مناطق واقع در مسیر ریز گردها مشهود بوده است. علاوه بر آن کشورهای مستعد تولید این پدیده (عمدتاً عراق) نیز به‌ندرت بارش سالیانه قابل‌توجهی طی این مدت داشته‌اند.

۲- وزش باد از بیابان‌های واقع در کشورهای همسایه غربی و کانون گردوغبار: عراق ۷ کانون، سوریه ۳ کانون، مرز عراق و سوریه ۱ کانون، عربستان ۳ کانون.

۳- تغییر مسیر رودخانه‌ها و خشکاندن تالاب‌های منطقه توسط رژیم سابق عراق

۴- فقدان پوشش گیاهی در مسیر.

۲-۴- ریز گردها در ایران

کشور ایران در یک منطقه با آب‌وهوای خشک قرارگرفته است و بیش از ۳۰درصد از مساحت این کشور را مناطق خشک و نیمه‌خشک در برمی‌گیرد. این کشور از سالیان گذشته با پدیده طوفان‌های گردوغبار روبرو بوده است. در بسیاری از منابع علمی، جنوب شرق ایران به‌عنوان یکی از مناطق اصلی گردوغبار در جهان شناخته‌شده است.

بررسی‌های مربوط به فراوانی روزهای گردوغباری کشور نشان می‌دهد که چاله‌های مرکزی ایران بیشترین روزهای گردوغباری را دارند. به‌عنوان‌مثال بادهای ۱۲۰ روزه در استان سیستان و بلوچستان به بیش از ۱۵۰ روز در سال افزایش‌یافته است. به دلیل مجاورت مناطق غرب و جنوب غربی کشور با بیابان‌های بزرگ کشورهای هم‌جوار روزهای غبارآلود در این مناطق قابل‌توجه است. امارهای سازمان هواشناسی کشور نشان می‌دهد که میانگین روزهای غبارآلود در طی ۵۰ ساله گذشته در شهرهای اهواز و آبادان به‌طور میانگین به ترتیب ۶۵ و ۸۲ روز بوده است که فراوانی وقوع آن در مردادماه بیش از ماه‌های دیگر برآورد می‌شود.

منابع اصلی ریز گردهای ورودی به غرب ایران، نواحی بیابانی نسبتاً نزدیک به این منطقه مثل صحرای سوریه، عراق و صحرای موجود در شمال شبه‌جزیره عربستان است که نقش صحرای کبیر آفریقا در این میان بسیار ناچیز قلمداد می‌شود (ندافی و جعفری، ۱۳۸۷).

اولین هجوم گسترده‌ریز گردها در ایران به سال ۱۳۸۲ برمی‌گردد و هم‌اکنون حدود ۲۰ استان کشور را با مشکل مواجه کرده است. این پدیده، دارای آثار گسترده‌ی

www.SID.ir

Archive of SID

بهداشتی، اقتصادی و زیست‌محیطی برای جامعه‌ی ایران بوده است. الودگی ناشی از ریز گردها در چند سال اخیر استان‌های غربی و جنوب غربی و در صورت افزایش شدت و وسعت به‌صورت موردی هوای دیگر استان‌های ایران را بحرانی ساخته است. ریز گردها در طی یک دهه‌ی گذشته، تبعات اجتماعی و اقتصادی مخربی برای استان‌های متأثر در ایران داشته است. تشدید روند مهاجرت افراد (به‌ویژه افراد متخصص و نخبه) از مناطق متأثر از ریز گردها، بیکاری و یا کاهش درآمد در مشاغل مختلف روستایی و شهری، کاهش تولید محصولات کشاورزی، رکود گردشگری، اختلال در حمل‌ونقل هوایی و امنیت پروازها، کاهش کارایی فردی و اجتماعی، تعطیلی مراکز آموزشی و تفریحی و ... نمونه‌های بارزی از پیامدهای مخرب طوفان ریز گردها در استان‌های متأثر از این پدیده در دهه‌ی اخیر بوده‌اند. بررسی موردی آثار طوفان ریز گردها در استان‌های غربی و جنوبی کشور به‌خوبی وسعت فاجعه را آشکار می‌سازد:

- طوفان ریز گردها در سال ۱۳۸۸ باعث کاهش ۷۲۶ هزار تن محصولات کشاورزی (معادل ۳۴۱.۵ میلیارد تومان) در استان کرمانشاه شده است.

- سالانه به علت بروز این پدیده، حدود ۱۹ هزار بیمار به جمع بیماران کشور اضافه می‌شود که سهم استان خوزستان از این میزان، حدود ۵ هزار نفر است. استان خوزستان در سال ۱۳۸۸ بیش از ۱۰۰ روز با مشکل پدیده‌ی ریز گردها بوده است. در سال ۱۳۹۱ حدود ۶۴۰ پرواز هوایی استان با مشکل مواجه بوده‌اند. طوفان ریز گردها باعث گسترش مهاجرت خوزستانی‌ها به استان‌های شیراز، اصفهان و یزد شده است[۱].

- برخی کارخانه‌ها و مراکز تولیدی استان‌های متأثر به دلیل ریز گردها تعطیل می‌شوند. به دلیل بروز ریز گردها نزدیک به ۳۰۰ گونه گیاهی کم یاب با کاربردهای دارویی در استان ایلام در حال نابودی هستند. در این مناطق، اکنون بسیاری از کشاورزان و دامداران به دلیل افزایش ریز گردها کار خود را ازدست‌داده‌اند[۲].

- روزهای توأم با ریز گردها در شهر اهواز از ۳۲ روز در سال ۱۳۸۶ به ۶۹ روز در سال ۱۳۸۸ (بیش از دو برابر) و در کرمانشاه از ۲۵ روز در سال ۱۳۸۶ به ۱۰۲ روز در سال ۱۳۸۸ (حدود چهار برابر) رسیده است (طوفان، ۱۳۸۹).

۱- اقتباس از سخنرانی نمایندگان اهواز و آبادان در مجلس شورای اسلامی در نشست علنی روز یکشنبه ۱۵ مرداد ۱۳۹۱، قابل‌دسترس در وب‌سایت سلامت نیوز

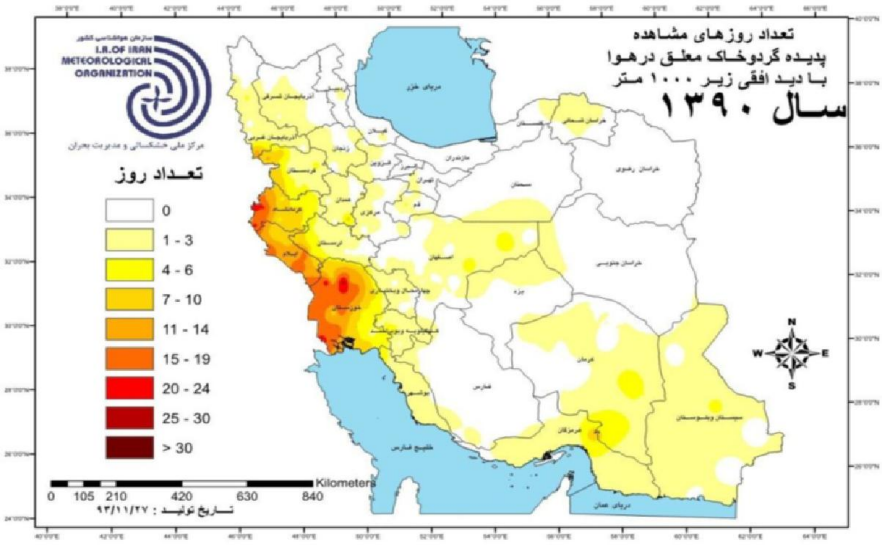
۲- اقتباس از سخنرانی نمایندگان دهلران در مجلس شورای اسلامی در نشست علنی روز یکشنبه ۱۵ مرداد ۱۳۹۱، قابل‌دسترس در وب‌سایت یالثارات.

www.SID.ir

Archive of SID

گستره‌ی مکانی و زمانی طوفان گردوغبار در استان‌های غربی و جنوبی کشور، فراتر از موضوعاتی است که به‌صورت موردی توسط مراکز تحقیقاتی و رسانه‌های جمعی منتشر می‌گردد. پیامدهای مخرب و گستره‌ی گردوغبار باعث شده است که روزبه‌روز بر ضرورت حل معضل این پدیده مخرب در نزد مردم و دولت‌مردان افزوده شود. بررسی پیشینه‌ی برنامه‌های دولت در این زمینه نشان می‌دهد که هراندازه، گردوغبار، مراکز سیاسی و کلان کشور را بیش‌تر تحت فشار قرار داده است، بر عزم دولت‌مردان برای یافتن راهی عملی جهت حل آن نیز افزوده شده است. تصویب اعتبار ۱۰۰ میلیارد تومانی در بودجه‌ی سال ۱۳۹۰ (با عنوان مهار آب‌های مرزی و مهار گردوغبار استان‌های مرزی و ریز گردهای استان و حفظ و احیای دریاچه‌ها و تالاب‌های کشور)[1] و تشکیل دبیرخانه‌ی کارگروه ملی گردوغبار، بخشی از این اقدامات بوده است. در برخورد با چنین پدیده‌ای باید سه اقدام اساسی به ترتیب زیر انجام شود: شناسایی آثار مخرب طوفان ریز گردها، تدوین و اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های موردنیاز برای رفع علل بروز این پدیده و کاهش آثار آن و ارزیابی دوره‌ای برنامه‌ها و سیاست‌های اجرایی.

