



Iranian Scientific Association
of Public Administration



University of
Sistan and Baluchestan

Interaction and Confrontation of Energy Development Governance and Environmental Protection: Analysis of the Dimensions of Dust Phenomenon Formation

Ashraf Sadat Pasandideh ¹ | Maryam Keyghobadi ^{2✉} | Gholamreza Heidari ³

1. Assistant Professor of Management and Social Science Department ,Niroo Research Institute,Tehran, IRAN. E-mail: apasandideh@nri.ac.ir
2. Ph.D. Candidate, Department of Public Administration, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. Corresponding Author: E-mail: mkeyghobadi@ut.ac.ir
3. Assistant Professor of Management and Social Science Department ,Niroo Research Institute,Tehran, IRAN. E-mail: heidari1234@yahoo.com

Article Info

ABSTRACT

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 20 November 2021
Accepted: 02 January 2022

Keywords:
Energy Development,
Public Service,
Dust,
Khuzestan,
Power Outage

In recent years, the phenomenon of dust with internal origin has been intensified, especially in the south and the southwest regions of the country which In addition to the impact on people's health, public service has also been impaired. On February 2016, due to the Khuzestan electricity network outage, other vital infrastructures such as water, communications, etc. collapsed, and created many problems in the society. In this research, the causes of the aggravation of the dust phenomenon in the region were targeted, especially with an emphasis on human-made factors. The results showed the policies and actions of the Ministries, especially the Ministry of Energy, regarding water resources and wetlands in the province are among the important factors of the occurrence, and the intensity of dust in the region and the duality of the role of the Ministry of Energy in the development governance of the province is manifested; Because despite the fact that the electricity department of the Energy Ministry considered itself a victim of the dust phenomenon in the Khuzestan power outage occurrence, the policies of the water sector of this ministry have been known to be effective in the occurrence of the dust phenomenon, which is the main cause of the power outage occurrence. According to the public governance of the environment in the country, the Ministry of Energy, as one of the government institutions, has certain duties regarding the protection of the environment, but the results of its performance regarding the water resources of Khuzestan province violated the aforementioned duties and duality in the structure-function and tasks of protection-exploitation has been detected in February outage.

Cite this article: Pasandideh, A., Keyghobadi, M., & Heidari, G. (2022). Interaction and Confrontation of Energy Development Governance and Environmental Protection: Analysis of the Dimensions of Dust Phenomenon Formation. *Governance and Development Journal*, 2 (1), 103-128..



Publisher: Iranian Scientific Association of Public Administration & University of Sistan and Baluchestan



انستیتو ملی تحقیقات مهندسی برق ایران

حکمرانی و توسعه

شماره تماس: ۳۴۶۱-۲۷۸۳

Homepage: www.jipaa.ir



انستیتو ملی تحقیقات مهندسی برق ایران

تعامل و تقابل حکمرانی توسعه انرژی و حفاظت از محیط زیست: واکاوی ابعاد شکل گیری

پدیده گرد و غبار

اشرف السادات پسندیده^۱ | مریم کیقبادی^۲ | غلامرضا حیدری^۳

۱. استادیار گروه مدیریت و علوم اجتماعی، پژوهشگاه نیرو، تهران، ایران. رایانامه: apasandideh@nri.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. نویسنده مسئول، رایانامه: mkeyghobadi@ut.ac.ir

۳. استادیار گروه مدیریت و علوم اجتماعی، پژوهشگاه نیرو، تهران، ایران. رایانامه: heidari1234@yahoo.com

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

طی سال‌های اخیر پدیده گردوغبار با منشاء داخلی خصوصاً در مناطق جنوب و جنوب غرب کشور تشدید شده که علاوه بر تاثیر بر سلامت افراد، خدمت‌رسانی خدمات عام‌المنفعه را نیز با اختلال مواجه کرده و در بهمن ۱۳۹۵، شبکه برق استان خوزستان را متأثر نمود. خاموشی به‌وجود آمده با تأثیرگذاری بر سایر زیرساخت‌های حیاتی نظیر آب، ارتباطات و... مشکلات متعددی را در جامعه ایجاد نمود. در این تحقیق برخلاف آنچه که در اخبار و گزارشات، در خصوص علل تشدید پدیده گردوغبار در منطقه ذکر می‌شد، نقش عوامل انسان‌ساز را هدف گرفته و نتایج نشان داد سیاست‌گذاری‌ها و اقدامات وزارت‌خانه‌های صنعتی خصوصاً وزارت نیرو در خصوص منابع آبی و تالاب‌های استان از عوامل مهم بروز و تشدید گردوغبار در منطقه بوده که معنای دوگانگی نقش‌آفرینی در حکمرانی توسعه نمود پیدا می‌کند؛ چراکه علی‌رغم اینکه بخش برق وزارت نیرو در حادثه قطعی برق خوزستان خود را قربانی پدیده گردوغبار می‌دانست، سیاست‌ها و اقدامات حوزه آب این وزارتخانه در بروز پدیده گردوغبار یعنی عامل اصلی حادثه قطعی برق، مؤثر شناخته شده است. با توجه به حاکمیت دولتی محیط زیست در کشور، وزارت نیرو به عنوان یکی از نهادهای دولتی دارای وظایف مشخص در خصوص حفاظت از محیط زیست است، اما نتایج عملکرد آن در خصوص منابع آبی استان خوزستان، ناقض وظایف یاد شده بوده و در قطعی برق بهمن ۱۳۹۵ دوگانگی در ساختار - کارکرد و وظایف حفاظت - بهره برداری این وزارتخانه از محیط زیست نمود عینی پیدا کرده است.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۸/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۱۲

واژه‌های کلیدی:

توسعه انرژی، خدمات عام‌المنفعه، گردوغبار، خوزستان، قطعی برق

استناد: پسندیده، اشرف‌السادات؛ کیقبادی، مریم؛ و حیدری، غلامرضا (۱۴۰۱). تعامل و تقابل حکمرانی توسعه انرژی و حفاظت از محیط زیست: واکاوی ابعاد شکل‌گیری پدیده گردوغبار. حکمرانی و توسعه، ۲(۱)، ۱۰۳-۱۲۸.



ناشر: انجمن علمی مدیریت دولتی ایران و دانشگاه سیستان و بلوچستان

مقدمه

در سال‌های اخیر در کشور ایران، تغییرات اقلیمی و حوادث آب و هوایی از نظر کمیت و شدت رو به افزایش بوده است. علاوه بر شرایط طبیعی، نقش عوامل انسان‌ساز در این تغییرات انکارناپذیر است (بنرجی^۱ و همکاران، ۲۰۲۱). افزایش فعالیت‌های اقتصادی و رویکردهای توسعه‌ای به خصوص از سوی وزارت‌خانه‌های صنعتی بدون توجه به ابعاد توسعه پایدار سبب شده میزان انتشار آلودگی و اثرات ناگوار بر محیط زیست افزایش یابد. این شرایط ضمن تأثیر بر بخش‌های مختلف کیفیت زندگی مردم از جمله سلامتی و بهداشت، زیرساخت‌های حیاتی جامعه را نیز متأثر نموده است. به عنوان نمونه وجود تجهیزات و زیرساخت‌های شبکه برق در مناطق مساعد وقوع این حوادث، در کنار فرسودگی شبکه برق، منجر به تشدید ریسک‌های همراه با حوادث اقلیمی شده و آسیب‌پذیری بیشتر جوامع را به دنبال داشته است (اداره انرژی ایالات متحده، ۲۰۱۳). این در حالی است که برق یکی از بخش‌های مهم زیرساختی بوده و لزوم توزیع نیروی برق به صنایع، کسب‌وکارها، خانه‌ها و بخش حمل‌ونقل، شبکه گسترده‌ای را به وجود آورده که زندگی روزمره مردم به آن گره خورده و لذا تداوم عرضه پایدار و مطمئن آن از اهمیت فراوانی برخوردار است (استرنگرز و ملر^۲، ۲۰۱۲). همچنین از آنجایی که بین شبکه برق و دیگر زیرساخت‌ها وابستگی عملکردی وجود دارد، قطع شبکه برق باعث توقف یا اختلال در عملکرد سایر زیرساخت‌ها شده و زندگی روزمره یکایک شهروندان را تحت تأثیر قرار داده و آثار منفی متعددی به بار خواهد آورد (داویس و کلیمر^۳، ۲۰۱۴). در این بین علاوه بر هزینه‌ای که صرف بازبایی شبکه می‌شود، هزینه گزافی نیز باید صرف از بین بردن اثرات غیرمستقیم آن و بازبایی جامعه پیرو اثرات حادثه صورت بگیرد (کنوارد و راجا^۴، ۲۰۱۴).