تعداد روزهای گردو غبار در استان ایلام در سال‌های پر گردوغبار در شکل (۴) نشان داده شده است.



۱- مجلس شورای اسلامی به دلیل عملیاتی نشدن ردیف بودجه‌ای سال ۱۳۹۰ در مورد ریز گردها، در سال ۱۳۹۱ هیچ ردیف بودجه‌ای مشخصی برای مقابله با ریز گردها معین نکرده است.

www.SID.ir

Archive of SID

۲-۵- آثار ریز گردها

ریز گردها می‌تواند منجر به تغییرات اقلیم در مقیاس جهانی و محلی، تغییر در چرخه بیولوژیکی، زمین‌شناسی، شیمیایی و یا محیط‌زیست انسان گردد. آئروسل‌های معدنی حاصل از ریز گردها می‌تواند بر تشکیل ابر، خصوصیات ابر و میزان نزولات جوی اثر گذارد. غبار اتمسفری مانع از نفوذ نور خورشید شده و می‌تواند منجر به کاهش تولیدات کشاورزی به میزان ۳۰ - ۵ درصد گردد. هم‌زمان با پدیده گردوغبار غلظت برخی از فلزات سنگین ازجمله سرب تا ۳ برابر افزایش می‌یابد (ویانا[1]، ۲۰۰۸). هم‌چنین غلظت فلزات سمی جیوه و آرسنیک نیز به میزان زیادی افزایش خواهد یافت. انالیز ذرات گردوغبار نشان می‌دهد که غلظت عناصری هم‌چون آلومینیم، آهن، پتاسیم، منیزیم، گوگرد، فسفر و سدیم بیش از ۵۰۰ میکروگرم در مترمکعب است و غلظت عناصر منگنز، باریم و وانادیوم بین ۵۰۰ – ۱۰۰ میکروگرم در مترمکعب قرار دارد هم‌چنین غلظت فلزات سنگین روی، نیکل، سرب، کروم، کبالت ۱۰۰ - ۱ میکروگرم در مترمکعب می‌باشد (هولمس و میلر[2]، ۲۰۰۴).

طوفان‌های گردوغباری قادرند که به‌صورت غیرمستقیم و از طریق تحریک پلانکتون‌های موجود در سواحل افزایش برخی نوترینت‌ها (به‌ویژه آهن) را موجب شوند این امر درنهایت پدیده شکوفایی جلبک و به وجود آمدن موج‌های قرمزرنگ در سواحل را تسهیل می‌دهد، هم‌چنین آئروسل‌های معدنی از طریق کاهش میزان فتولیز (تجزیه شیمیایی براثر نیروی تابشی) باعث تغییر اقلیم زمین می‌گردند ذرات گردوغبار باعث انعکاس نور خورشید به سمت فضا و درنتیجه خنک شدن هوا می‌گردند که این پدیده به دو شکل مستقیم و غیرمستقیم انجام می‌گیرد. ذرات گردوغبار مستقیماً و هم‌چنین از طریق تشکیل ابر به‌صورت غیرمستقیم باعث انعکاس پرتوهای خورشیدی می‌گردند. در زمان ایجاد طوفان‌های گردوغباری، مواد مغذی و مواد آلی خاک از بین رفته که باعث پایین آمدن بهره‌وری کشاورزی می‌گردد.

هم‌چنین گردوغبار باعث آلودگی آب آشامیدنی و درنتیجه بیماری‌های گوارشی از این طریق می‌گردد. تحقیقی که در کشور ژاپن انجام شد نشان داد که گردوغبار آسیایی باعث افزایش سزیوم ۱۳۷ در هوای آن شده است. منشأ سزیوم موجود در گردوغبار

1- Viana
2- Holms and Miller

www.SID.ir

Archive of SID

آسیایی بیابان‌های کشور چین و مغولستان می‌باشد (اکس یان[1]، ۲۰۰۴). در کشاورزی کنه گرد آلود ازجمله آفاتی است که پدیده گردوغبار نقش بسیار مهمی در تزاید نسل آن دارد. این پدیده طی سال‌های اخیر و به موازات ظهور گردوغبار به شکل جدید، سبب کاهش قابل‌ملاحظه کیفیت و کمیت محصولات کشاورزی استان ازجمله نخلیات و سبزیجات گردیده است. درسلامت آثار پدیده گردوغبار افزایش آلودگی هوا و تأثیر آن بر سلامت افراد می‌باشد. مطابق با استاندارد محیط‌زیست چنان‌چه شاخص آلودگی هوا (psi) بین صفر تا ۵۰ باشد هوا پاک، بین ۵۰ تا ۱۰۰ هوا ناسالم، بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ هوا بسیار ناسالم و بالاتر از ۳۰۰ وضعیت اضطراری اعلام می‌گردد. در هوای بسیار ناسالم نشانه‌های بیماری‌های قلبی و عروقی بروز کرده و تعداد بیماران قلبی و ریوی افزایش می‌یابد. ضمن اینکه در وضعیت اضطراری احتمال مرگ‌ومیر نیز وجود دارد.

به‌طورکلی پیامدهای ریز گردها مطابق شکل (۳) می‌باشد:

۲-۶- آسیب‌های ریز گردها

آسیب‌های مربوط به‌ریز گردها را می‌توان در سه دسته کلی یعنی آسیب‌های مستقیم، آسیب‌های غیرمستقیم و آسیب‌های ثانویه تقسیم‌بندی کرد. سنجش آثار

1- Xuan

www.SID.ir

Archive of SID

مخرب عوامل طبیعی نظیر گردوغبار از یکسو به دلیل گستردگی حوزه‌ی تخریب و تاثی زمانی ظهور برخی پیامدها و از سوی دیگر، به دلیل عدم آگاهی کامل از تمامی تبعات این دسته از عوامل طبیعی به سهولت انجام نمی‌شود. گاهی خسارات ناشی از حوادث ثانویه، بیش از خسارات ناشی از خود پدیده مخرب طبیعی است. به‌طور خلاصه آثار گردوغبار را می‌توان به دودسته کلی‌تر تقسیم‌بندی کرد: آثار هزینه‌ای شامل افزایش هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و .... است. برای محاسبه آثار هزینه‌ای هر پدیده مخرب نظیر طوفان گردوغبار، رهیافت‌های متعددی وجود دارد (قربانی و همکاران، ۱۳۸۷) و آثار تولیدی شامل کاهش تولید در بخش‌های مختلف اقتصادی به دلیل تعطیلی واحدهای تولیدی، کاهش بهره‌وری عوامل تولید، عدم تکمیل طرح‌های سرمایه‌گذاری و .... است.

۲-۷- راه‌های مقابله با ریزگردها

در صورت دسترسی به مناطق برداشت ذرات ابتدایی‌ترین کار برای جلوگیری از برداشت مجدد ذرات در کوتاه‌مدت، مالچ پاشی جهت مهار خاک‌های نرم عرصه‌های بیابانی می‌باشد و هم‌چنین تأمین حقابه مناطق تالابی محیط‌های موردنظر ازجمله اقداماتی است که باید برای آن برنامه‌ریزی کرد زیرا در تحقیقات مشخص‌شده است با افزایش رطوبت ذرات رسی از ۱۰ درصد به ۱۵ درصد سرعت باد لازم برای انتقال ذرات از ۵ متر در ثانیه به حدود ۱۲ متر در ثانیه خواهد رسید، همین‌طور در مراحل بعدی می‌توان از نهال‌کاری و اجرای طرح سپر سبز استفاده کرد اما نباید فراموش کرد که برای آنکه درختان بتوانند جلوی گرد و خاک را بگیرند باید به محل برداشت ذرات نزدیک باشند زیرا با فاصله گرفتن ذرات گرد و خاک از محل برداشت فاصله آن‌ها از زمین زیاد شده و عملاً درختان نمی‌توانند در مقابل ذرات قرار گیرند، در تحقیقاتی مشخص‌شده است که پوشش گیاهی که در نزدیکی محل برداشت ذرات گرد و خاک وجود دارد با شروع طوفان می‌تواند قسمت زیادی از ذرات را گرفته و باعث نشست آن‌ها شود ولی هرچه پوشش گیاهی از محل برداشت ذرات فاصله داشته باشد ذرات معلق گرد و خاک ضمن فاصله گرفتن از سطح زمین از بالای پوشش گیاهی عبور کرده و پوشش گیاهی در فیلتر کردن هوا کم‌تر مؤثر است، علاوه بر این آب‌های زیرسطحی برای بقای پوشش گیاهی در مناطق برداشت ذرات بسیار حائز اهمیت می‌باشد پس انجام راهکارهای مناسب در جلوگیری از حفر چاه‌های عمیق و نیز برداشت بیش‌ازحد از سفره‌های زیرزمینی و

www.SID.ir

Archive of SID

هم‌چنین انجام طرح جامع منابع و مصارف آب برای رودخانه‌های منطقه می‌تواند از زمینه‌های مبارزه با گردوخاک در محل برداشت ذرات باشد، از شیوه مفید و مؤثر مشارکت مردم در امر بیابان‌زدایی نیز می‌توان بهره برد، چراکه عرصه‌های بیابانی توان تولید را برای چند سال در خصوص کشت صیفی یا علوفه و غلات را دارا هستند می‌توان این مناطق به‌شرط درختکاری برای مدت محدود در اختیار متقاضیان قرارداد که پس از چند سال به عرصه‌های سرسبز و خرم تبدیل گردد. تأمین آب جهت بیابان‌زدایی از طریق تبصره ۵ ماده ۳۴ هم یکی از اقدامات مفید و مناسبی است که با اخذ اعتبارات استانی شروع شده است و امید می‌رود که حرکت خوبی جهت بیابان‌زدایی با مشارکت مردم و ایجاد اشتغال و درآمد برای ساکنین عرفی عرصه‌های بیابانی باشد (رشنو، ۱۳۸۸).