مصدافی از موارد فوق متأثر شدن شبکه برق استان خوزستان در بهمن ۱۳۹۵ ناشی از پدیده گردوغبار بوده است. این استان قریب به دو دهه است که شاهد مسئله ریزگرد و گرد و غبار در منطقه شده و این امر علاوه بر مشکلات متعدد در روال زندگی مردم، شبکه برق استان خوزستان را نیز تحت تأثیر قرار داده است. این موضوع سبب آسیب تجهیزات، کاهش تولید برق، کاهش عمر تجهیزات، عملکرد ناخواسته در شبکه برق، خاموشی‌های پیش‌بینی نشده، تولید برق از دست‌رفته،

¹ Banerjee

² U.S. Department of Energy

³ Strengers & Maller

⁴ Davis & Clemmer

⁵ Kenward & Raja

انرژی توزیع نشده و قطعی برق مشترکین صنعتی و غیر صنعتی شده و به این ترتیب خسارات مالی فراوانی را در بخش‌های تولید، انتقال و توزیع برق رقم زده است (بلادی، ۱۳۹۶ و خبازی‌پور و همکاران، ۱۳۹۳). نمونه مشخص این امر طوفان گردوغبار غلیظی بود که در ۸ بهمن سال ۱۳۹۵ رخ داد، غلظت ریزگردها در این روز، ۹۹۸۵ میکروگرم بر مترمکعب و ۶۶ برابر حد مجاز اعلام شد و به دلیل رطوبت بالای ۹۰ درصد باعث شد برق شهرستان اهواز و بخش‌هایی از استان خوزستان قطع شود. این حادثه علاوه بر ۸ بهمن ماه در تاریخ ۹، ۲۳ و ۲۶ بهمن همان سال نیز تکرار شد. بر اثر این خاموشی‌ها، سیستم تصفیه‌خانه آب شرب، سیستم مخابرات، تلفن همراه، اینترنت و... دچار اختلال و مراکز اداری و آموزشی تعطیل، تولید نفت خام در مقطعی متوقف و زندگی روزمره ۱۱ شهرستان استان خوزستان خصوصاً اهواز در بازه زمانی مذکور تحت‌الشعاع این وضعیت قرار گرفت (کیقبادی و همکاران، ۱۳۹۶). لذا تأمین برق مطمئن و پایدار بسیار حائز اهمیت بوده و این اهمیت در استان خوزستان با توجه به دلایلی که در ادامه به آنها اشاره شده مضاعف می‌باشد:

استان خوزستان قطب اقتصادی و صنعتی کشور ایران محسوب می‌شود. به طوری که بعد از تهران بیشترین سهم را در تولید ناخالص داخلی کشور دارد. وجود صنایع عمده و حیاتی نظیر نفت، گاز، پتروشیمی، فولاد، نورد، صنایع نیشکر و غیره، از جمله مصادیق فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی در این استان است (مرکز آمار کشور، ۱۳۹۴)، لذا یک شبکه برق مطمئن و پایدار می‌تواند به عنوان پایه توسعه اقتصادی در این استان دارای اهمیت فراوان باشد.

شبکه برق خوزستان دارای ویژگی‌های منحصر به فردی است. این شبکه با بیش از ۱۲ هزار مگاوات ظرفیت تولید برق و بیش از ۸ هزار کیلومتر مدار شبکه انتقال و فوق توزیع و ۲۰۰ پست برق، رتبه بالایی را از نظر اهمیت در شبکه برق کشور دارد (شرکت توانیر، ۱۳۹۵).

برق در زندگی مردم خوزستان بسیار پر اهمیت است. شرایط اقلیمی استان خوزستان که در بیشتر ماه‌های سال روزهای گرمی را سپری می‌کنند استفاده از وسایل خنک‌کننده را ضروری می‌سازد. از طرف دیگر از آنجا که در برخی شهرهای استان خوزستان نظیر اهواز، برای تأمین آب آشامیدنی نیاز به استفاده از پمپ برقی است لذا مردم علاوه بر مساله گرما، برای تأمین آب نیز به برق نیاز دارند. این دلایل سبب شده اگر میانگین فروش برق در بخش خانگی، در کل کشور ۳۳ درصد باشد در استان خوزستان این رقم به بیش از ۵۰ درصد برسد.

پدیده گردوغبار و حادثه قطعی برق بهمن ۱۳۹۵ در استان خوزستان

به طور کلی ریزگردها، ذرات معلق در هوا هستند که به صورت جامد یا مایع بوده و اندازه آنها از قطر یک مولکول (۰/۰۰۰۲ میکرون) بزرگتر و از ۵۰۰ میکرون کوچکتر باشند. (سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان، ۱۳۹۳). در استان خوزستان از سال ۱۳۸۰ تا به امروز، ریزگردها زندگی مردم را مورد تهدید جدی قرار داده است. حداکثر میزان غلظت ذرات گردوغبار و آلاینده‌ها در سال‌های مختلف در استان خوزستان متفاوت بوده است، به گونه‌ای که در طی این سال‌ها در چندین نوبت غلظت گردوغبار به ۹۳۶۰ میکروگرم در متر مکعب رسید که این مقدار ۳۶ برابر حد مجاز بوده است؛ اما از سال ۱۳۹۰ تاکنون، غلظت ریزگردها افزایش قابل توجه داشته است (شرکت توزیع نیروی برق اهواز، ۱۳۹۵).

هر چند بیشتر طوفان‌های گردوغبار که استان‌های غربی کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهند، منشاء خارجی دارند ولی در سال‌های اخیر نسبت طوفان‌های گردوغبار با منشأ داخلی افزایش یافته است. کانون‌های داخلی که منشأ طوفان‌های گرد و خاک در خوزستان هستند، با مساحتی حدود ۳۵۰ هزار هکتار، به‌طور عمده از شرق و جنوب‌شرق اهواز تا خاور هندیجان در جنوب شرق استان، گسترش دارند. علاوه بر این در غرب استان نیز بخش‌های خشک شده تالاب هورالعظیم در غرب هویزه و نواحی پیرامون آن و همچنین بخش‌هایی از شمال خرمشهر نیز جزء مناطق منشأ داخلی می‌باشند. در بیشتر این پهنه‌ها کاهش رطوبت سطحی و شور شدن زمین و در نتیجه نفوذ آب‌های زیرزمینی به‌خوبی دیده می‌شود (کرمانی و همکاران، ۱۳۹۵، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۶ و سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۱۳۹۴).

تفاوت طوفان‌های با منشأ عراق با طوفان‌های گرد و خاک محلی، در ماندگاری و قطر ذرات و غلظت آنها می‌باشد. به علت قطر کم ذرات گرد و خاک با منشأ عراق، ماندگاری آنها بالا بوده و حتی تا ۷۲ ساعت هم می‌تواند باعث کاهش دید افقی در مناطق مختلف ایران شود. در صورتی که گرد و خاک‌های محلی به‌طور معمول، به علت وزش بادهای شدید ایجاد می‌شوند و به علت بزرگ‌تر بودن اندازه قطر این ذرات نسبت به گرد و خاک‌های خارجی، با کاهش سرعت باد به سرعت ته‌نشین می‌شوند. غلظت طوفان‌های گرد و خاک محلی نسبت به نوع خارجی آن در اکثر موارد بسیار بالا می‌باشد، به گونه‌ای که غلظت ۱۰،۰۰۰ میکروگرم بر مترمکعب نیز در شهر اهواز ثبت شده است که حدود ۶۶ برابر حد مجاز می‌باشد (شاهسونی، ۱۳۹۱). نکته بسیار مهم این است

که طوفان‌های گردوغبار رخ داده در ۵ سال اخیر در این مناطق از نظر ویژگی‌های زیر از موارد مشابه قبلی متمایز می‌باشد (جامعه مهندسان مشاور ایران، ۱۳۹۰). غلظت ذرات بسیار بالا بوده، تا حدی که در بعضی موارد ۱۰۰۰ برابر استاندارد گزارش شده است.

اندازه ذرات معلق در طوفان، که در آن ذرات با اندازه ۲/۵ میکرون و یا کمتر از آن به میزان بالایی وجود دارد.

تداوم دوره زمانی بیشتر از موارد پیشین بوده و از ۵ الی ۱۰ روز گزارش شده است.

طول دوره وقوع که پیشتر معمولاً حدود ۱۵ روز در سال یا کمتر بوده، در حال حاضر در مواردی حتی ۱۰۰ روز و یا بیشتر هم گزارش شده است.

وسعت و منطقه تحت تأثیر که ابتدا استان‌های خوزستان و بوشهر بوده، اینک سطح وسیعی از دیگر استان‌ها را شامل می‌شود.

زمان تحت تأثیر طوفان که معمولاً محدود به فصل گرم سال بوده، در سال‌های اخیر در فصل زمستان هم گزارش شده است.