۲-۷-۱- راهکارهای مهم در کاهش اثرات ریز گردها

به‌طورکلی مدیریت پایدار اکوسیستم‌های مرتعی و بیابانی و کنترل عوامل مؤثر در تخریب سرزمین، فعالیت‌های اصلاحی و روش‌های احیایی همراه با افزایش پوشش گیاهی و بهبود شرایط سیاسی و اقتصادی در کشورهای منشأ گردوغبار از مهم‌ترین راهکارهای کلان به‌منظور مهار بحران ریز گردها به شمار می‌آیند. در یک نگاه کلی غلبه بر بحران ریز گردها را می‌توان به دو بخش مدیریت بحران و مدیریت پیشگیری تقسیم‌بندی کرد. بدیهی است در حال حاضر اولویت با اجرای طرح‌ها و اقدامات درمان‌کننده و یا همان مدیریت بحران است که عملیات شاخصی هم‌چون مالچ پاشی، نهال‌کاری و احداث بادشکن را در برمی‌گیرد. این طرح‌ها با توجه به منشأ منطقه‌ای ریز گردها قاعدتاً جنبه فراملی داشته و مستلزم اراده سیاسی و همکاری‌های فنی لازم در این بخش میان دستگاه‌های ذی‌ربط در کشورهای منطقه می‌باشد. با اینحال در موارد زیر می‌توان اثرات ریزگردها را کاهش داد.

- هشدار و پایش پدیده‌ریز گردها در داخل و خارج از مرزها.
- حفاظت خاک و تثبیت شن‌های روان.
- راهکارهای کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت بیابان‌زدایی.
- تقویت پوشش گیاهی و ایجاد کمربند سبز.
- حفاظت و احیای منابع آبی مؤثر در کنترل و کاهش گردوغبار به‌ویژه تالاب‌ها و دریاچه‌های واقع در مناطق تحت نفوذ گردوغبار.
- آماده‌سازی بخش پزشکی و سلامت (توسعه و تجهیز مراکز پزشکی، تحقیق و شناسایی عوارض و بیماری‌های) ناشی از گردوغبار

www.SID.ir

Archive of SID

- ارائه آموزش‌های فراگیر به‌منظور ارتقای آگاهی عمومی (در شهرها و روستاها) در جهت حفظ سلامتی و کاهش آسیب‌ها و بیماری‌های ناشی از گردوغبار
- برگزاری جلسات متعدد با کشورهای همسایه غربی
- ایجاد پایگاه داده‌های هواشناسی در کشورهای همسایه غربی (اطلاعات ماهواره‌ای) و امکان مدیریت و مراقبت توزیع آب.
- اعزام برخی کارشناسان عراقی به ایران جهت آموزش نحوه تثبیت شن‌های روان (مالچ پاشی)
- تخصیص یک هزار میلیارد تومان از جانب دولت عراق برای تثبیت یک‌میلیون هکتار از شن‌های روان با مدیریت، طراحی و نظارت ایران.
- برگزاری جلسات در کشور سوریه.
- حصول توافق با کشور ترکیه جهت رهاسازی بیش‌تر آب‌های پشت سد (بیش از ۱۰۰ سد).

۲-۸- پیشینه تحقیق

بررسی متون علمی داخلی و خارجی مرتبط با گردوغبار نشان می‌دهد که اکثر مطالعات انجام‌شده درزمینه‌ی تأثیر ریز گردها بر کیفیت آب‌وهوا، بررسی‌های سینوپتیک، مدل‌سازی و پایش این پدیده توسط تصاویر ماهواره‌ای بوده است. با توجه به اینکه ریز گردها در ایران، پدیده‌ی جدید محسوب می‌شود، مطالعات علمی و پژوهشی چندانی در این زمینه انجام‌نشده است.

ژان و همکاران[1] (۲۰۰۵)، در مطالعه‌ای با استفاده از روش داده ستانده، به ارزیابی اثرات مستقیم، غیر مستقیم و تأخیری، گردوغبار روی فعالیت‌های اقتصادی پرداخته‌اند. این مطالعه از طریق به هم پیوستن چهار عنصر اصلی شامل وقوع طوفان گردوغبار زرد، فعالیت‌های اقتصادی، منابع محیطی و روش‌های نوآوری، رابطه کمی بین بارندگی، دمای هوا، پوشش گیاهی و روزهای گردوغباری را تخمین می‌زند. این تحقیق هم‌چنین قدرت روش داده ستانده را در ارزیابی اثرات اقتصادی حوادث طبیعی، هم با اثرات فوری و تأخیری و هم با اثرات مستقیم و غیر مستقیم نشان می‌دهد.

1- Zhan Guo and Karen and ning

www.SID.ir

Archive of SID

فنگجیان[1] و همکاران (۲۰۰۸)، بین رخداد گردوغبار و عوامل آب و هوایی در تکل مکان همبستگی گرفتند و اظهار داشتند که باران از عوامل تأثیرگذار بر رخداد گردوغبار است و بین بارش و رخداد گردوغبار همبستگی منفی وجود دارد که در سطح ۹۹ درصد معنادار است. هم‌چنین گرم شدن سطح زمین باعث افزایش تبخیر از سطح زمین و هرز رفتن بیش‌تر خاک می‌شود و مواد مستعد را برای وقوع گردوغبار در بهار آماده می‌کند. هم‌چنین آنها نشان دادند که بین تعداد روزهای گردوغبار، سرعت باد و تعداد روزهایی که سرعت باد بزرگ‌تر یا برابر ۵ متر بر ثانیه است همبستگی مثبت وجود دارد.

ذوالفقاری و همکاران (۱۳۸۴)، به واکاوی همدید سامانه‌های گردوغبار در غرب ایران در بازه‌ی زمانی ۵ ساله از سال ۱۹۸۳ تا ۱۹۸۷ پرداختند و نشان دادند که پرفشار جنب حاره همراه با سامانه‌های مهاجر بادهای غربی از مهم‌ترین عوامل همدید تأثیرگذار بر منطقه هستند. مهرشاهی و همکاران (۱۳۸۸)، به بررسی آماری پدیده‌ی گردوغبار و واکاوی الگوی وزش بادهای گردوغبارزا در شهرستان سبزوار پرداخته‌اند، در این پژوهش واکاوی زمانی و مکانی پدیده‌ی گردوغبار با استفاده از داده‌های ساعتی سمت و سرعت باد و وضعیت هوای حاضر و گذشته، طی دوره‌ی آماری بیست‌ساله ۱۳۶۷ تا ۱۳۸۷ انجام گرفت. ایشان نشان دادند که طی دوره‌ی آماری بررسی‌شده، رخداد روزهای همراه با گردوغبار در شهرستان سبزوار روند افزایشی داشته و بیش‌ترین احتمال رخداد آن در ماه‌های اردیبهشت و خرداد بوده است و در بیش از ۷۱ درصد مواقع در ساعات بعدازظهر رخ می‌دهد.

بوچانی و همکاران (۱۳۹۰)، نشان داده‌اند که در سال‌های اخیر در غرب ایران و استان ایلام غلظت گردوغبار بیش‌تر از حد استاندارد جهانی شده است. بحیرایی و همکاران (۱۳۹۰)، در یک مطالعه نشان دادند بیابان‌های آفریقا، عربستان و عراق منبع اصلی تولید گردوغبار در ایران هستند. خوش کیش و همکاران (۱۳۹۰)، منابع عمده‌ی گردوغبارهای واردشده به استان لرستان را شامل بیابان‌های شمال عربستان، جنوب عراق، جنوب شرق سوریه و تا حدودی شمال صحرای آفریقا می‌دانند. خالدی (۱۳۹۲)، در یک مطالعه با استفاده از روش‌های پارامتریک، بخشی از خسارات گردوغبار بر اقتصاد سه استان شدیداً متأثر (ایلام، خوزستان و کرمانشاه) برای سال‌های ۹۰-۱۳۸۵ برآورد نمود. مجموع خسارات اقتصادی گردوغبار بر کل بخش کشاورزی سه استان در سال‌های

1- fengjin

www.SID.ir

Archive of SID

مورد مطالعه از ۲۲۲۷ میلیون دلار در سناریوی اول تا ۱۳۳۶۱ میلیون دلار در سناریوی چهارم بوده است. در سال ۱۳۸۸ هر یک روز تعطیل در اثر گردوغبار بر مبنای ارزش‌افزوده‌ی استانی، ۱۴۲ میلیون دلار بر مبنای متوسط ارزش‌افزوده‌ی کشور، ۶۶ میلیون دلار، مجموعاً بر اقتصاد سه استان زیان وارد کرده است. پیگیری حقوق شهروندان ایرانی از طریق سازمان‌های بین‌المللی و منطقه‌ای، استفاده از مدیریت بحران، تشویق دولت عراق به کنترل کانون‌های گردوغبار و حمایت کامل از فعالان اقتصادی استان‌های متأثر به‌ویژه کشاورزان توسط دولت پیشنهاد شده است.

۳- بررسی اثرات ریز گردها در ایلام

بررسی دوره ۸ ساله روزهای همراه با پدیده گردوغبار بیش‌ازحد استاندارد (مطابق با شاخص‌های جهانی و سازمان آب و هواشناسی کشور) در ایستگاه شهر ایلام، به‌عنوان نمونه‌ای در غرب کشور نشان می‌دهد در سال (۱۳۶۹) با ۵ روز و در سال (۱۳۸۷) با ۶۶ روز گردوغبار بیش از حد استاندارد مواجه بوده‌ایم (نمودار ۴).

نمودار ۴- روزهای همراه با گردوغبار ایستگاه ایلام آمارهای سال‌های (۱۳۶۹ تا ۱۳۷۸)

۳-۱- بررسی اثرات ریز گردها بر تولیدات کشاورزی

اولین تأثیر گردوغبار بر کشاورزی در حوزه تولید است، چرا که گردوغبار باعث می‌شود ذخیره رطوبتی کم شود. این آلودگی‌ها سبب می‌شود سهم عمده محصولات

www.SID.ir

Archive of SID

کشاورزی تلف شود (رسولی، ۸۹: ۱۳۹۰).چون مناطق روستایی نسبت به مناطق شهری در معرض آلودگی بیشتری هستند و به‌دلیل کمبود امکانات نسبت به طوفان‌های خاک آسیب‌پذیرتر هستند، لذا خسارات واردشده به روستاها که سهم مهمی در اقتصاد استان‌های غربی و جنوب غربی دارند، بیشتر است و درنهایت کشور مجبور به واردات مواد غذایی می‌شود. به‌طورکلی گردوغبار باعث بروز آفات و امراض در محصولات و تولیدات کشاورزی و گیاهان می‌شود (زراوندی؛ ۱۰۹: ۱۳۸۸)

۳-۲- بررسی اثرات ریز گردها بر منابع آب و منابع طبیعی

بررسی‌های سازمان محیط‌زیست نشان می‌دهد، هر هکتار جنگل پهن برگ ۶۸ تن گردوغبار را مهار و هوا را سالم و تمیز می‌کند، اما گردوغبار گسترده که در سال‌های اخیر جنگل‌های غرب و ایلام را به‌شدت متأثر کرده، سبب تخریب درختان بلوط شده است. برگ‌های بلوط کرکی هستند و قابلیت جذب گردوغبار را دارند و بسته شدن روزنه برگ‌های کرکی بلوط به دلیل شدت بالای گردوغبار در زاگرس موجب شده که این درختان دیگر توانایی جذب و کنترل این‌همه غبار را نداشته باشند. علاوه بر این مشکل، عوامل دیگری هم‌چون انگل لورانتوس و سوسک چوب‌خوار نیز از فرصت استفاده کرده و به درختان صدمه می‌زنند (زراوندی، ۱۲۳: ۱۳۸۸) این پدیده در نهایت سبب بیابان‌زایی و تشدید کانون‌های گردوغبار است.

۳-۳- بررسی اثرات ریز گردها بر حمل‌ونقل

تعطیلی حمل‌ونقل عمومی: در اثر ورود ریز گردها در درجه نخست فرودگاه استان به‌طور کامل تعطیل می‌شود. تعطیلی فرودگاه و تصادف‌های جاده‌ای بخشی از خسارت‌هایی است که در اثر ریز گردها بر اقتصاد استان وارد می‌شود.

۳-۴- بررسی اثرات ریز گردها بر گردشگری

یکی دیگر از آسیب‌های جدی پدیده گردوغبار بر صنعت گردشگری استان می‌باشد. این استان به دلیل جاذبه‌های گوناگون طبیعی، تاریخی و آب‌وهوای مناسب و هم‌چنین مردم مهمان‌نواز و خونگرم یکی از مقاصد گردشگری ایرانی به شمار می‌آید. بدیهی است

www.SID.ir

Archive of SID

در صورت استمرار هوای خاک‌آلود به‌تدریج مسافران این منطقه نقاط دیگری را برای گردشگری انتخاب خواهند کرد.

۳-۵- بررسی اثرات ریز گردها بر اداره‌ها و بخش آموزش

در اثر بالا رفتن غلظت ریز گردها در طول سال بارها با تعطیلی اداره‌ها، آموزشگاه‌ها و کسب‌وکار بخش خصوصی روبه‌رو هستیم. تاکنون دولت و دستگاه‌های دولتی آمار دقیقی از میزان خسارتی که به دلیل این تعطیلی‌های ناخواسته بر اقتصاد استان و هم‌چنین کشور اعم از بخش دولتی یا خصوصی وارد می‌شود گزارش نداده‌اند.

۳-۶- بررسی اثرات ریز گردها بر کوچ جمعیت

اگرچه آمار دقیقی دراین‌باره وجود ندارد، اما به دلیل تأثیرات روانی و روحی ریز گردها در سال‌های گذشته عده‌ای از شهروندان ایلامی به شهرهایی هم‌چون اصفهان، تهران و برخی شهرهای دیگر کوچ کرده‌اند که در درازمدت جای پای این کوچ اجباری بر اقتصاد استان دیده خواهد شد.

۳-۷- تأثیر بر راندمان تولید و صنایع

خسارات ناشی از تعطیلی نیروی کار در اثر طوفان ریز گردها: هزینه‌های روزهای تعطیلی ناشی از طوفان گردوغبار می‌تواند شاخص دیگری از آثار مخرب این پدیده بر اقتصاد استان ایلام می‌باشد. تعطیلی اجباری فعالیت‌های اقتصادی در اثر طوفان ریز گردها هم باعث کاهش تولید بنگاه‌های اقتصادی و هم باعث افزایش هزینه پرداختی ناموجه کارفرمایان اقتصادی به نیروی کارمزد بگیر خواهد شد. یکی از راه‌های بررسی آثار اقتصادی تعطیلی نیروی کار در اثر طوفان گردوغبار در استان ایلام استفاده از هزینه فرصت از دست‌رفته نیروی کار شاغل از طریق محاسبه ارزش‌افزوده سرانه‌ی نیروی کار در روز می‌باشد.[۱]

ریز گردها به‌صورت مستقیم فعالیت‌های اقتصادی را در این استان مختل کرده و به صنایع مختلف، ماشین‌آلات و نیروی انسانی آسیب جدی وارد کرده و بر راندمان تولید

۱- چون ارزش‌افزوده برابر است با ارزش تولید منهای هزینه‌ی واسطه، لذا استفاده از ارزش‌افزوده‌ی سرانه هم تغییرات تولید و هم تغییرات هزینه را پوشش خواهد داد.

www.SID.ir

Archive of SID

تأثیر منفی مستقیم داشته است. در زمان یورش ریز گردها بسیاری از واحدهای تولیدی و کارخانه‌ها فعالیت خود را متوقف می‌کنند، زیرا امکان کار و فعالیت وجود ندارد. در چنین شرایطی تولید به‌ویژه در حوزه صنایع خوراکی به علت احتمال ایجاد مسمومیت تولیدات واحدهای صنایع خوراکی متوقف می‌شود. مشکل بزرگ‌تر این است که در صورت استمرار ریز گردها به‌تدریج برخی صنایع از این استان کوچ خواهند کرد و سرمایه‌گذاری در شهری که روزهای فراوانی از سال دارای هوای آلوده و غیرقابل تنفس باشد، بی‌شک نظر هیچ سرمایه‌گذاری را جلب نخواهد کرد و در آینده با رکود اقتصادی این منطقه مواجه خواهیم شد.

۴- معرفی و توضیح تکنیک‌های مورداستفاده، تخمین مدل و تحلیل نتایج

۴-۱- روش‌شناسی

به‌منظور بررسی آثار و خسارت‌های اقتصادی و اجتماعی گرد و غبار بر کاهش درآمدها و ظرفیت مالیاتی، ابتدا به چارچوبی برای مدل‌سازی مسیری که این آلاینده‌ها با فعالیت‌های اقتصادی تولید می‌شوند، نیاز است (دهقانی‌زاده، ۱: ۱۳۹۰) تحلیل داده- ستانده یکی از روش‌های کارا برای تحلیل آثار زیست‌محیطی بر روی فعالیت‌های اقتصادی است. به‌منظور استفاده از تحلیل داده- ستانده زیست‌محیطی در استان ایلام، ابتدا لازم است که جدول داده- ستانده منطقه‌ای برای این استان استخراج شود. بر این اساس در این بخش پس از معرفی چارچوب داده- ستانده به بررسی روش استخراج داده- ستانده منطقه‌ای اشاره می‌شود.