لذا مشاهده می‌شود با توجه به ویژگی‌های گردوغبارهای داخلی دامنه اثرات آنها بر زندگی مردم استان بسیار گسترده شده به طوری که حتی این پدیده زیرساخت‌های حیاتی استان خوزستان را نیز متأثر کرده است. نمود این امر حادثه قطعی برق بهمن ۱۳۹۵ استان خوزستان ناشی از گردوغبار با منشاء داخلی بوده است. در مورد ترکیب گردوغبار آزمایش‌های انجام گرفته توسط گروه فشار قوی پژوهشگاه نیرو نشان داد عناصری همچون نمک، منیزیم، آهن، سولفات، سولفور و آلومنیوم اجزاء اصلی تشکیل‌دهنده گردوغبار در حوادث روز ۸ و ۹ بهمن‌ماه بوده و منشاء آنها نیز داخلی و از بخش جنوب‌شرقی استان، واقع در هندیجان به وجود آمده است. ترکیبات این ریزگردها پس از عبور از میادین نفتی تغییر نموده و به دلیل وزش باد خود را به بخش‌های مختلف شهرستان اهواز از جمله شرق، غرب و مرکز رسانده‌اند. در این حادثه ترکیبات گردوغبار به گونه‌ای عمل نموده که در مجاورت با آب و یا رطوبت، مقاومت تجهیزات به شدت کاهش و در نتیجه رسانایی به شدت افزایش یافت؛ در ادامه این عمل منجر به بروز پدیده اتصال کوتاه مفره‌ها و بخش‌های مختلف سیستم و قطعی گسترده در شبکه برق استان شد. پس از وقوع قطعی برق حوادث دومینو وار

متعاقب در سایر زیرساخت‌های حیاتی استان نیز به وقوع پیوست و شرایط نامناسبی را برای مردم استان به وجود آورد. بر اساس مطالعه‌ای که در پژوهشگاه نیرو انجام گرفت این حادثه خسارتی نزدیک به ۲۶۲۹/۴۳ میلیارد ریال را در بخش‌های مختلف خانگی، صنعتی، کشاورزی و عمومی در استان خوزستان رقم زد (پسندیده، ۱۳۹۷).

پس از حادثه قطعی برق بهمن ۱۳۹۵، راهکار اتخاذ شده از سوی وزارت نیرو بسیج گسترده منابع و امکانات از سراسر کشور به منظور شستشوی حجم زیادی از شبکه برق استان بود. با توجه به علت اصلی حادثه یعنی گردوغبار این احتمال وجود دارد که مجدداً وقوع چنین حادثه‌ای قابل وقوع باشد، لذا حجم زیاد منابع مالی و انسانی و تجهیزات مورد نیاز برای فرایند شستشوی خطوط برق این نتیجه را به همراه دارد که شستشو نمی‌تواند به عنوان یک تدبیر مناسب و دائمی در نظر گرفته شود. از طرف دیگر چنان‌که مشاهده شد قطعی برق رخ داده خسارات گسترده مالی و حتی روانی برای مردم خوزستان ایجاد نموده است. با این ملاحظات راهکار اصلی جلوگیری و کنترل عامل اصلی حادثه یعنی گردوغبار می‌باشد. بنابراین شناسایی علل شدت یافتن گردوغبار در منطقه حائز اهمیت فراوان است. آیا این پدیده صرفاً در بستر شرایط اقلیمی و به صورت طبیعی حادث شده است؟ و یا اینکه عواملی جدا از شرایط اقلیمی نیز مؤثر بوده‌اند؟ در این میان نهادها برای مقابله با این پدیده در کنار سازمان محیط زیست، وزارتخانه‌های صنعتی نظیر وزارت نیرو و یا وزارت نفت چه نقشی بر عهده داشته‌اند؟

در حالی که وزارت نیرو به‌عنوان متولی تأمین برق مطمئن و پایدار وظیفه خطیری در استان خوزستان بر عهده دارد، بعد از حادثه قطعی برق بهمن ۱۳۹۵ به‌نوعی خود را قربانی پدیده گردوغبار دانسته و با تجهیز منابع و امکانات از سراسر کشور، اقدام به شستشوی شبکه برق استان نمود که این عملیات بسیار سخت، زمان‌بر و پرهزینه بود. از آن‌جا که پدیده گردوغبار در منطقه خوزستان تکرارپذیر می‌باشد، لذا شستشوی شبکه برق نمی‌تواند به عنوان یک راهکار مناسب و توجیه‌پذیر از سوی وزارت نیرو مطرح باشد و راه حل اصلی کنترل پدیده گردوغبار در منطقه است. در این بخش سؤال اصلی این مطالعه مطرح شده و آن شناسایی علل تشدید پدیده گردوغبار و ریزگرد در استان است. اینکه نقش وزارتخانه‌های صنعتی نظیر نیرو در این خصوص به چه صورتی است؟ آیا اقدامات توسعه‌ای وزارت نیرو به‌خصوص در بخش آب و برق مبتنی بر اصول توسعه پایدار و حفاظت آب‌و‌خاک در منطقه بوده است؟ این سؤالات از آنجا حائز اهمیت است که ساختار حفاظت از محیط زیست در کشور ایران دولتی است و علاوه بر سازمان محیط زیست نهادهای اجرایی نظیر وزارت نیرو نیز در خصوص حفاظت از محیط زیست دارای وظایفی می‌باشند. بر این اساس در بخش‌های بعدی مقاله توضیحاتی در خصوص سیاستگذاری متمرکز دولتی در امر توسعه و

در عین حال صیانت از محیط زیست ارائه می‌شود و سپس با تمرکز بر حادثه قطعی برق بهمن ۱۳۹۵ در استان خوزستان به شناسایی مهمترین دلایل پیدایش ریزگرد و گردوغبار در منطقه پرداخته شده و در بخش پایانی نیز به راهکارهای کنترل این پدیده اشاره می‌شود.

ادبیات موضوع

توسعه، بهره‌گیری از منابع و ایجاد زیرساخت‌ها در جهت مهیا نمودن بستر شکوفایی برای یک جامعه است (اسکولینگ^۱ و همکاران، ۲۰۲۱). به این ترتیب با دستاوردهای توسعه، نیازهای اساسی مردم در روند زندگی عادی تأمین می‌شود. اضافه شدن قید پایدار به توسعه، نشان می‌دهد که هرچند اصل آن مورد قبول و بلکه غیرقابل انکار است اما محدوده آن به صورت فراگیر و بی‌ضابطه نیست. به‌واقع، شاخص و معیاری با عنوان «حفاظت از محیط زیست» سبب محدود شدن دامنه توسعه کلاسیک آن شده است. بر این اساس، توسعه ضمن مقبولیت و نیاز مبرم جامعه به آن، باید به گونه‌ای باشد که معیار حفاظت محیط زیست را که خود از جمله نیازهای اساسی بشر است رعایت نماید (شیائومن^۲ و همکاران، ۲۰۲۱). توسعه پایدار، مفهومی منبعث از تحمیل الزامات زیست‌محیطی بر فرایند توسعه اقتصادی و اجتماعی است که نخستین بار در گزارش براونلند^۳ (۱۹۸۷) تصریح شد و سپس در بیانیه ریو (۱۹۹۲) به‌مثابه یکی از اصول پایه‌ای بهره‌برداری از محیط زیست و حفاظت از آن، شناسائی شد. توسعه پایدار حاکی از پیوستگی و ادغام نگرانی‌های محیط‌زیستی و اجتماعی در کلیه بخش‌های توسعه‌ای است (منسا،^۴ ۲۰۱۹). همان‌گونه که در اصل ۴ اعلامیه ریو آمده است «به منظور دستیابی به توسعه پایدار، حفاظت از محیط زیست جزء لاینفک توسعه خواهد بود و نمی‌تواند مجزا از آن تلقی شود. لذا انگیزه‌های اقتصادی اجتماعی و زیست‌محیطی از یکدیگر جدا نبوده و نمی‌توانند با یکدیگر معاوضه شوند بلکه متقابلاً باید از هم حمایت کنند و با هم همبستگی داشته باشند.» (قوام آبادی و شفیق فرد، ۱۳۹۵).

با توجه به اصل توسعه پایدار، تکالیف دولت در برنامه‌های توسعه‌ای خود حائز اهمیت می‌شود (قوام‌آبادی و شفیق فرد، ۱۳۹۵). در آموزه‌های حقوق عمومی دیدگاه‌های متنوعی در این خصوص مطرح است. به طور کلی سه رویکرد تفسیری-تحلیلی درخصوص تکالیف دولت در حفاظت از محیط زیست از همدیگر قابل تفکیک است: رویکرد نخست مبتنی بر محوریت دولت در حفاظت از محیط زیست است (رویکرد دولت‌محور)، رویکرد دوم از ضرورت عدم حضور دولت یا حضور حداقلی

¹ Schooling

² Xiaoman

³ Brundtland

⁴ Mensah

آن در امر حفاظت دفاع می‌نماید (رویکرد بدون دولت) و در نهایت رویکرد مشارکت که مبتنی بر انگاره همکاری میان بازیگران دولتی، غیردولتی و نیز شهروندان در امر حفاظت از محیط زیست و اجرای سیاست‌ها است (رویکرد مشارکتی) (مشهدی، ۱۳۹۵).

در رویکرد دولت محوری اجرای بسیاری از سیاست‌ها، قوانین و مقررات مرتبط در ید انحصاری دولت است و از آنجا که امر حفاظت از محیط زیست دارای جنبه‌های عمومی و حاکمیتی است، نقش نهادها و سازمان‌های اجرایی نیز در این زمینه قابل توجه است. نحوه اجرای سیاست‌های عمومی در این زمینه که معمولاً به‌عنوان تکلیف شهروندان و دولت از آنها یاد می‌شود، ارتباط مستقیمی با تلقی دولت‌ها و شهروندان از این تکلیف عمومی دارد. رویکرد دوم حداقلی و مبتنی بر بدبینی به نهاد دولت بر امر حفاظت از محیط زیست استوار است. در این رویکرد دولت‌ها نه تنها حافظان خوبی نیستند، بلکه حضور و نقش‌دهی به دولت‌ها در این زمینه به‌معنای تخریب و نابودی محیط زیست خواهد بود. در این رویکرد از دولت‌ها خواسته می‌شود که در امر حفاظت از محیط زیست مداخله‌ای ننمایند و آن‌را به سایر بازیگران واگذار نمایند. در نهایت رویکرد سوم که مبتنی بر رویکرد همکاری‌گرایانه در امر حفاظت از محیط زیست است. در این رویکرد ضمن تعدیل دو نگاه پیش‌گفته از وظیفه مشارکت بازیگران دولتی و غیردولتی صحبت می‌شود (رزمجو و همکاران، ۲۰۲۱ و مشهدی، ۱۳۹۵).

در حقوق کشور ایران مطابق بند ۱۱ ماده ۸ قانون مدیریت خدمات کشوری مصوب سال ۱۳۸۶، یکی از مصادیق امور حاکمیتی را حفظ محیط زیست و منابع طبیعی معرفی نموده است (قانون مدیریت خدمات کشوری):

ماده ۸ امور حاکمیتی: آن دسته از اموری است که تحقق آن موجب اقتدار و حاکمیت کشور است و منافع آن بدون محدودیت شامل همه اقشار جامعه گردیده و بهره‌مندی از این نوع خدمات موجب محدودیت برای استفاده دیگران نمی‌شود. در بند ط این ماده حفظ محیط زیست و حفاظت از منابع طبیعی و میراث فرهنگی از جمله امور حاکمیتی عنوان شده است.

یعنی در ایران رویکرد دولت محوری در بحث محیط زیست حاکم است. به این ترتیب که نهادها و سازمان‌های مختلفی توسط دولت شکل گرفته و وظیفه حفاظت از محیط زیست را به صورت مستقیم (سازمان محیط زیست) و یا در کنار سایر فعالیت‌های اجرایی خود (نظیر وزارت‌خانه‌های صنعتی نیرو و نفت) بر عهده دارند. به‌عنوان نمونه پس از ابلاغ سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در آفرق ۱۴۰۴ توسط مقام معظم رهبری، مجموعه وزارت نیرو به‌منظور آمادگی و تسهیل در جهت دستیابی کشور به اهداف متعالی این سند، اقدام به طرح تدوین «سند چشم‌انداز و برنامه

راهبردی بلند مدت وزارت نیرو» نموده است. در این راستا در بیانیه این سند ذکر شده است (دفتر برنامه‌ریزی تلفیقی و راهبردی وزارت نیرو، ۱۳۹۰):

وزارت نیرو عهده‌دار مدیریت عرضه و تقاضای آب، برق، انرژی، خدمات آب و فاضلاب و همچنین ارتقای سطح آموزش، پژوهش و فناوری و بسترسازی توسعه بازار کالا و خدمات صنعت آب و برق می‌باشد و نقش محوری خود را به‌نحو مؤثر در صیانت از منابع ملی، حفظ محیط‌زیست، ارتقای بهداشت عمومی، رفاه اجتماعی و خوداتکایی برای توسعه پایدار کشور ایفاء می‌کند. باوجود چنین ساختاری حمایت از محیط زیست به‌شدت وابسته به نقش آنها در اجرای سیاست‌ها و قوانین و مقررات مربوطه است. دولتی بودن حفاظت از محیط زیست به‌گونه‌ای است که کمتر وزارتخانه یا سازمان دولتی است که تعهدات و تکالیفی در این زمینه نداشته باشد (مشهدی، ۱۳۹۵).

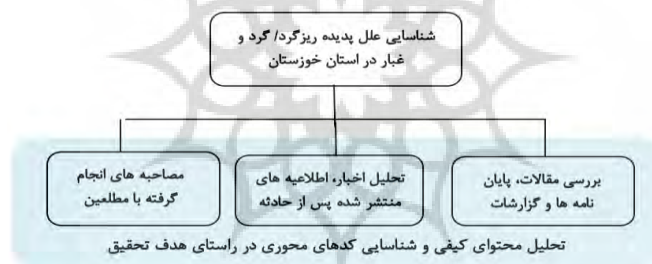
به‌این ترتیب دولت‌ها همواره در ایفای تعهدات زیست‌محیطی خود در یک وضعیت دوگانه قرار دارند: دولت‌ها ناچارند گاهی خود به یکی از ناقضان محیط زیست تبدیل شوند یعنی با اجرای سیاست‌های متعدد و به‌نوعی متناقض، مشروعیت خود را حداکثری نمایند. عین اجرای سیاست‌های توسعه‌ای شتاب‌آلود نظیر سدسازی، تغییرات در وضعیت تالاب‌ها به دلیل استخراج نفت و... خود را دوستدار و حافظ محیط‌زیست نشان دهند، به این صورت هم بزرگترین آلودکننده و هم حافظ محیط زیست باشند. به‌عبارت بهتر در رویکرد دولت محور در فرایند سیاست‌گذاری، دولت‌ها چشم‌انداز سیاسی خود را به برنامه‌ها و اقداماتی برای رسیدن به نتایج مشخص یعنی تغییرات دلخواه در دنیای واقعی تبدیل می‌کنند. در واقع سیاست‌گذاری، مبارزه سیاسی بر سر ایده‌ها و ارزش‌هاست. وجود پارادوکس حتی در تصمیم‌های به ظاهر ساده سیاسی نشان داده است که فرایند سیاست‌گذاری را نمی‌توان به نفع عقلانیت از سیاست زدود. در چنین وضعیتی ویژگی‌های سیاست‌گذاری بهینه من جمله وضع سیاست‌های کاملاً مؤثر، بلندمدت نگرستن، در نظر گرفتن وضعیت ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی، نگرش جامع به مسائل داشتن، انعطاف‌پذیر و نوآورانه بودن، کاربرد بهترین شواهد در سیاست‌گذاری، بررسی مستمر سیاست موجود، رعایت عدالت و انصاف، مشارکت همه ذینفعان و یادگیری از تجربه‌ها نادیده انگاشته می‌شود (لطفیان و نصری فخر داوود، ۱۳۹۷).

در واقع نهادهای دولتی تا آنجا به ملاحظات زیست‌محیطی توجه می‌کنند که این ملاحظات مانعی بر سر اقدامات آنها نباشد این امر منشاء دوگانگی‌های مختلفی در سیاست‌گذاری و تعهد به اجرای سیاست‌های حفاظت از محیط‌زیست در این نهادها می‌شود از جمله دوگانگی حفاظت از محیط زیست - بهره‌برداری از محیط زیست، دوگانگی ساختار - کارکرد و دوگانگی دانش و کنش.

به منظور آن که مصادیق این دوگانگی مشخص شود در مقاله حاضر بر حادثه قطعی برق بهمن ۱۳۹۵ که متأثر از پدیده گردوغبار در استان خوزستان بوده پرداخته می‌شود.

روش‌شناسی

برای پاسخ به سوالات مطرح شده با تمرکز بر رویکرد کیفی، از تکنیک تحلیل محتوا استفاده شده و سه مرجع اطلاعاتی (مطابق شکل ۱) الف) مجموعه مطالعات و تحقیقات پیشین انجام گرفته در راستای تعیین علل گردوغبار و ریزگرد در منطقه، ب) اخبار و اطلاعیه‌های انتشار یافته پس از حادثه قطعی برق بهمن ۱۳۹۵ در خصوص حادثه و علل آن و ج) مصاحبه‌های انجام گرفته با مطلعین کلیدی در این خصوص، محور انجام تحلیل محتوا قرار گرفت. تحلیل محتوا راهبردی پژوهشی است که در آن محتوای اطلاعات از طریق به‌کارگیری عینی و منظم قواعد مقوله‌بندی به اطلاعاتی خلاصه و قابل مقایسه تغییر شکل می‌یابد (هولستی، ۱۳۹۵). در این تحقیق تحلیل محتوا به کمک نرم افزار اتلس-تی^۱ انجام شده است.



شکل ۱. چارچوب انجام تحقیق (منبع: یافته‌های تحقیق)

بخش اول مرتبط با مقالات، پایان‌نامه‌ها و گزارشات بود. در این بخش تعداد ۸۶۴ مقاله در ارتباط با بحث ریزگرد و گردوغبار در کشور که از طریق سامانه‌های در دسترس مراجع پایان‌نامه‌ها و مقالات مانند سامانه گنج، علم‌نت و کتابخانه‌های دانشگاه‌ها و نیز گزارشات دریافتی از شرکت‌های تابع وزارت نیرو دریافت شد مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بررسی نشان داد این مقالات در محورهای مختلف به بحث ریزگرد و گردوغبار توجه کرده از جمله ۱- پیش‌بینی، شبیه‌سازی، پراکنش و مکان‌یابی ریزگرد و گردوغبار، ۲- تأثیرات مختلف ریزگرد و گردوغبار، ۳- راهکارهای مقابله با ریزگردها و گردوغبار، ۴- علل و منشاء ریزگرد و گردوغبار، ۵- شناسایی ماهیت (نوع

^۱ Atlas-T

ذرات) و مشخصات ریزگرد و گردوغبار و ۶- حقوق و همکاری‌های بین‌المللی. از مجموع ۱۳۰ مقاله که به علل پدیداری ریزگرد و گردوغبار در کشور پرداخته بودند، ۳۸ مورد، بحث را در جنوب غرب کشور خاصه استان خوزستان مورد توجه قرار داده بودند. منابع دیگر این بخش پایان‌نامه‌ها/رساله‌هایی بودند که در فاصله سال‌های ۱۳۸۰ تا سال ۱۳۹۶ با موضوع ریزگرد و گردوغبار در دانشگاه‌های کشور انتشار یافته بودند. بررسی این منبع اطلاعاتی نشان داد تنها تعداد معدودی پایان‌نامه/رساله به علل شکل‌گیری این پدیده در منطقه اشاره کرده بودند (۳ مورد). منبع دسته سوم نیز گزارشی بودند که در این زمینه توسط سازمان‌های مختلف از جمله جامعه مهندسان مشاور ایران (۱۳۹۰) و مرکز پژوهش‌های مجلس (۱۳۹۶) انتشار یافته بودند.