۴-۲- چارچوب تحلیل داده-ستانده

بر اساس تحلیل داده – ستانده، فرآیند تولید در هر بخش به‌وسیله برداری از ضرایب ساختاری نشان داده می‌شود که بیان‌کننده رابطه بین نهاده جذب شده و ستانده تولید شده است.کل ستانده (تولید) بخش i، X_i می‌تواند برای تقاضای واسطه و تقاضای نهایی مورد استفاده قرارگیرد، بر این اساس معادله ستانده یا تراز تولیدی به شکل زیر تعریف می‌شود:

$$X_i = \sum X_{ij} + Y_i$$

www.SID.ir

Archive of SID

که عنصر X_{ij} نهاده‌ای است که از بخش i به بخش j واگذار می‌شود و Y_i کل تقاضای نهایی برای بخش i است که شامل تولید برای مصرف خانوارها، دولت، سرمایه‌گذاری و صادرات است. بنا به فرض تابع تولید خطی، اگر a_{ij} را ماتریس ضرایب فنی بنامیم، می‌توان رابطه:

$$X_i = a_{ij}X_i$$

را تعریف کرد، با جایگذاری آن در رابطه (۱) خواهیم داشت:

$$(I - A)X = Y \qquad (۲-۴)$$

$$X = (I - A)^{-1}Y$$

که در آن I ماتریس واحد، A ماتریس ضرایب فنی، Y بردار تقاضای نهایی و X بردار تولید کل است. این عبارت ماتریس بنیادی تحلیل داده-ستانده است و $(I \quad A)^{-1}$، ماتریس معکوس لئونتیف (ماتریس ضرایب فزاینده تولید) نامیده می‌شود.

۴-۳- تحلیل داده- ستانده اثرات گرد و غبار

روش داده- ستانده معمولاً برای تحلیل آثار اقتصادی – اجتماعی مورداستفاده قرار می‌گیرد زیرا اطلاعات تفصیلی را به‌صورت بخشی ادغام می‌کند بنابراین در ارزیابی تأثیرات اقتصادی محسوس و نامحسوس بر سطح منطقه نتایج دقیق‌تری نشان می‌دهد. اعتقاد بر این است چنین دیدگاهی به‌صورت بخشی در مقایسه با دیگر روش‌های موجود برای ارزیابی تأثیر اقتصادی به بهترین وجه تأثیرات چندگانه طوفان‌های گردوغبار را به‌صورت جامع و دقیق سازمان‌دهی و مشخص می‌کند.

با اینکه تقاضای کاهش‌یافته از بخش‌های متأثر (یعنی خانوار) ممکن است تولید را در بخش‌های دیگر بعد از طوفان‌های گردوغبار کاهش دهد، تحلیل‌گران ممکن است تأثیرات مربوط به ستانده یک منطقه را با تغییرات در تقاضای نهایی کاهش یافته بررسی کنند. این روش سنتی نمی‌تواند تمام تأثیرات اقتصادی طوفان‌های گردوغبار را بررسی کند زیرا برخی از بخش‌ها ظاهراً متأثر از طوفان‌های گردوخاک، ممکن است تقاضای دیگر صنایع را تغییر ندهند. به‌طور مثال، فروشندگان در هوای آزاد (دست‌فروش) که روزنامه یا میوه را می‌فروشند نیاز به سفارشات جدید برای فروش در روز بعد دارند، به‌جای اینکه کالاهایی از مد افتاده که به خاطر طوفان‌های گردوغبار مانده‌اند را بفروشند، فعالیت‌های ساخت‌وساز ممکن است در طول طوفان گردوغبار مختل شوند، اگرچه مقدار مواد خام ممکن است در یک پروژه‌ی طولانی یک‌ساله تغییر

www.SID.ir

Archive of SID

نکند؛ فراورده‌ها و محصولات کشاورزی ممکن است بعد از اینکه کشاورزان دانه را کاشتند، بارور کردند و دیگر تسهیلات کشاورزی یا حتی بعد از فصل برف، آسیب ببینند. بنابراین این بخش‌ها ممکن است آسیب کم‌تری نسبت به بخش‌های دیگر ببینند و یا کم‌تر از مناطق دیگر آسیب ببینند؛ بنابراین افتراق قائل شدن در ارزیابی تأثیرات اقتصادی به وجود آمده در اثر طوفان‌های گردوغبار ضروری است. بنابراین تفکیک آثار گردوغبار در سمت عرضه و در سمت تقاضا ضروری است.

معادله‌ی (۴-۳) بیانگر برابری مقدار نهاده‌های کل و ستانده‌های کل اقتصاد است چراکه مجموع نهاده‌های اولیه و نهاده‌های واسطه (برحسب ارزش‌افزوده) آن.

$$F^T X + V = X \qquad (۴-۳)$$

در اینجا

F= ماتریس $f_{ij}=(x_{ij}/x_i)$، یا هر عامل ورودی میانی که بر مجموع مواد خام تقسیم شده است.

X= ماتریس ستانده کل هر بخش

V= ماتریس ارزش افزوده هر بخش

سپس می‌توان تغییرات کل نهاده‌ها یا ستانده‌های منطقه‌ای ناشی از تأثیرات سمت عرضه از طریق تبدیل معادله‌ی (۱) به معادله‌ی (۴-۴) به دست آوریم. به این معنی که تأثیرات بر اقتصاد منطقه‌ای از طریق تأثیرات عرضه را می‌توان به‌وسیله‌ی حاصل‌ضرب قسمت ثابت $(I-F^T)^{-1}$ در تغییرات ارزش‌افزوده‌ی بخش‌ها تعیین نمود.

$$X = (I - F^T)^{-1} V; or, \Delta X = (I - F^T)^{-1} \Delta V \qquad (۴-۴)$$

در اینجا $(I-F^T)^{-1}$ معکوس لئونتیف یا ترانس پوزه ماتریس F است.

ΔX = تغییرات ستانده کل است.

ΔV = تغییرات در ارزش‌افزوده است.

F، X و V همان‌گونه که در معادله‌ی (۴-۴) نشان داده‌شده است دارای معانی یکسان هستند.

ساده‌ترین مدل داده ستانده اثرات گرد وغبار با اضافه کردن یک یا چند سطر به جدول داده ستانده اصلی به دست می‌آید. در این حالت فرض می‌شود که گرد وغبار

www.SID.ir

Archive of SID

باعث کاهش تولید بخش‌های اقتصادی می‌شود. بر این اساس می‌توان نوشت(میلر و بیلر[1]، ۲۰۰۹: ۴۴۷)

$$e_{kj}=\frac{E_{kj}}{X_j} \qquad (۵-۴)$$

که در آن E_{kj} اثرات گرد و غبار k در بخشj و e_{kj} ضرایب مستقیم اثرات گرد و غبار k است. با توجه به فرضیات نظام داده-ستانده، و پیوند روابط فوق خواهیم داشت:

$$E=e(I-A)^{-1}Y \qquad (۶-۴)$$

عبارت فوق که بر اساس واحدهای فیزیکی چون گرم، کیلو، تن و ... بیان می‌شود، نمایانگر پیوند تقاضای نهایی تولید و اثرات گرد وغبار است (بامول و ولف[2]، ۱۰۴: ۱۹۹۴).

۴-۴- روش استخراج داده- ستانده منطقه‌ای

یکی از روش‌های استخراج جداول منطقه‌ای، روش سهم مکانی است و در بین روش‌های سهم مکانی، الگوی اصلاح‌شده شبه لگاریتمی بخش تخصصی یا بومی (AFLQ) مناسب‌ترین گزینه برای بررسی کمی ابعاد اقتصاد فضا و ضرایب داده- ستانده مناطق در تحلیل‌های ساختار اقتصاد منطقه‌ای است (بانویی و همکاران، ۱۶۴: ۱۳۸۵).

نقطه شروع روش سهم مکانی در شرایط فقدان آمار و اطلاعات مورد نیاز در سطح مناطق رابطه زیر است (همان، ۱۵۰: ۱۳۸۵):

$$r_{ij}=(LQ)a_{ij} \qquad (۷-۴)$$

که r_{ij} عنصری از ماتریس ضرایب واسطه‌ای درون منطقه‌ای، a_{ij} عنصری از ماتریس ضرایب ملی و LQ ضریب الگوی سه مکانی را نشان می‌دهد T در این تحقیق با استفاده از روش (AFLQ) می‌توان نوشت:

$$AFILQ_{ij}=ACILQ_{ij}^{*}\ \lambda^{\beta}\log_{۲}(۱+SLQ_j) \qquad (۸-۴)$$

$$e_{ij}=\{ACILQ_{ij}^{*}\ \lambda^{\beta}\log_{۲}(۱+SLQ_j)\}a_{ij}$$

که در آن: : $ACILQ_{ij}$ ضریب مکانی سهم مکانی متقاطع اصلاح‌شده، λ ضریب تعدیل اندازه منطقه است به‌طوری که $۰/۶۶۳ \le \lambda \le ۱$

β ضریب تعدیل ساختار اقتصادی منطقه که برابر ۱ در نظر گرفته می‌شود.