در بخش دوم، اخبار و اطلاعیه‌های منتشر شده پس از حادثه قطعی برق بهمن ۱۳۹۵ مورد بررسی قرار گرفت و این بخش به صورت دقیق تحلیل محتوا شد. در این بخش دو منبع عمده وجود داشت. منبع اول اطلاعیه‌های منتشر شده از سوی وزارت نیرو و شرکت‌های تابعه (۲۱۲ اطلاعیه)، اطلاعیه‌های واحد مدیریت بحران نهادهای استانی یعنی استانداری خوزستان، مرکز اطلاع‌رسانی گردوغبار و ستاد مدیریت بحران استان (۳۲ اطلاعیه) از طریق مراجعه به وبگاه سازمان‌ها، و اخبار خبرگزاری‌های مختلف مانند ایسنا، ایرنا و ... (۱۵۲ خبر) مورد بررسی قرار گرفت.

در بخش سوم، مصاحبه‌های انجام گرفته با مطلعین کلیدی از جمله وزیر وقت وزارت نیرو، معاون برق وزارت نیرو، مدیر وقت بحران شرکت توانیر، مدیران زیست‌محیطی در تهران و خوزستان، مدیران بحران شرکت توزیع برق اهواز و برق منطقه‌ای خوزستان، فعالان زیست‌محیطی در استان خوزستان، نمایندگان سمن‌های زیست‌محیطی استان، نمایندگان استان خوزستان در مجلس شورای اسلامی، مسئولان استانداری خوزستان و... در قالب ۳۰ مصاحبه مجزا که به شکل نیمه ساختار یافته انجام شد، مورد تحلیل قرار گرفت.

در قسمت بعد، یافته‌های حاصل از هر یک از بخش‌های بررسی شده در ابتدا به صورت جداگانه ارائه شده و پس از آن به صورت یکپارچه به تحلیل نتایج آنها پرداخته می‌شود.

یافته‌های تحقیق

نتایج تحلیل محتوای انجام شده به تفکیک سه مرجع اطلاعاتی در شکل‌های ۲ تا ۴ مشاهده می‌شود. در بخش مقالات، پایان‌نامه‌ها و گزارشات مشاهده می‌شود که «تغییرات اقلیمی، کمبود بارش باران و خشک‌سالی» با ۱۰ بار تکرار، «طرح‌های انتقال آب» با ۹ بار تکرار، «سدسازی در منطقه» و گسترش اراضی بیابانی استان با ۸ بار تکرار و سپس کدهای کاهش آب تالاب‌ها، حفر

میدان های نفتی «کنترل و مهار آب رودخانه ها توسط کشور ترکیه» با ۷ بار تکرار، بیشترین مواردی بوده که در تحقیقات قبلی به عنوان علل بروز و شدت یافتن گردوغبار در منطقه به آنها اشاره شده است.

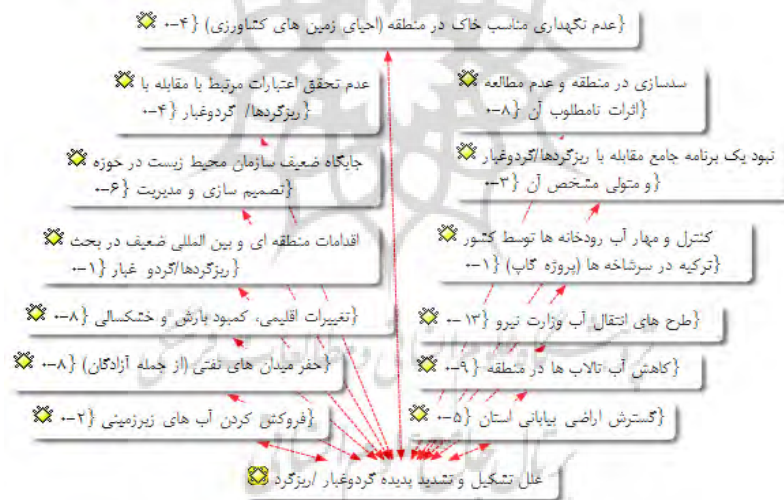
در بخش اخبار و اطلاعات، کد «تغییرات اقلیمی، کمبود بارش باران و خشکسالی» با ۱۳ بار تکرار، «نبود یک برنامه جامع مقابله با ریزگرد و گردوغبار» با ۷ بار تکرار، «طرح های انتقال آب»، «کاهش آب تالابها» و «عدم تحقق اعتبارات مرتبط با مقابله با ریزگردها» هر کدام با ۶ بار تکرار و «سدسازی در منطقه» با ۵ بار تکرار به عنوان مهمترین علل در خصوص وقوع گردوغبار در منطقه معرفی شده اند.



شکل ۲. نتایج تحلیل محتوای مقالات، پایان نامه ها و گزارشات و منتشر شده در خصوص علل ریزگرد و گردوغبار (منبع: یافته های تحقیق)



شکل ۳. نتایج تحلیل محتوای اخبار و اطلاعاتی های منتشر شده پس از حادثه قطعی برق با تمرکز بر علت شکل گیری و افزایش ریزگرد و گردوغبار در منطقه خوزستان (منبع: یافته های تحقیق)



شکل ۴. نتایج تحلیل محتوای مصاحبه های انجام گرفته پس از حادثه قطعی برق با تمرکز بر علت شکل گیری و افزایش ریزگرد و گردوغبار در منطقه خوزستان (منبع: یافته های تحقیق)

نتایج تحلیل محتوای مصاحبه ها نیز نتایج نشان داد کد «طرح های انتقال آب» با ۱۳ بار تکرار، «کاهش آب تالابها» با ۹ بار تکرار و سپس «کدهای تغییرات اقلیمی، کمبود بارش باران و

خشکسالی»، «سدسازی در منطقه» و «حفر میدان‌های نفتی در منطقه» هر یک با ۸ بار تکرار مهمترین عامل گردوغبار شناخته شده‌اند.

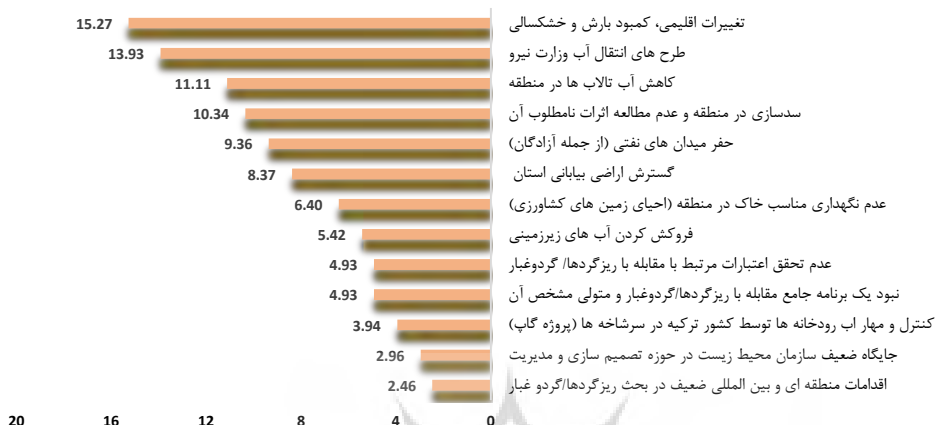
به این ترتیب کدهای «تغییرات اقلیمی، کمبود بارش باران و خشکسالی»، «طرح‌های انتقال آب»، «سدسازی در منطقه»، «حفر میدان‌های نفتی» و «کاهش آب تالاب‌ها» در هر سه مرجع اطلاعاتی به عنوان مهمترین عوامل ایجاد پدیده گردوغبار در منطقه شناسایی شده‌اند. این نتیجه حاکی از آن است در کنار مسائل اقلیمی و خشکسالی سال‌های گذشته در منطقه، نقش فعالیت‌های وزارتخانه‌های صنعتی مشخصاً وزارت نیرو در بخش سیاست‌های آبی و وزارت نفت در خصوص استخراج نفت از تالاب‌ها مهم تشخیص داده شده‌اند. مطابق جدول ۱ این نتیجه در بخش مقالات و هم مصاحبه‌ها نمود پررنگی داشته است اما در بخش اطلاعیه‌ها و اخبار، عمدتاً بروز گردوغبار به شرایط اقلیمی و خشکسالی منطقه نسبت داده شده است. مهمترین دلیل این امر آن است که عمده اطلاعیه‌های انتشار یافته پس از حادثه از جانب مراجع دولتی از جمله وزارت نیرو بوده است. در بخش خبرها نیز متن‌ها برگرفته شده از مصاحبه‌هایی بوده که با مقامات دولتی انجام گرفته است. در این بخش وزارت نیرو خود را قربانی پدیده‌ای معرفی کرده که تحت شرایط طبیعی و اقلیمی منطقه به وجود آمده است.