1- Miller and Blair
2- Baumol & Wolf

www.SID.ir

Archive of SID

SLQ_j سهم مکانی ساده بخش تقاضا کننده

در این روش اصطلاح تخصصی تنها زمانی به‌کار می‌رود که $SLQ_j < ۱$ باشد. چنان‌چه برای بخشی $SLQ_j < ۱$ باشد آنگاه مقدار $Log_۲(۱+SLQ_j)$ بزرگ‌تر از یک خواهد بود و بنابراین مقدار FLQ در عددی بزرگ‌تر از یک ضرب می‌شود و این امکان وجود دارد که ضرایب نهاده منطقه‌ای از مقدار مشابه ملی آن بزرگ‌تر شود (فلک و تهمو[۱]، ۲۰۰۸)

۴-۵- برآورد نتایج و تجزیه و تحلیل آن

این تحقیق با استفاده از جدول به هنگام شده مرکز پژوهش‌های مجلس برای سال ۱۳۸۵ انجام گرفته است. به این منظور جدول داده- ستانده به ۲۰ بخش تقلیل یافته و با استفاده از مدل AFLQ جدول ملی به منطقه‌ای تبدیل شد. در محاسبه AFLQ، ضریب RE_i (تولید بخش i ام منطقه)، با استفاده از حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار استخراج شد. پس از استخراج جدول داده-ستانده منطقه‌ای استان ایلام از آنجا که هدف اصلی پژوهش، ارزیابی رابطه بین گرد و غبار و کاهش درآمدها و ظرفیت مالیاتی از طریق تأثیری که آلاینده‌ها بر بخش‌های مختلف اقتصادی است، به‌منظور ارزیابی، چگونگی تأثیر مکانی پدیده گرد و خاک در منطقه مورد مطالعه، روزهای همراه با پدیده گرد و خاک به‌عنوان روزهای نمونه (شاهد) طی دوره آماری موجود برای شش ایستگاه منتخب استخراج گردید. به‌منظور بررسی چگونگی توزیع ماهانه پدیده در طول سال، نمودار ماهانه هریک از ایستگاه‌ها ترسیم گردیده است. تعداد کل روزهای شش ایستگاه منتخب ۱۳۵۲ روز بوده است به عبارت روشن در طول ۱۳۵۲ روز ایستگاه‌های موردبررسی، تعداد روزهای همراه باگرد و غبار ایستگاه‌های دهلران (۳۳۸)، ایلام (۲۵۸) و ایوان (۲۵۶) بالاترین تعداد روزهای همراه با گرد و غبار را داشته‌اند.

کم‌ترین تعداد را ایستگاه سرابله با (۱۴۸) روز گرد و خاک دارا می‌باشد. در ماه‌های اردیبهشت، خرداد، تیر و مرداد بیشترین روزهای گرد و خاک را شاهد هستیم، زیرا هر چه به سمت ماه‌های گرم سال نزدیک می‌شویم، به دلیل افزایش میزان تبخیر و کمبود بارندگی و نبود پوشش گیاهی شرایط برای فرسایش خاک و وقوع پدیده گرد و غبار مساعدتر است. ایستگاه دهلران به دلیل عرض جغرافیایی پایین (۳۲/۴۲ درجه) و

۱- استفاده از ارزش‌افزوده‌ی سرانه هم تغییرات تولید و هم تغییرات هزینه را پوشش خواهد داد.

www.SID.ir

Archive of SID

نزدیکی به بیابان‌های عراق و عربستان و بیابانی بودن منطقه بیش‌ترین روزهای گرد و غبار را دارد. (جدول ۱)

جدول ۱- تعدادروزهای همراه باگردوغباردرایستگاه‌های استان ایلام درطول۱۳۵۲روز

ع.ع	نام ایستگاه	تعداد روزهای همراه با گردوخاک	ارتفاع به متر	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی
۱	ایلام	۲۵۸	۱۳۳۸	۳۳/۳۵	۴۶/۲۶
۲	مهران	۱۷۴	۱۵۰	۳۳/۷۰	۴۶/۱۱
۳	ایوان	۲۵۶	۱۱۷۰	۳۳/۵	۴۶/۱۹
۴	دره شهر	۱۷۸	۶۷۰	۳۳/۸	۴۷/۲۴
۵	سرابله	۱۴۸	۹۰۰	۳۳/۴	۴۶/۴۸
۶	دهلران	۳۳۸	۲۳۳	۳۲/۴۱	۴۷/۱۶

مأخذ: سازمان آب‌وهوا شناسی استان ایلام در طول سال‌های (۱۳۹۰ تا ۱۳۹۳)

همان‌طور که بیان شد ایستگاه ایلام از ۱۳۵۲ روز، ۲۵۸ روز در بین ۴ سال دوره آماری موجود، شاهد پدیده گرد و خاک بوده است، کم‌ترین فراوانی را ماههای دی و آذر با حدود صفر درصد و بیش‌ترین فراوانی مربوط به ماه تیر با ۲۶/۲۲ درصد از کل است. ماههای اردیبهشت، خرداد، تیر، مرداد به ترتیب ۲۸/۱۳ و ۷۵/۱۸ و ۲۶/۲۲ و ۹۶/۱۳ درصد، شدت فراوانی رخداد گرد و خاک را تشکیل می‌دهند. به‌طورکلی در مناطقی که از آب‌وهوای گرم و خشک برخوردار می‌باشند گرد و غبار در اواخر فصل زمستان شروع می‌شود، برای نمونه می‌توان دهلران را نام برد و در مناطقی که آب و هوای کوهستانی دارند گرد و غبار از اوایل بهار شروع می‌شود (فاضلی، ۱۱۰: ۱۳۹۰).

بنابراین با برآورد تعداد روزهای که استان با پدیده گرد و خاک مواجه است و این پدیده با تعطیلی بخش‌های مختلف و دیگر اثرات مخرب همراه خواهد بود و درنتیجه باعث کاهش تولید بخش‌های مختلف استان شده و از طریق کاهش تولید هر بخش می‌توان میزان تأثیری که بر کاهش درآمد را لحاظ نمود، در نتیجه با استفاده از ضرایب مستقیم و غیر مستقیم جدول داده ستانده استان می‌توان از طریق کاهش درآمد، میزان کاهش ظرفیت مالیاتی را محاسبه کرد.

پس از محاسبه میزان کاهش تولید به تفکیک هر بخش، با استفاده از ضرایب مستقیم و غیرمستقیم حاصل از جدول داده- ستانده منطقه‌ای استان ایلام، میزان ضرایب مستقیم و غیرمستقیم کاهش ظرفیت مالیاتی برای استان استخراج شد. نتایج

www.SID.ir

Archive of SID

نشان که بخش‌های ساختمان، حمل و نقل و معدن به ترتیب با ۳۳۶/۱، ۳۰۵/۴۶، ۲۹۷/۲۸ کیلوگرم بر میلیون ریال بیش‌ترین ضریب مستقیم کاهش ظرفیت مالیاتی را دارند.

ضرایب غیرمستقیم کاهش ظرفیت مالیاتی به این دلیل صورت می‌گیرد که هر بخش برای برآورد تقاضای خود در فرآیند تولید، با تأمین نهاده‌های مورد نیاز از سایر بخش‌ها، تقاضای جدیدی را نیز در سایر بخش‌ها ایجاد می‌کند و از این طریق به‌طور زنجیره‌وار بخش‌های وسیعی از اقتصاد را وارد فرایند زنجیره تأمین خود می‌کند. ضرایب مستقیم و غیرمستقیم نشان می‌دهد که بخش‌های "کشاورزی، شکار، جنگلداری و ماهیگیری"، ساختمان، "عمده فروشی، خرده فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالا" بالاترین میزان ضرایب را به خود اختصاص داده‌اند به‌گونه‌ای که به ازای هر میلیون ریال تقاضا به‌طور مستقیم و غیرمستقیم، به ترتیب ۲۹۸۳/۶، ۱۹۱۰/۳۲، ۱۳۸۵/۲ کیلوگرم بر میلیون ریال کاهش ظرفیت مالیاتی را دارند.

میزان کاهش تولید بخش‌های اقتصادی و ضرایب مستقیم و غیرمستقیم کاهش تولید و کاهش ظرفیت مالیاتی استان ایلام به شرح جدول (۲) می‌باشد.