با لحاظ سه مرجع اطلاعاتی، تحلیل کلی در خصوص مهمترین عوامل تأثیرگذار بر شکل‌گیری ریزگرد و گردوغبار مطابق در شکل ۵ مشاهده می‌شود. در این شکل نیز تغییرات اقلیمی، کمبود بارش و خشکسالی با ۱۵/۲۷ درصد از کل کدها، سپس طرح‌های انتقال آب وزارت نیرو با ۱۳/۹۳ درصد، کاهش آب تالاب‌ها در منطقه با ۱۱/۱۱ درصد، سدسازی در منطقه و عدم مطالعه اثرات نامطلوب آن با ۱۰/۳۴ درصد و حفر میادین نفتی با ۹/۳۶ درصد بیش از ۵۰ درصد کدها را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۱: تشریح و جمع‌بندی کدهای احصا شده در هر سه بخش تحلیل (منبع: محاسبات تحقیق)

شرح کد	گزارشات، پایان نامه و مقاله مقالات		اخبار و اطلاعیه‌ها		مصاحبه با مطلعین کلیدی	
	تعداد	سهم از کل (درصد)	تعداد	سهم از کل (درصد)	تعداد	سهم از کل (درصد)
طرح‌های انتقال آب وزارت نیرو	۹	۱۲/۸۶	۶	۱۰/۱۷	۱۳	۱۸/۰۶
کاهش آب تالاب‌ها در منطقه	۷	۱۰	۶	۱۰/۱۷	۹	۱۲/۵
تغییرات اقلیمی، کمبود بارش و	۱۰	۱۴/۲۹	۱۳	۲۲/۰۳	۸	۱۱/۱۱

خشکسالی						
۱۱/۱۱	۸	۸/۴۷	۵	۱۱/۴۳	۸	سدسازی در منطقه و عدم مطالعه اثرات نامطلوب آن
۶/۹۴	۵	۶/۷۸	۴	۱۱/۴۳	۸	گسترش اراضی بیابانی استان
۱۱/۱۱	۸	۶/۷۸	۴	۱۰	۷	حفر میادین نفتی (از جمله آزادگان)
۴/۱۷	۳	۱۱/۸۶	۷	۰	۰	نبود یک برنامه جامع مقابله با ریزگردها/گردوغبار و متولی مشخص آن
۵/۵۶	۴	۳/۳۹	۲	۱۰	۷	عدم نگهداری مناسب خاک در منطقه (احیای زمین‌های کشاورزی)
۲/۷۸	۲	۶/۷۸	۴	۷/۱۴	۵	فروکش کردن آب‌های زیرزمینی
۱/۳۹	۱	۰	۰	۱۰	۷	کنترل و مهار آب رودخانه‌ها توسط کشور ترکیه در سرشاخه‌ها (پروژه گاپ)
۸/۳۳	۶	۰	۰	۰	۰	جایگاه ضعیف سازمان محیط زیست در حوزه تصمیم‌سازی و مدیریت
۵/۵۶	۴	۱۰/۱۷	۶	۰	۰	عدم تحقق اعتبارات مرتبط با مقابله با ریزگردها/گردوغبار
۱/۳۹	۱	۳/۳۹	۲	۲/۸۶	۲	اقدامات منطقه‌ای و بین‌المللی ضعیف در بحث ریزگردها/گردوغبار
۱۰۰	۷۲	۱۰۰	۵۹	۱۲/۸۶	۷۰	تعداد و درصد کل کدها



شکل ۵. مهمترین عوامل تشدید پدیده گردوغبار با لحاظ سه مرجع اطلاعاتی (منبع: یافته‌های تحقیق)

اقدامات و راهکارهای انجام گرفته در خصوص مقابله با پدیده ریزگرد و گردوغبار

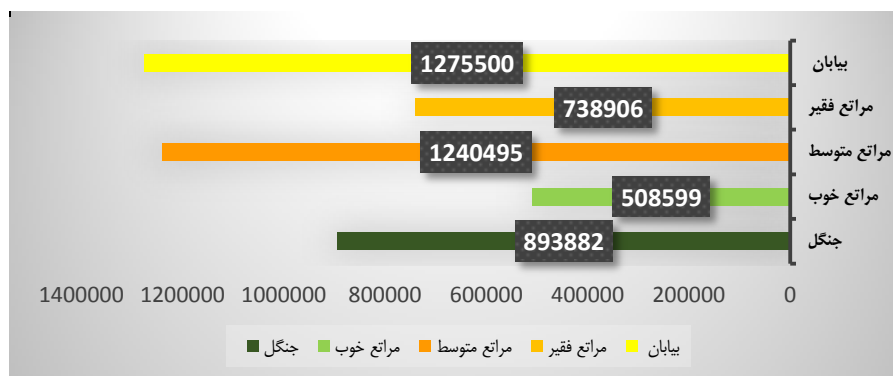
با توجه به توضیحاتی که در بخش‌های قبل در خصوص پدیده ریزگرد و گردوغبار در استان خوزستان ارائه شد، همچنین تشریح اثرات این پدیده بر شبکه برق خوزستان در بهمن ۱۳۹۵ به‌عنوان یک نمونه موردی، این سوال مهم مطرح می‌شود که صرف‌نظر از علل، تاکنون چه اقداماتی برای مقابله با این پدیده مخرب صورت گرفته و کدام نهادها در این راستا فعال بوده‌اند. جدول ۲ و ۳ فهرست فعالیت‌های مختلف انجام گرفته در دو زمینه تثبیت شن‌های روان و بیابان‌زدایی و حفاظت آبخیزها در استان خوزستان را نشان می‌دهد. چنان‌که در این جداول مشخص است اقدامات در دهه هفتاد و اوایل دهه هشتاد با جدیت بیشتری همراه بوده و از اواسط دهه ۸۰ و دهه ۹۰ روند فعالیت‌های انجام گرفته مناسب نمی‌باشد. عمده این اقدامات نیز توسط سازمان محیط زیست و جهاد کشاورزی استان انجام گرفته است. نتیجه اقدامات انجام گرفته را می‌توان شرایط حاکم بر استان مطابق شکل ۶ دانست. مطابق این شکل مساحت بیابان‌ها و مراتع فقیر در استان خوزستان بسیار گسترده‌تر شده و هر ساله بر وسعت مناطق بیابانی افزوده می‌شود.

جدول ۲: فعالیت‌های انجام گرفته در زمینه تثبیت شن‌های روان و بیابان زدایی (منبع: سالنامه آماری استان خوزستان ۱۳۹۶)

سال	تولید نهال گلدانی (اصلی)	نهال کاری (هکتار)	مالچپاشی (هکتار)	احداث باد شکن (کیلومتر)	حفاظت و قرق (هکتار)
۱۳۷۵	۹۳۳۰۰۰	۱۸۰۰	۱۳۷۰	۰	۴۳۰۰
۱۳۸۰	۸۹۶۳۰۰	۹۱۶	۶۰۵	۰	۱۶۷۲
۱۳۸۵	۱۳۰۰۰۰	۰	۰	۰	۰
۱۳۹۰	۰	۲۵۳۰	۱۰۰	۰	۳۷۲۴۰
۱۳۹۱	۰	۴۰۰۰	۱۴۰۰	۰	۴۲۰۰۰
۱۳۹۲	۰	۱۷۵	۰	۰	۲۰۰۰۰
۱۳۹۳	۰	۱۱۷۹	۰	۰	۲۲۴۸۰
۱۳۹۴	۰	۲۱۰۱	۴۲۴	۰	۳۱۴۶۰
۱۳۹۵	۰	۱۲۷۵	۱۸۳	۰	۶۶۴۰۰
۱۳۹۶	۰	۱۵۱۳۸	۱۹۲۰۳	۰	۲۰۳۲۱۳

جدول ۳: فعالیت‌های انجام گرفته در زمینه حفاظت آبخیزها (منبع: سالنامه آماری استان خوزستان ۱۳۹۶)

سال	احداث یا تکمیل بند خاکی (تعداد)	احداث بندهای خشکه چین و گابیون (متر مکعب)	عملیات بیولوژیک	حفاظت و قرق (هکتار)
۱۳۷۵	۷	۳۷۲۴۸	۵۴۵۹	۳۸۲۴۰
۱۳۸۰	۲۰	۵۶۱۹۱	۴۵۲۷	۳۵۰۷۷
۱۳۸۵	۲۱	۴۰۶۷۹	۱۲۷۵	۱۹۰۰۰
۱۳۹۰	۱۸	۱۰۷۹۸	۶۱۱	۶۷۵۰
۱۳۹۱	۱۴	۵۷۵۰	۱۱۵	۵۵۷۹
۱۳۹۲	۱۰	۲۶۷۰	۰	۱۲۷۰۲
۱۳۹۳	۱۰	۷۰۷۹	۲۲۵	۱۸۷۰
۱۳۹۴	۶	۴۲۰۰	۱۱۵	۳۰۱۰
۱۳۹۵	۶	۴۲۰۰	۱۱۵	۳۰۱۰
۱۳۹۶	۱۲	۷۲۵۰	۱۱۰	۴۰۰۰