جدول۲- کاهش تولید در بخش‌های اقتصادی و ضرایب مستقیم و غیرمستقیم و کاهش ظرفیت مالیاتی- سال (۱۳۹۳) استان ایلام

ردیف	بخش‌های اقتصادی	میزان کاهش تولید - درصد	ضرایب مستقیم کاهش تولید (کیلوگرم بر میلیون ریال)	ضرایب مستقیم و غیرمستقیم کاهش تولید (کیلوگرم بر میلیون ریال)	ضرایب مستقیم کاهش ظرفیت مالیاتی (کیلوگرم بر میلیون ریال)	ضرایب مستقیم و غیرمستقیم کاهش ظرفیت مالیاتی (کیلوگرم بر میلیون ریال)
۱	کشاورزی، شکار، جنگلداری و ماهیگیری	۷/۷۳	۲۸۶/۲۷	۲۹۷۱/۳	۲۹۳/۱۶	۲۹۸۳/۶
۲	ساختمان	۶/۹۷	۳۴۰/۲	۱۸۹۰/۰۹	۳۳۶/۱	۱۹۱۰/۳۲
۳	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالا	۶/۴۶	۱۳/۹۹	۱۳۷۲/۳	۱۴/۹۶	۱۳۸۵/۲
۴	حمل‌ونقل، انبارداری و ارتباطات	۶/۲۸	۳۰۰/۵۷	۶۵۳/۲۴	۳۰۵/۴۶	۶۷۱/۴۲
۵	امور عمومی، شهری، دفاعی، انتظامی و تأمین اجتماعی اجباری	۵/۹۴	۱۳۶/۶	۶۳۵/۱۸	۱۴۲/۸	۶۴۱/۲۳
۶	ساخت چوب و محصولات چوبی، ساخت کاغذ و محصولات	۵/۸۲	۳۱۳/۷۴	۵۱۸/۷۱	۳۱۶/۳۱	۵۲۳/۶۱

www.SID.ir

Archive of SID

ردیف	بخش‌های اقتصادی	میزان کاهش تولید - درصد	ضرایب مستقیم کاهش تولید (کیلوگرم بر میلیون ریال)	ضرایب مستقیم و غیرمستقیم کاهش تولید (کیلوگرم بر میلیون ریال)	ضرایب مستقیم کاهش ظرفیت مالیاتی (کیلوگرم بر میلیون ریال)	ضرایب مستقیم و غیرمستقیم کاهش ظرفیت مالیاتی (کیلوگرم بر میلیون ریال)
	کاغذی، انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده					
۷	معدن	۵/۷۰	۲۸۸/۳۱	۴۹۴/۶۸	۲۹۷/۲۸	۴۹۹/۳۶
۸	هتل، خوابگاه و رستوران	۵/۴۶	۲۲/۴۲	۳۷۶/۴۵	۲۳/۳۸	۳۸۲/۳۲
۹	آموزش	۵/۲۳	۳۹/۹۸	۳۴۲/۲۸	۳۸/۸۷	۳۵۱/۳۷
۱۰	سایر خدمات	۳/۹۷	۶۶/۶۵	۳۰۷/۱۹	۷۲/۵۴	۳۱۰/۴۱
۱۱	تأمین آب، برق، گاز طبیعی	۲/۵۷	۹۷/۱۶	۳۰۰/۱۶	۹۹/۲۱	۳۰۶/۲۲
۱۲	سایر بخش صنعت	۲/۴۲	۱۲۳/۴۳	۲۷۵/۳۳	۱۲۹/۱۲	۱۳۰/۳۸
۱۳	ساخت فلزات اساسی، ساخت محصولات فلزی فابریکی به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات	۱/۷۵	۶۵/۹۶	۲۶۴/۲۹	۹۴/۸۵	۹۵/۱۸
۱۴	خدمات مستغلات	۱/۵۶	۴/۳۲	۲۴۱/۴۸	۴/۴۱	۲۵۰/۵۱
۱۵	کانی‌های غیرفلزی	۱/۳۶	۱۵۶/۰۳	۲۲۶/۳۵	۱۶۳/۱۲	۱۷۶/۳۴
۱۶	ساخت محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۱/۲۵	۶۵/۸۸	۱۹۰/۹۵	۶۷/۹۲	۱۹۳/۸۷
۱۷	واسطه‌گری‌های مالی	۱/۱۲	۱۲۰/۴	۱۸۲/۸۱	۱۲۲/۶	۱۸۴/۷۵
۱۸	ساخت منسوجات، پوشاک و عمل‌آوری و رنگ کردن خز و دباغی و محصولات چرمی	۰/۴۹	۷۱/۹۹	۱۷۵/۱۷	۷۴/۶۷	۱۷۹/۲۱
۱۹	ساخت محصولات غذایی، آشامیدنی، توتون و تنباکو	۰/۰۶	۳۴/۳۸	۵۳/۲۹	۴۱/۴۶	۷۰/۳۲
۲۰	کک، فرآورده‌های نفتی، سوخت هسته‌ای، مواد و محصولات شیمیایی	۰/۱۱	۲۴/۵۵	۳۸/۹۸	۲۵/۶۲	۳۹/۹۵

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به اینکه بیش‌ترین تأثیر پذیری از پدیده گرد و غبار در بخش کشاورزی، شکار، جنگلداری و ماهیگیری اتفاق افتاده است به لحاظ اینکه بخش مذکور معاف از مالیات می‌باشد اثرات آن بر ظرفیت مالیاتی از طریق ارتباط پسین و پیشین با سایر بخش‌ها از طریق کاهش تولید آن بخش‌ها به‌طور غیرمستقیم از طریق ضرایب فزاینده ظرفیت مالیاتی را کاهش داده است.

www.SID.ir

Archive of SID

در مقایسه بین ضرایب مستقیم و ضرایب مستقیم و غیرمستقیم چنین استنباط می‌شود که بخش ساختمان از نظر ضرایب مستقیم بالاترین ضریب کاهش تولید و ظرفیت مالیاتی را در بین ۲۰ بخش اقتصادی دارا است. اما از نظر ضرایب مستقیم و غیرمستقیم در رتبه دوم کاهش تولید و ظرفیت مالیاتی قرار دارد. که نشان از این واقعیت دارد که تأثیر غیرمستقیم آن به‌مراتب کم‌تر از تأثیر مستقیم آن است و برای برنامه‌ریزی افزایش تولید آن لازم است خود بخش بازسازی و نوسازی شود. از سویی دیگر، بخش کشاورزی از نظر ضرایب مستقیم و غیرمستقیم بالاترین ضریب کاهش تولید و ظرفیت مالیاتی را در بین ۲۰ بخش اقتصادی استان به خود اختصاص داده و از نظر ضریب مستقیم پس از بخش ساختمان قرار دارد. بنابراین با توجه به نتیجه حاصل‌شده بیش‌ترین برنامه‌ریزی برای افزایش تولید و ظرفیت مالیاتی را بایستی در دیگر بخش‌های تأثیرپذیر از کشاورزی قرار داد.

۵- نتایج و پیشنهادها

با تداوم روند فعلی انتشار گرد و غبار، مشکلات بزرگی در آینده گریبان‌گیر زندگی انسان می‌شود. به همین منظور، مقابله با انتشار گرد و غبار در کشور، نیازمند شناخت دقیق ابعاد و پیچیدگی آن است. در این راستا این تحقیق با هدف بررسی روابط متقابل گرد و غبار و کاهش ظرفیت مالیاتی در استان ایلام، از الگوی داده- ستانده اثرات گرد و غبار استفاده کرده است. برای این منظور ابتدا با استفاده از روش‌های سهم مکانی، جدول داده- ستانده استان ایلام برای سال ۱۳۸۵ استخراج شده و ضرایب برای سال ۱۳۹۳ به روز شده است و با استفاده از روزهای گرد و خاک و ضرایب کاهش تولید، میزان کاهش ظرفیت مالیاتی توسط هر بخش اقتصادی محاسبه شده و به تبیین روابط متقابل کاهش تولید و ظرفیت مالیاتی پرداخته شد. بررسی ضرایب مستقیم نشان می‌دهد که بخش‌های ساختمان، حمل و نقل، معدن به ترتیب با ۳۳۶/۱، ۳۰۵/۴۶، ۲۹۷/۲۸ کیلوگرم بر میلیون ریال بیش‌ترین ضریب مستقیم کاهش ظرفیت مالیاتی را دارند. بررسی ضرایب مستقیم و غیرمستقیم نشان می‌دهد که بخش "کشاورزی، شکار، جنگلداری و ماهیگیری"، ساختمان، "عمده فروشی، خرده فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالا" بالاترین میزان ضرایب را به خود اختصاص داده‌اند به‌گونه‌ای که به ازای هر میلیون ریال تقاضا به‌طور مستقیم و غیرمستقیم، به ترتیب ۲۹۸۳/۶، ۱۹۱۰/۳۲، ۱۳۸۵/۲ کیلوگرم بر میلیون ریال کاهش ظرفیت مالیاتی را دارند. اهمیت این نتایج

www.SID.ir

Archive of SID

زمانی افزایش می‌یابد که با توجه به تحلیل نقشه‌ها و آمارهای سازمان هواشناسی مشخص گردید، تعداد روزهای همراه با پدیده گرد و غبار و تعداد روزهایی همراه با رخداد غلظت بیش از حد مجاز هوا در طول سه دهه گذشته و تقریباً هر سال نسبت به سال‌های قبل بیشتر شده است. به‌طوری‌که تعداد کانون‌های گرد و غبار در سه دهه گذشته تقریباً ۵/۳ برابر شده است.