شکل ۶. مساحت جنگل‌ها، مراتع و پدیده‌های بیابانی (هکتار) (منبع: سالنامه آماری استان خوزستان ۱۳۹۶)

پس از حادثه قطعی برق بهمن ۱۳۹۵ نیز اقدامات مختلفی برای مبارزه با پدیده گردوغبار و ریزگرد مدنظر قرار گرفت از جمله پروژه انتقال آب به اراضی کانون ریزگرد داخلی در جنوب و جنوب شرق اهواز توسط شرکت جهاد نصر و طرح نهال کاری. در مورد هر دو طرح به‌خصوص طرح نهال کاری و مباحث تأمین آب موردنیاز آن، موارد مختلفی از سوی کارشناسان مطرح شد که به‌نوعی اثربخشی این طرح‌ها را با تردید مواجه می‌نمود. در این میان نقش هیچ‌یک از وزارتخانه‌های صنعتی در کنترل و مبارزه با پدیده گردوغبار مشاهده نمی‌شود. به‌عنوان نمونه وزارت نیرو پس از این حادثه در بخش برق، بدون لحاظ نقش سیاست‌های آبی خود راهکار را تعویض برخی تجهیزات از جمله مقرها و افزایش تعداد زمان‌های شستشوی شبکه برق در استان مقرر کرد. این درحالی است که هیچ‌یک از راهکارهای مذکور با وجود منابع عظیمی که بایستی صرف آنها شود نمی‌تواند به‌عنوان راهکار دائمی مطرح باشند.

نتیجه‌گیری

موضوع این تحقیق نقش‌آفرینی دوگانه نهادها در برنامه‌های توسعه کشور بوده و بر شواهدی از بخش انرژی تمرکز نموده است. به‌عنوان نمونه موردی شناسایی و تحلیل علل بروز و تشدید پدیده گردوغبار و نقش وزارتخانه‌های صنعتی نظیر نیرو در این خصوص را هدف گرفته و در پی پاسخ به این پرسش بوده که آیا اقدامات توسعه‌ای وزارت نیرو به‌خصوص در بخش آب و برق مبتنی بر اصول توسعه پایدار و حفاظت آب و خاک در منطقه بوده است یا خیر. با توجه به اینکه علت اصلی حادثه قطعی برق استان خوزستان گردوغبار و ریزگرد بود ابتدا پدیده از بعد چiesti و چرایی ظهور آن در منطقه مورد بررسی قرار گرفت و در جهت ریشه‌یابی دقیق آن، از سه منبع مقالات و گزارشات منتشر شده تا پیش از حادثه بهمن ۱۳۹۵ با محوریت گردوغبار و ریزگرد، اخبار و اطلاعیه‌های منتشر شده پس از حادثه و مصاحبه با افراد کلیدی مرتبط استفاده شد.

با عنایت به یافته‌های تحقیق، هرچند تفکیک دقیق سهم هر یک از عوامل شناسایی‌شده در تشکیل، توسعه و تشدید طوفان‌های گرد و خاک به آسانی امکان‌پذیر نیست؛ اما نکته حائز اهمیت نقش فعالیت‌های انسانی در تشدید پدیده گردوغبار است. این نتیجه در تمامی سه دسته منابع اطلاعاتی به‌دست آمد و در میان عوامل انسان‌ساز به نقش دو وزارتخانه نیرو و نفت در تشدید این پدیده درخوزستان تأکید شده بود. سمت دیگر ماجرا نیز اقدامات و راهکارهای انجام شده در زمینه مقابله با این پدیده است. در نمونه‌ای که در متن مقاله مرور شد مشاهده شد علی‌رغم نقش‌آفرینی نهادهای ذکر شده در این پدیده تنها نهاد متولی پاسخگویی سازمان محیط زیست شناخته می‌شود و از آنجا که این نهاد نیز صرفاً به‌عنوان یک نهاد ناظر عمل می‌نماید نمی‌تواند وظیفه کنترل و هدایت سایر نهادها را داشته باشد. لذا نتیجه این روند اقدامات پراکنده و بعضاً کاهش در زمینه تثبیت شن‌های روان و بیابان‌زدایی و حفاظت از آبخیزها بوده است. در مقابل در وزارت نیرو به‌عنوان یک عامل مطرح در این پدیده، سیاست‌های آبی و برقی آن با یکدیگر هم‌سویی نداشته‌اند؛ لذا بخش برق وزارت نیرو به‌نوعی خود را در حادثه قطعی برق بهمن ۱۳۹۵ قربانی پدیده گردوغبار دانسته است درحالی‌که سیاست‌های آبی این وزارتخانه یکی از مواردی بوده که بر بخش برق تأثیر گذاشته و اینجاست که مفهوم دوگانگی نقش‌آفرینی وزارت نیرو در این حادثه با تقابل واژه‌های قربانی و مقصر مفهوم پیدا می‌کند. به‌طورکلی در مواجهه با ریزگرد و گردوغبار با توجه به رویکرد دولت محوری در حفاظت از محیط زیست گزینه اولیه که به‌عنوان مسئول در اذهان متبادر می‌شود صرفاً سازمان محیط زیست است. این دیدگاه نادرست سبب شده وزارتخانه‌های صنعتی از جمله نیرو بنا به مقتضیات و سیاست‌های گاهاً نادرست و یا ناقص اقداماتی را انجام دهند که تأثیرات

نامطلوبی بر بروز و تشدید این پدیده داشته باشند و هیچ‌گاه نیز به عنوان پاسخگوی اصلی خطاب قرار نگرفته‌اند. در اینجا دوگانگی ساختار- کارکرد و همچنین دوگانگی حفاظت- بهره برداری بروز می‌نماید. نتایج این مطالعه نشان داد وزارت نیرو با اقداماتی نظیر سدسازی و طرح‌های انتقال آب و مجوزهای آب به برخی محصولات کشاورزی در بروز و تشدید این پدیده در منطقه مقصر شناسایی شده است. همچنین فعالیت‌های وزارت نفت در تالاب‌ها به منظور تسهیل استخراج نفت از جمله مواردی بوده که به‌عنوان علت ایجاد گردوغبار در منطقه ذکر شد. با توجه به مشکلات جدی ریزگرد و گردوغبار در امور مختلف زندگی مردم همچنین تأثیری که این پدیده مخرب بر پایداری شبکه برق استان نیز داشته (نمود واضح آن قطعی برق بهمن ۱۳۹۵) لازم است وزارت نیرو و سایر وزارتخانه‌های دیگر از جمله نفت و کشاورزی به‌عنوان یک مسئولیت اجتماعی مهم به واکاوی نقش خود در ایجاد و افزایش این پدیده مخرب پرداخته و در یک سلسله تدبیر مشترک راهکارهایی برای حذف و کاهش آن اتخاذ نمایند.

نتیجه نهایی تحقیق حاضر مؤید نقش انکارناپذیر عوامل انسان‌ساز، نهادهای دولتی و به‌خصوص وزارت نیرو در پدیداری و کنترل این پدیده بوده و سیاست‌های آب وزارت نیرو در حوزه سدسازی و همچنین طرح‌های انتقال آب و مجوزهای ارائه شده به محصولات غیرقابل توجیه برای کشت در منطقه نظیر نیشکر از جمله مواردی بود که تأثیرات مخربی بر وضعیت رودخانه‌ها و تالاب‌ها و وضعیت خاک در استان داشت. از این منظر، نتایج تحقیق حاضر با نتایج مطالعاتی همچون (احدی و همکاران، ۱۳۹۸) و (کامیابی و خیرالدین، ۱۳۹۹)، هم‌خوانی دارد. اما نتایج تحقیقاتی مانند (عباسی، ۱۴۰۰) را که منشاء وقوع ریزگردها را تغییرات طبیعی در شرایط آب‌وهوایی و اقلیمی می‌داند، رد می‌کند.

به‌منظور آن‌که وزارت نیرو در آینده بتواند در سیاست‌گذاری‌ها، تصمیم‌گیری‌ها و اقدامات اجرایی مرتبط با طرح‌ها و پروژه‌ها در منطقه به‌صورت مؤثرتری عمل نماید به‌طوری‌که تبعات زیست‌محیطی آنها به حداقل ممکن رسیده باشد در ادامه راهکارهایی ارائه شده است که می‌تواند به‌عنوان تدابیر پیشنهادی در وزارت نیرو تحت عنوان طرح «حفاظت اجتماعی اقدامات توسعه‌ای وزارت نیرو در استان خوزستان» مطرح باشد که هدف از آن کنترل و پیشگیری از بروز پدیده‌های مخرب زیست‌محیطی نظیر ریزگرد و تأثیر آن بر زندگی افراد جامعه می‌باشد.