پیشنهادها

۱- تهیه طرح راهبردی و ساختاری منطقه‌ای (افق بیست ساله) جهت مقابله با ریز گردهای گردوغبار.

۲- مناطق خشک و بیابانی باید تنها به‌عنوان منابع حفاظت آب و خاک و پوشش گیاهی تلقی شوند؛ و هرگونه بهره‌برداری بدون مطالعه از این مناطق باید جداً متوقف شود.

۳- ایجاد مراکز پژوهشی در سطح بین‌المللی برای آلودگی هوا و انتقال دانش بین کشورهای که با موضوع درگیر هستند.

۴- تجهیز کانون‌های اصلی جمعیت به دستگاه‌های هشدار و کنترل ریز گردها.

۵- بررسی دقیق و تکمیلی گرد و غبارها از لحاظ شیمیایی و ترکیبات آن‌ها توسط مراکز پژوهشی.

۶- تحقق سیاست‌های کلی نظام در مورد پیشگیری و کاهش خطرات ناشی از سوانح طبیعی و حوادث غیرمترقبه.

فهرست منابع

اخباری، محمد، محاسبه آلایند هزایی مصارف نهایی خانوارها با استفاده از تحلیل جدول داده-ستانده زیست محیطی سال ۱۳۷۸، دومین همایش کاربردهای جدول داده-ستانده، اسفند ماه ۱۳۸۱.

بانویی و همکاران، تهیه جدول داده ستانده پست و مخابرات سال ۱۳۷۳، مرکز تحقیقات شرکت مخابرات ۱۳۸۱

ترازنامه انرژی سال ۱۳۷۸ وزارت نیرو.

www.SID.ir

Archive of SID

حساب‌های ملی سال ۱۳۷۸، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.

آتشی، ناهید. (۱۳۹۲). شناسایی گونه هواهای جزیره ابوموسی، پایان نامه کارشناسی ارشد آب و هواشناسی، مسعودیان، سیدابوالفضل، دانشگاه اصفهان، اصفهان، صص ۱۷.

بحیرایی، حمید، سید محمود، هادی ایازی، محمد علی، رجایی، حمزه، احمدی.(۱۳۹۰) تحلیل آماری سینوپتیکی پدیده گرد و غبار در استان ایلام، فصلنامه علمی- پژوهشی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، سال چهارم، شماره اول.

بوچانی، محمد حسین، داریوش، فاضلی.(۱۳۹۰).چالش‌های زیست محیطی و پیامدهای ناشی از آن ریزگردها و پیامدهای آن در غرب کشور ایران، فصلنامه ره‌نامه سیاست‌گذاری، سال دوم، شماره سوم.

بهادری، علیرضا، هوشمند، عطایی، پیام، مساعدی.(۱۳۹۰). تحلیل همدیدی گرد و غبار در استان بوشهر (بررسی موردی گرد و غبار ۲۴ فروردین ۱۳۹۰)، اولین همایش منطقه‌ای معماری و معماری پایدار، شهرسازی ایده(خشت اول).

چوپانی، محمد حسین.(۱۳۸۸). الاینده‌های زیست محیطی و حفاظت از محیط زیست، آموزش و تجهیز نیروی انسانی شرکت ملی گاز ایران.

خسروی، محمود، طاووسی، تقی، رئسپور، کوهزاد. (۱۳۸۹). تحلیل همدیدی سامانه‌های گرد و غباری در استان خوزستان، جغرافیا و توسعه، شماره بیستم.

خسروی، محمود. (۱۳۸۷). تأثیرات محیطی اندرکنش نوسان‌های رودخانه هیرمند با بادهای ۱۲۰ روزه سیستان،

فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۹۹، صص ۴۹

خوشحال دستجردی، جواد، سید حجت، موسوی، عبدالرضا، کاشکی.(۱۳۹۱). تحلیل همدید توفان‌های گرد و غبا ر در ایلام (۲۰۰۵-۱۹۸۷)، جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، شماره دوم.

خوشکیش، اسدالله، بهلول، علیجانی، زهرا، حجازیزاده.(۱۳۹۰). تحلیل سینوپتیکی گرد و غبار در استان لرستان، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، جلد ۱۸، سال ۲۳، پیاپی ۴۶، شماره ۲

www.SID.ir

Archive of SID

ذوالفقاری، حسن، حیدر، عابدزاده.(۱۳۸۴). تحلیل سینوپتیک سیستم‌های گرد و غبار در غرب ایران، مجله جغرافیا و توسعه.

ذوالفقاری، فرهاد، شهریاری، علیرضا، فخیره، اکبر، نوری، سهیلا، راشکی، علیرضا، خسروی، حسن.(۱۳۸۸). بررسی میزان تأثیر معیارهای خاک و فرسایش بادی در بیابان‌زایی منطقه سیستان به کمکGIS .

عطایی، هوشمند. (۱۳۸۳).پهنه بندی آماری نواحی بارشی ایران، رساله دکترا رشته جغرافیای طبیعی، گرایش اقلیم شناسی، دانشگاه اصفهان.

علیجانی، بهلول، کوهزاد رئیس پور، تحلیل آماری.(۱۳۹۰). همدیدی توفان‌های گرد و خاک در جنوب شرق ایران(مطالعه موردی: منطقه سیستان)، سال دوم، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، شماره پنجم،

فرجزاده، منوچهر، خاطره، علیزاده، ۱۳۹۰، تحلیل زمانی و مکانی توفان‌های گرد و غبار در ایران، مدرس علوم انسانی، برنامهریزی و آمایش فضا، دوره پانزدهم، شماره یک.

مفیدی، عباس، سمیه، کمالی (۱۳۹۰). بررسی و تحلیل ساختار توفان‌های گرد و غباری در دشت سیستان با استفاده از مدل اقلیم منطقه‌ای RegCM؛ مطالعه موردی ۳۰ جولای ۲۰۰۱، مرکز تحقیقات بین‌المللی بیابان، ۱۳۹.

مهرشاهی، داریوش، زری، نکونام (۱۳۸۸). بررسی آماری پدیده گرد و غبار و تحلیل الگوی وزش بادهای گرد و غبارزا در شهرستان سبزوار، نشریه علمی – پژوهشی انجمن جغرافیایی ایران، سال هفتم، دوره جدید، شماره ۲۲.

Ayres, R.and A.Kneese.1969.Production, consumption, and externalities.American Economic Review 59: 282-97.

Cumberland.J.H.1971.“Application of Input-Output Technique to the Analysis of Environmental Problems, “paper presented at the Fifth International Conference on Input-Output Techniques.

Daly, H.E.“Economics as a Life Science, “Journal of Political Economy, 76, 1968, pp.392-406.

Daly, H.E.; Goodland, R.1994.“An Ecological Economic Assessment of Deregulation of International Commerce Under GATT ,Ecological Economics, pp.73-92.

Isard, W., 1968, “On the Linkages of the Ecologic and Economic Systems”, Regional Science Association Papers,No 21, pp.79-99.

www.SID.ir

Archive of SID

Karunaratne, N.D.1989.Australian Development Issues: An Input-Output Analysis, Aldershot, United Kingdom: Avebury.

Lange, G.1997."Strategic planning for sustainable development in Indonesia using natural resource accounts." In J.van den Bergh and J.van der Straaten, eds., Economy and Ecosystems in Change: Analytical and Historical Approaches.Aldershott, UK: Edward Elgar Publishing.

Leontief W.W,1973 "Environmental Repercussions and the Economic Structure: An INPUT-OUTPUT Approach",Review and Statistics,52,pp 260-271.

Leontief W.W; Ford.D, 1972, "Air Pollution and the Economic Structure: Empirical Results of Input-Output Computations," in A.Brody; A.P.Carter, eds., Input-Output Techniques, Amsterdam,Netherlands: North Hlland, pp.1-9.

LoizouS,Mattas,Tzouvelekas,Fotopoulos,Galanopoulos,1999,"Regional Economic Development and Environmental Repercussions: An Environmental INPUT-OUTPUT Approach",Advances in Economic Research, 6(3),PP 373-386.

Engestadler, s,(2001), Dust storms freiquencies and their relationship to land surface conditions,frei drich- schiller university press, jena, Germany, p, 56

fengjin, Xiao, Zhou caiping, liao yaoming,(2008) Dust storms evolution in Taklimakan Desertand its correlation with climatic parameters, J.geogr.Sci, 18: 514-425

fengmei,Yang, E, chongyi, (2010), correlation analysis between send – dust events and meteorological factors in shapotou, Northern china, Environ Earth Sci.

Wang, x, etal, (2009), characterization of the composition of dust fallout and identification of dustsources in arid and semiarid North china, Geomophology, vol 112, pp 144-1570

Zijiang, Zhiu, wang xiwen,(20012), analysis of the severe group dust storms in eastern part of northwest china, journal of Geographichal seiences 12, 3, 357-362.

www.SID.ir