ارزیابی و تحلیل پسین اثرات و پیامدهای نیروگاه‌های برق آبی استان خوزستان

ارزیابی و تحلیل سیاست‌های انتقال آب از استان خوزستان به سایر مناطق کشور

ارزیابی و تحلیل نوع کاربری و الگوهای رفتاری مصرف‌کنندگان منابع آبی استان خوزستان به‌خصوص در حوزه کشاورزی و صنعت

مشارکت وزارت نیرو با سایر وزارتخانه‌های صنعتی و نهادهای دیگر درخصوص طراحی اقدام کنترل و کاهش گردوغبار در منطقه خوزستان در راستای انجام رسالت مسئولیت اجتماعی

مشارکت در طراحی و پایش شاخص ارزیابی مدیریت صحیح منابع آب در استان خوزستان (نظیر وضعیت تالابها و رودخانه‌ها)، انجام ارزیابی‌های دوره‌ای با استفاده از شاخص طراحی شده

همکاری با وزارت امور خارجه در طراحی برنامه اقدام مشترک با کشورهای منطقه درخصوص مدیریت آب رودخانه‌های فرامرزی و با تالاب‌های مشترک در منطقه استان خوزستان و جنوب غرب کشور

طراحی و پیاده‌سازی الگوها و چارچوب‌های مناسب ارزیابی پیشین در راستای بررسی توجیه‌پذیری طرح‌ها، اقدامات و سیاست‌های وزارت نیرو در بخش آب‌وبرق در استان خوزستان با تأکید بر رویکرد اجتماعی و مشارکت حداکثری گروه‌های مختلف ذینفع.

منابع

- احدی، پریسا؛ خالدی، شهریار؛ و احمدی، محمود. (۱۴۰۰)، پایش آماری پدیده‌ی گردوغبار در استان خوزستان بارویکرد ساعتی، تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۱، ۶۰، ۲۵۹-۲۷۷
- بلادی‌موسوی، مهرداد. (۱۳۹۶). کارنامه عملکرد شرکت برق منطقه‌ای خوزستان، معاونت برنامه‌ریزی و تحقیقات شرکت برق منطقه‌ای خوزستان.
- پسندیده، اشرف‌السادات. (۱۳۹۷)، گزارش اقتصادی پروژه مطالعه جامع حادثه قطعی برق در استان خوزستان در بهمن ۱۳۹۵ با هدف درس آموزی و ارائه توصیه‌های سیاستی.
- جامعه مهندسان مشاور ایران. (۱۳۹۰). گزارش بررسی علل پیدایش گردوغبار و راه‌های تعدیل و اثرات زیانبار آن. گزارش نشست علمی-تخصصی برگزار شده در تاریخ ۱۳۹۰/۱۱/۰۹ به‌منظور واکاوی پدیده ریزگردها
- خبازی پور، فاطمه؛ عبدالرسول زرگر؛ محمدامین انصاری؛ و احمد حبیبیان. (۱۳۹۳). مروری بر اثرات ریزگردها در صنعت برق خوزستان. اهواز: آیات.
- دفتر برنامه ریزی تلفیقی و راهبردی وزارت نیرو. (۱۳۹۲). سند چشم انداز و برنامه راهبردی وزارت نیرو، <http://r.gov.moe.ipo://http>
- رضانی قوام آبادی، محمد حسین؛ شفیق فرد، حسن (۱۳۹۵). توسعه پایدار و حق بر محیط زیست سالم: چشم انداز نسل های آینده. سیاست جهانی، ۱۵(۱): ۲۴۱-۲۷۱.
- سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، مدیریت منطقه جنوب باختری (اهواز). (۱۳۹۴). شناسایی و اولویت‌بندی کانون‌های تولید ریزگرد استان خوزستان.
- سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور، وزارت جهاد کشاورزی. (۱۳۸۴). برنامه اقدام ملی مقابله با بیابان‌زایی و کاهش اثرات خشک‌سالی جمهوری اسلامی ایران. تهران: پونه.
- شاهسونی، عباس. (۱۳۹۱). تحلیل روند گردوغبار ورودی به ایران با تأکید بر استان خوزستان، حکیم، ۱۵(۳).
- شعاعی، ض. (۱۳۹۴). بررسی علل و روند تشدید طوفان‌های گردوغبار در ایران در دهه اخیر؛ اولین کنفرانس بین‌المللی گردوغبار؛ اهواز.
- شرکت توزیع نیروی برق اهواز. (۱۳۹۵). بررسی اثرات پدیده ریزگردها بر شبکه‌های توزیع برق و ارائه راهکار مقابله با آن.
- شرکت مادر تخصصی توانیر. (۱۳۹۶). آمار تفصیلی صنعت برق ایران ویژه توزیع نیروی برق در سال ۱۳۹۵.

- قانون مدیریت خدمات کشوری، (۱۳۸۶).
- صمدی، علی حسین؛ زیبایی، منصور؛ قادری، جعفر؛ و بهلولی، پریسا. (۱۳۹۸). سیاست بهینه زیست‌محیطی، نااطمینانی و کیفیت نهادی: مطالعه موردی ایران، پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۱۹(۱)، ۵۳-۸۲.
- عباسی، فرید. (۱۴۰۰)، بحران ریزگردها و تأثیرات آن بر امنیت مناطق (مطالعه موردی: شهرستان اهواز)، جغرافیا و روابط انسانی، ۳، ۱۷۴-۱۵۶.
- کامیابی، سعید؛ خیرالدین، حمید. (۱۳۹۹)، مروری بر منشاء و مسیریابی جغرافیایی ریزگردها و راهکارهای مقابله با آن در ایران، کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور در برنامه ریزی، ۱۱(۲): ۸۲-۱۱۴.
- کرمانی، مجید؛ طاهریان، الهام؛ و ایزانلو؛ مریم. (۱۳۹۵). تحلیل تصاویر ماهواره‌ای ریزگردها و طوفان‌های گردوغباری در ایران به منظور بررسی منشأهای داخلی و خارجی و روش‌های کنترل آنها. ره‌آورد سلامت، ۲(۱).
- کیقبادی، مریم؛ پسندیده، اشرف‌السادات؛ پورکیوانی، ایرج؛ و حیدری، غلامرضا. (۱۳۹۶). چرایی شکل‌گیری ریزگردها در استان خوزستان و تأثیرگذاری آن بر شبکه برق استان، دوازدهمین همایش بین‌المللی انرژی، تهران: پژوهشگاه نیرو.
- کیقبادی، مریم؛ پسندیده، اشرف‌السادات؛ و حیدری، غلامرضا. (۱۳۹۷). لزوم ارزیابی جامع تأثیرات حوادث اقلیمی بر زیرساخت‌های حیاتی با هدف بهبود تاب‌آوری جامعه (مطالعه موردی حادثه قطعی برق بهمن ۱۳۹۵ استان خوزستان). سی و سومین کنفرانس بین‌المللی برق، تهران: پژوهشگاه نیرو.
- لطفیان، سعیده؛ و نصری فخر داوود، صدیقه. (۱۳۹۷). سیاست‌گذاری محیط زیست در ایران: چالش‌ها و راه‌حل‌ها، سیاست، ۴۸(۱): ۹۷-۱۲۱.
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، دفتر مطالعات زیربنایی. (۱۳۹۶). طوفان‌های گرد و خاک غرب و جنوب غرب کشور: علل، منشأ، کانون‌ها و پیش‌بینی وضعیت آینده.
- مرکز آمار کشور. (۱۳۹۴). سالنامه آماری استان خوزستان.
- مشهدی، علی. (۱۳۹۵). دولت و محیط زیست: از رویکردهای بدون دولت تا رویکردهای مشارکتی. دولت‌پژوهی، ۲(۸): ۸۰-۵۹.
- معاونت آموزشی، فنی و پژوهشی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان. (۱۳۹۳). آموزش و آگاه‌سازی ساکنان همدان در خصوص ریزگردها.

هولسی، ال. آر. (۱۳۹۵). تحلیل محتوا در علوم اجتماعی و انسانی. ترجمه نادر سالارزاده امیری. تهران: دانشگاه علامه طباطبایی.

References

- Banerjee, S. B., Jermier, J. M., Peredo, A. M., Perey, R., & Reichel, A. (2021). Theoretical perspectives on organizations and organizing in a post-growth era. *Organization*, 28(3), 337-357.
- Davis, M., Clemmer S. (2014). Power failure: How climate change puts our electricity at risk—and what we can do. *Union of Concerned Scientists*
- Kenward, A., Raja, U. (2014). Blackout: Extreme weather, climate change and power outages. *Climate Central*, 1-23.
- Mensah, J. (2019). Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review, *Cogent social sciences*, 5(1).
- President's Council of Economic Advisers, U.S. Department of Energy Office of Electricity Delivery and Energy Reliability. (2013). Economic Benefits of Increasing Electric Grid Resilience to Weather Outages
- Razmjoo, A., Rezaei, M., Mirjalili, S., Majidi Nezhad, M., Piras, G. (2021) Development of Sustainable Energy Use with Attention to Fruitful Policy. *Sustainability*, 13, 13840. <https://doi.org/10.3390/su132413840>
- Schooling, J., Enzer, M., & Broo, D. G. (2021). Flourishing systems: Re-envisioning infrastructure as a platform for human flourishing. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Smart Infrastructure and Construction*, 173(1), 166-174.
- Strengers, Y., & Maller, C. (2012). Materialising energy and water resources in everyday practices: Insights for securing supply systems. *Global Environmental Change*, 22(3), 754-763.
- Xiaoman, W., Majeed, A., Vasbieva, D. G., Yameogo, C. E. W., Hussain, N. (2021). Natural resources abundance, economic globalization, and carbon emissions: Advancing sustainable development agenda. *Sustainable development*, 29(5), 1037-1048.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی