



Time Series Monitoring of Climate Change Resulting from the Construction of a Dam and Investigation of Government Responsibility for its Environmental Effects (Case Study of Sharafshah Somar Dam)

پایش سری زمانی تغییرات اقلیمی حاصل از ساخت یک سد و بررسی مسئولیت دولت در قبال آثار زیست محیطی آن (مطالعه موردی سد شرفشاه سومار)

Masoud Fadaei Dehcheshmeh

Master of Criminal Law and Criminology, Islamic Azad University, Shahrud Branch, Shahrud, Iran (Corresponding Author)

مسعود فدائی ده چشمه
کارشناس ارشد حقوق جزا و جرم‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود، شاهرود، ایران (نویسنده مسئول)
masoud.m.fadaei@gmail.com

Shadman Rahimi

BS in Geomatic Engineering, University of Tabriz, Tabriz, Iran

شادمان رحیمی
کارشناس مهندسی ژئوماتیک، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
rahimishadman@gmail.com

Ebrahim Mohammadi

BS in Geomatic Engineering, University of Tabriz, Tabriz, Iran

ابراهیم محمدی
کارشناس مهندسی ژئوماتیک، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
e.mhd1996@gmail.com

Abstract

Examination of development plans and projects implemented in the country shows that in the past planning, like in many developing countries, the importance and values of natural resources and the environment are hidden from the view of decision makers and many of them are designed and exploited without considering environmental considerations. Is. The purpose of this study is to investigate the effect of dam construction on microclimatic factors using satellite images and to investigate the extent of government responsibility for it. In this research, satellite sensors in 2009 and 2021 as well as land use map have been used to analyze the time series. After processing the images, the surface temperature was calculated using ground data, vegetation index, lighting temperature of the thermal sensor and the emissivity of the ground obtained from the multispectral band of the Landsat sensor. Damage to the environment is one of the environmental challenges that has a significant impact on the national and biological security of the country. Hence, criminal responsibility and punishment is the response that society shows to environmental crimes, and in this case, in the shadow of national security, it tries to defend itself against crimes and criminals. Policymakers of the penal system, as part of the legal system, must find solutions in the field of environmental protection, and by adopting appropriate measures and policies, eliminate or control the environment of aggression and aggression against the environment. Therefore, due to the importance of the issue, the legislator has allocated articles of the Islamic Penal Code and other miscellaneous laws in order to enumerate environmental crimes, punishments and criminal liability against them.

Keywords: Dam Construction, Ground Surface Temperature, Climate Change, Criminal Liability, Government.

چکیده

بررسی طرح‌ها و پروژه‌های اجرا شده عمرانی در کشور نشان می‌دهد در برنامه‌ریزی‌های گذشته همانند بسیاری از کشورهای در حال توسعه، اهمیت و ارزش‌های منابع طبیعی و محیط زیست از دیدگاه تصمیم‌گیران پنهان بوده و بسیاری از آن‌ها بدون توجه به ملاحظات زیست محیطی طراحی و بهره‌برداری شده است. هدف این پژوهش بررسی تأثیر احداث سد بر عوامل میکرواقلیمی با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و بررسی حدود مسئولیت دولت در قبال آن است. در این پژوهش برای تحلیل سری زمانی، از سنجنده‌های ماهواره‌ای در سال‌های ۲۰۰۹ و ۲۰۲۱ و همچنین از نقشه کاربری اراضی استفاده شده است. پس از اعمال پردازش روی تصاویر، دمای سطح با استفاده از اطلاعات زمینی، شاخص پوشش گیاهی، دمای روشنایی سنجنده حرارتی و قابلیت گسیلندگی زمین به دست آمده از باند چند طیفی سنجنده لندست محاسبه شد. آسیب به محیط زیست یکی از چالش‌های زیست محیطی است که بر امنیت ملی و زیستی کشور تأثیر به‌سزایی می‌گذارد. از این روی مسئولیت کیفری و مجازات، پاسخ و واکنشی است که جامعه در برابر جرم زیست محیطی از خود نشان می‌دهد و در این صورت در سایه امنیت ملی می‌کوشد که از خود در مقابل جرمین مجرمین حمایت کند. سیاست‌گذاران نظام کیفری به عنوان بخشی از نظام حقوقی باید در زمینه حفظ محیط زیست چهار اندیشی کنند و با اتخاذ تدابیر و سیاست‌های مناسب، زمینه تعرض و تجاوز به محیط زیست را از بین ببرد و یا آن را تحت کنترل خود در آورند. از این رو قانونگذار با توجه به اهمیت موضوع، موادی از قانون مجازات اسلامی و قوانین متفرقه دیگر را در جهت برشماری جرمین زیست محیطی، مجازات و مسئولیت کیفری در قبال آن‌ها اختصاص داده است.

واژگان کلیدی: سد سازی، دمای سطح زمین، تغییرات اقلیمی، مسئولیت کیفری، دولت.

ارجاع:

فدائی ده‌چشمه، مسعود؛ رحیمی، شادمان؛ محمدی، ابراهیم؛ (۱۴۰۱)، پایش سری زمانی تغییرات اقلیمی حاصل از ساخت یک سد و بررسی مسئولیت دولت در قبال آثار زیست‌محیطی آن (مطالعه موردی سد شرفشاه سومار)، تمدن حقوقی، شماره ۱۱.

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author (s) , with publication rights granted to Legal Civilization. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) , which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



CC BY-NC-SA



مقدمه

مسئله آب در حال حاضر در اکثر کشورهای جهان به یک بحران جدی تبدیل شده است. در کشور ایران، سدسازی یکی از بخش‌هایی است که در سالیان اخیر به صورت ویژه‌ای مورد توجه قرار گرفته و بودجه قابل توجه را در بحث عمران کشور به خود اختصاص داده است. از دلایل ساخت سد، آبرسانی به شهرها و مناطق مسکونی برای تأمین آب شرب مردم و کشاورزی است. اما در حال حاضر مشهود است که ساخت و اختصاص زمان و هزینه برای احداث این سازه‌ها، برای کشور به صورت مطلق دارای منفعت نیست و دارای مضراتی خاص هم است. سدها با متوقف کردن جریان رودخانه و ذخیره آب می‌توانند به عنوان یک عامل ناپایدارکننده در طبیعت محسوب شوند، حال آن که اگر این ناپایداری در حد توان و تحمل محیط زیست نباشد، آثار تخریب این سازه به تدریج ظهور می‌کند و اهداف سدسازی را ضایع می‌نماید (پرهام و همکاران، ۱۳۸۶). سدها در مراحل مختلف احداث، بهره‌برداری و پایان عمر مفید خود، تأثیرات عمیق و شگرفی بر محیط زیست بر جای خواهند گذاشت (ثابت رفتاری و مصطفی پور، ۱۳۸۶).

سدسازی در ایران مخالفان و موافقان بسیاری داشته و در سال‌های اخیر به دلایل اقلیمی و اقتصادی بیشتر بر مخالفان آن افزوده شده است. اما امروز می‌توانیم با نگاهی صحیح و راهبردی از بروز مشکلات خاص اقلیمی و پیامدهای اجتماعی و اقتصادی جلوگیری کرده و طرح‌های عمرانی کلان را با کمترین خسارت به بهره‌برداری برسانیم؛ تنها شرط این موضوع نگاه اصولی و پایدار به توان اکولوژیک مناطق

است (جمالی و همکاران، ۱۳۹۸). با نگاهی بر آثار و نتایج احداث سد در نقاط مختلف دنیا در بسیاری از موارد به این نتیجه خواهیم رسید که هنگام بهره‌برداری پاره‌ای از این سازه‌های آبی نه تنها اهداف اولیه به دست نیامده بلکه اثرات سوء پاره‌ای از این سدها به حدی زیان‌آور بوده که سرمایه‌گذاری در چنین طرح‌هایی را بیهوده کرده است. لذا استفاده از پتانسیل آبی یک ناحیه نمی‌تواند به تنهایی یک سازه آبی را موجه کند، بلکه اگر بناست سدی در منطقه‌ای ساخته شود باید علاوه بر دستیابی بر اهداف از پیش تعریف و تعیین شده از جهت اثرات متقابل آن بر محیط زیست طبیعی و همچنین اثرات اجتماعی، اقتصادی و سیاسی نیز مورد ارزیابی کامل قرار گیرد.

سدسازی در شمال و غرب کشور نیز همواره مخاطرات طبیعی بسیاری را در پی داشته است، به عنوان مثال چنین طرح‌هایی در مناطق جنگلی زاگرس همواره اسباب از بین رفتن بلوط‌های ارزشمند این ناحیه را فراهم کرده که اهمیت حفاظت از آن‌ها چه از لحاظ جذب منابع آبی و چه از لحاظ جذب ریزگردها همواره از سوی کارشناسان گوشزد شده است. تغییرات کاربری پوشش زمین با تبدیل پوشش طبیعی به نواحی ساخته شده، تأثیر بزرگی بر روی اقلیم در مقیاس میکرو و متوسط دارد. مطالعه تغییرات پوشش گیاهی و درجه حرارت در مناطقی که عملیات سدسازی در آن‌ها انجام گرفته است، به عنوان شاخص نشان دهنده شرایط زیست محیطی حاکم بر این مناطق از اهمیت خاصی برخوردار است. پوشش گیاهی از این جهت حائز اهمیت است که می‌تواند شرایط محیطی و تبادل انرژی را به وسیله انعکاس انتخابی و جذب تشعشعات خورشیدی کنترل کند.

در واقع پوشش‌های گیاهی، به علل مختلف و به مرور زمان در اثر عوامل طبیعی یا انسانی دچار تغییر شده که شرایط و عملکرد اکوسیستم را تحت تأثیر قرار می‌دهند. حفاظت از محیط زیست اکنون به یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های بشر تبدیل شده است؛ چرا که افزایش یکباره جمعیت، رشد صنعت و فناوری، مصرف زدگی افسار گسیخته شهروندان و تغییرات آب و هوایی، انسان را با مشکلات فراوانی مواجه ساخته است که به پایان رسیدن یا حداقل کاهش کمیت و کیفیت بهره‌مندی از مواهب نهفته در دامن طبیعت یکی از آن‌ها است. در متن قوانین داخلی نیز ابتدا باید به اصل پنجاهم^۱ قانون اساسی جمهوری

۱- در جمهوری اسلامی، حفاظت محیط زیست که نسل امروز و نسل‌های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌گردد. از این رو فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیرقابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است.

اسلامی ایران اشاره کرد. از نظر قوانین عادی هم باید از قانون برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۶۸ یاد کرد که در تبصره سیزدهم^۲ آن، یک هزارم درآمد کارخانه‌های کشور برای جبران خسارت‌های زیست‌محیطی اختصاص داده شد. بعد از آن در تبصره‌های «۸۱»، «۸۲»^۴ و «۸۳»^۵ قانون برنامه پنج ساله دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۷۳ راه کارهای عملی خوبی برای حمایت از محیط زیست پیش بینی گردید. علاوه بر این در مواد «۶۷۵»^۶، «۶۷۹»^۷، «۶۸۰»^۸، «۶۸۶»^۹، «۶۸۸»^{۱۰}، «۶۸۹»^{۱۱} و «۶۹۰»^{۱۲} از کتاب پنجم قانون مجازات

۲- تبصره ۱۳: به منظور فراهم نمودن امکانات و تجهیزات لازم جهت پیشگیری و جلوگیری از آلودگی ناشی از صنایع آلوده‌کننده، کارخانه‌ها و کارگاه‌ها موظفند یک در هزار از فروش تولیدات خود را با تشخیص و تحت نظر سازمان حفاظت محیط زیست صرف کنترل آلودگی‌ها و جبران زیان ناشی از آلودگی‌ها و ایجاد فضای سبز نمایند. وجوه هزینه شده از این محل جزء هزینه‌های قابل قبول مؤسسه مربوط محاسبه خواهد شد.

۳- تبصره ۸۱: به منظور حفظ، احیاء، توسعه و بهره‌برداری اصولی از منابع طبیعی دولت مکلف است اقدامات ذیل را به عمل آورد: الف- تأمین سوخت مورد نیاز عشایر در شعاع پنج کیلومتری با قیمت‌های رسمی کشور. ب- الزام بهره‌برداران از منابع ملی نسبت به بازسازی آن. ج- سامان‌دهی خروج دام از جنگل‌ها و تجمیع جنگل‌نشینان. د- گماردن بخشی از نیروی انتظامی به منظور حفاظت از جنگل‌ها و مراتع کشور و آموزش و تجهیز آن‌ها.

۴- تبصره ۸۲: الف- در طول برنامه دوم کلیه فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی بایستی با رعایت ملاحظات زیست‌محیطی صورت گرفته و به این منظور اجرای موارد زیر الزامی است: ۱- طرح‌ها و پروژه‌های بزرگ تولیدی و خدماتی باید قبل از اجرا و در مرحله انجام مطالعات امکان‌سنجی و مکان‌یابی بر اساس الگوهای مصوب شورای عالی حفاظت محیط زیست مورد ارزیابی زیست‌محیطی قرار گیرد. ۲- انجام هر گونه فعالیت صنعتی و معدنی باید با در نظر گرفتن اهداف توسعه پایدار در چهارچوب ضوابط استانداردهای زیست‌محیطی باشد. ۳- بهره‌برداری از منابع طبیعی کشور باید بر اساس توان بالقوه محیط زیست و ظرفیت قابل تحمل محیط صورت گیرد به نحوی که ضمن بهره‌مندی صحیح از منابع طبیعی موجبات حفظ تعادل و تناسب محیط زیست فراهم شود. ۴- استفاده از انرژی در کشور باید از طریق تجدید نظر در الگوی مصرف و کاهش در آلودگی سوخت‌ها صورت گیرد. ب- دولت مکلف است در طول برنامه دوم نسبت به کاهش میزان آلودگی هوای تهران، مشهد، تبریز، اهواز، اراک، شیراز و اصفهان در حد استاندارد سازمان بهداشت جهانی اقدام نماید.

۵- تبصره ۸۳: به منظور جلوگیری و رفع آلودگی منابع آب توسط فاضلاب‌های صنعتی، صنایع و کارخانجات واقع در شهرها و شهرک‌های صنعتی موظفند نسبت به ایجاد و بهره‌برداری شبکه‌های جمع‌آوری و انتقال و تأسیسات تصفیه فاضلاب صنعتی بر اساس استانداردهای سازمان محیط زیست و با مشارکت و یا نظارت شرکت‌های آب و فاضلاب استان‌ها اقدام نمایند.

۶- ماده ۶۷۵: هر کس عمداً عمارت یا بنا یا کشتی یا هواپیما یا کارخانه یا انبار و به طور کلی هر محل مسکونی یا معد برای سکنی یا جنگل یا خرمن یا هر نوع محصول زراعی یا اشجار یا مزارع یا باغ‌های متعلق به دیگری را آتش بزند به حبس از دو تا پنج سال محکوم می‌شود.

اسلامی (تعزیرات) مصوب ۱۳۷۵، صریحاً یا تلویحاً، اعمال ضد زیست محیطی جرم انگاری شد و طبق آن‌ها می‌توان مجازات‌هایی را برای مرتکبان جرایم زیست محیطی در نظر گرفت.

۷- ماده ۶۷۹: هر کس به عمد و بدون ضرورت حیوان حلال گوشت متعلق به دیگری یا حیواناتی که شکار آن‌ها توسط دولت ممنوع اعلام شده است را بکشد یا مسموم یا تلف یا ناقص کند به حبس از نود و یک روز تا شش ماه یا جزای نقدی از یک میلیون و پانصد هزار ریال تا سه میلیون ریال محکوم خواهد شد. جزای نقدی مندرج در این ماده به موجب مصوبه مورخ ۱۳۹۹/۱۲/۲۵ هیات وزیران به پانزده تا بیست و پنج میلیون ریال تعدیل شد.

۸- ماده ۶۸۰: هر کس بر خلاف مقررات و بدون مجوز قانونی اقدام به شکار یا صید حیوانات و جانوران وحشی حفاظت شده نماید به حبس از سه ماه تا سه سال و یا جزای نقدی از یک و نیم میلیون ریال تا هجده میلیون ریال محکوم خواهد شد. جزای نقدی مندرج در این ماده به موجب مصوبه مورخ ۱۳۹۹/۱۲/۲۵ هیات وزیران به بیست تا دویست و پنجاه میلیون ریال تعدیل شد.

۹- ماده ۶۸۶: هر کس درختان موضوع ماده یک قانون گسترش فضای سبز را عالماً عامداً و بر خلاف قانون مذکور قطع یا موجبات از بین رفتن آن‌ها را فراهم آورد علاوه بر جبران خسارت وارده حسب مورد به حبس تعزیری از شش ماه تا سه سال و یا جزای نقدی از سه میلیون تا هجده میلیون ریال محکوم خواهد شد.

۱۰- ماده ۶۸۸: هر اقدامی که تهدید علیه بهداشت عمومی شناخته شود از قبیل آلوده کردن آب آشامیدنی یا توزیع آب آشامیدنی آلوده، دفع غیربهداشتی فضولات انسانی و دامی و مواد زائد، ریختن مواد مسموم‌کننده در رودخانه‌ها، زباله در خیابان‌ها و کشتار غیرمجاز دام، استفاده غیرمجاز فاضلاب خام یا پس آب تصفیه‌خانه‌های فاضلاب برای مصارف کشاورزی ممنوع می‌باشد و مرتکبین چنانچه طبق قوانین خاص مشمول مجازات شدیدتری نباشند به حبس تا یک سال محکوم خواهند شد.

۱۱- ماده ۶۸۹: در تمام موارد مذکور در این فصل هر گاه حرق و تخریب و سایر اقدامات انجام شده منتهی به قتل یا نقص عضو یا جراحت و صدمه به انسانی شود مرتکب علاوه بر مجازات‌های مذکور حسب مورد به قصاص و پرداخت دیه و در هر حال به تأدیه خسارات وارده نیز محکوم خواهد شد.

۱۲- ماده ۶۹۰: هر کس به وسیله صحنه‌سازی از قبیل بی‌کتنی، دیوارکشی، تغییر حد فاصل، امحای مرز، کرت‌بندی، نهرکشی، حفر چاه، غرس اشجار و زارعت و امثال آن به تهیه آثار تصرف در اراضی مزروعی اعم از کشت شده یا در آیش زراعی، جنگل‌ها و مراتع ملی شده، کوهستان‌ها، باغ‌ها، قلمستان‌ها، منابع آب، چشمه‌سارها، انهار طبیعی و پارک‌های ملی، تأسیسات کشاورزی و دامداری و دامپروری و کشت و صنعت و اراضی موات و بایر و سایر اراضی و املاک متعلق به دولت یا شرکت‌های وابسته به دولت یا شهرداری‌ها یا اوقاف و همچنین اراضی و املاک و موقوفات و محبوسات و اثلاث باقیه که برای مصارف عام‌المنفعه اختصاص یافته یا اشخاص حقیقی یا حقوقی به منظور تصرف یا ذیحق معرفی کردن خود یا دیگری، مبادرت نماید یا بدون اجازه سازمان حفاظت محیط زیست یا مراجع ذیصلاح دیگر مبادرت به عملیاتی نماید که موجب تخریب محیط زیست و منابع طبیعی گردد یا اقدام به هر گونه تجاوز و تصرف عدوانی یا ایجاد مزاحمت یا ممانعت از حق در موارد مذکور نماید به مجازات یک ماه تا یک سال حبس محکوم می‌شود. دادگاه موظف است حسب مورد رفع تصرف عدوانی یا رفع مزاحمت یا ممانعت از حق یا اعاده وضع به حال سابق نماید.

اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران با تأکید بر عمومی بودن وظیفه حفاظت محیط زیست، مشارکت کلیه نهادهای ذیربط و ایجاد نظام حقوقی مقتضی برای این منظور را ضروری می‌داند (فریادی، ۱۳۹۷، ۱۰۹). از تبعات آبیگری در سدها، تخریب محوطه‌های مهم فرهنگی-تاریخی، تخلیه جوامع داخل مخزن سدها همراه با مهاجرت ناخواسته و اجباری ساکنین حاشیه سد به نقاط دیگر می‌باشد. در این میان، چالش‌های فراوانی در عرصه‌های مختلف اجتماعی و فرهنگی، باستان‌شناسی، مردم‌شناسی و زبان و گویش برای احداث سدها وجود دارد و مهم‌ترین مسئله این است که با انجام این گونه طرح‌های عمرانی و اسکان اجباری خانواده‌های آسیب‌دیده، چه اتفاقی برای ساختار فرهنگی این جوامع و آثار باستانی و پیشینه آن‌ها خواهد افتاد؟ و چگونه باید پاسخگوی پیامدهای آن بود؟ (خسروی، ۱۳۹۹، ۱۱۲). در این پژوهش به دنبال بررسی آثار سدسازی بر روی محیط زیست با استفاده از علم سنجش از دور و مسئولیت کیفری دولت به عنوان مالک این سازه‌ها هستیم.

پیشینه تحقیق

مطالعه بر روی تأثیر احداث سد در تغییر اقلیم محلی از مدت‌ها قبل مورد توجه دانشمندان بوده است که عمدتاً با روش‌های میدانی و استفاده از ایستگاه‌های هواشناسی صورت گرفته است. مطالعات بر روی نود و دو سد بزرگ آمریکا نشان می‌دهد که این سدها عمدتاً بر نوع آب و هوای محلی مدیترانه‌ای و آب و هوای نیمه‌خشک تأثیر می‌گذارند و بر روی آب و هوای مرطوب تأثیر حداقلی دارند. با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای MODIS به بررسی پوشش گیاهی از سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۶ در دلتای رودخانه یانگ تز چین پرداخته شد (Zhao et al., 2013). با استفاده از تصاویر لندست به بررسی تغییرات دمای سطح در ترکیه، برای بازه زمانی ۱۹۸۴ تا ۲۰۱۴ پرداخته شد. در این تحقیق برای تعیین میزان خشکی از شاخص NDVI استفاده شد و به این نتیجه رسیدند که دمای سطح زمین در بازه زمانی مورد مطالعه حدود پنج درجه سانتی‌گراد افزایش یافته است (Orhan and Yakara, 2016). افزایش ۰.۱ درصد میانگین دمای هوا نسبت به ابتدای دوره پس از محاسبه دمای سطح زمین با سنجنده مودیس مشخص شد. همچنین مقایسه داده‌های ابتدا و انتهای دوره، کاهش میانگین شاخص رطوبت به میزان پنج درصد و کاهش نسبت به ابتدای دوره را نشان داد، پس از برآورد شاخص رطوبت مشخص گردید. بین مقادیر دمای سطح زمین^{۱۳} و رطوبت

خاک^{۱۴} یک رابطه خطی برقرار است، مقایسه میزان شاخص پوشش گیاهی افزایشی دوازده درصد که غالباً به دلیل افزایش زمین‌های کشاورزی زیر کشت بود نشان داد (ذرتی‌پور و فیروزی نژاد، ۱۳۹۷).

مطالعات فراوانی در رابطه با جزایر حرارتی در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است. از پژوهش‌های داخل کشور مطالعه (محمودزاده و همکاران، ۱۳۹۸) می‌باشد که دمای سطح زمین را با استفاده از الگوریتم سبال و تصاویر ماهواره‌ای لندست ۸ در شهر ارومیه برآورد کردند. نتایج این تحقیق نشان داد که اراضی بایر و مراکز کارگاهی و صنعتی در مقابل مناطقی که دارای پوشش گیاهی هستند، بیشترین میزان دما را دارند و مناطق دارای پوشش گیاهی به دلیل عمل تبخیر و تعرق، خنک‌ترین مناطق را شامل می‌شوند. پوبان‌جم و همکاران طی تحقیق در سال ۱۳۹۹ بعد از تحلیل و بررسی شهر ارومیه توسط داده‌های لندست ۸ دریافتند که حداکثر در دما مربوط به پوشش گیاهی کم تراکم، مناطق مسکونی، کارگاهی، صنعتی، اسکلت فلزی، آسفالت، بتن، آجر و آهن می‌باشد. همچنین ایجاد منافذ ریز در پوسته زمین به دلیل فشار، یکی از پدیده‌های مطرح شده است. تصور می‌شود که گازهایی مانند: رادون (R2) و... تا نزدیک سطح زمین آمده و باعث افزایش دما می‌شوند (Saraf et al., 2009). در بررسی ناهنجاری‌های دمای سطح زمین قبل از وقوع زلزله، تصور می‌شود که فشار سنگ عاملی است که باعث افزایش دما در سطح زمین می‌شود. تصور می‌شود که تجمع فشار باعث انتشار امواج حرارتی مادون قرمز شده که فعالیت حرارتی را افزایش می‌دهد (صالحی و غیبی، ۱۳۹۱).

منطقه مورد مطالعه

سد مخزنی منطقه مورد مطالعه، سد شرفشاه از توابع شهر سومار استان کرمانشاه که مابین «۵۷' - ۳۳' ۵۱۰ - ۵۶' ۳۳' ۸۱۹» عرض شمالی و «۵۲' ۵۲۳ - ۴۵' ۵۳ - ۴۵' ۶۷۳» طول شرقی در زون سی و هشت شمالی و در ارتفاع هفتصد متری از سطح آب‌های آزاد قرار گرفته است. احداث سد شرفشاه در بخش مرزی سومار از نوع خاکی با هسته رسی در حوزه استحفاظی شهرستان گیلانغرب از سال ۱۳۸۹ شروع و پس از نه سال در دولت دوازدهم به بهره‌برداری رسید تا مشکل آب منطقه را در بخش شرب و کشاورزی برطرف کند. این سد در شهرستان گیلانغرب با حجم بیش از یکصدویکم میلیون متر مکعب بر روی رودخانه «کنگیر» واقع شده و شبکه پایاب آن در شهرستان قصر شیرین توسعه یافته است. دریاچه سد نیز در سطح چهارصدویست هکتار با قابلیت ذخیره‌سازی ۱۳۱ میلیون متر مکعب پیش‌بینی شده است (رحیمی و محمدی، ۱۴۰۰).

۱- روش‌شناسی و یافته‌های بحث

در این پژوهش از تصاویر ماهواره لندست قبل و بعد از احداث سد شرفشاه (سال‌های ۲۰۰۹ و ۲۰۲۱) استفاده شد. تصاویر مربوط به ماه می هستند. ابتدا تصحیح هندسی (با استفاده از هدر فایل)، سپس از بین روش‌های مختلف برای تصحیح فعل و انفعالات اتمسفری، تصاویر با استفاده از روش FLAASH که دقیق‌ترین مدل تصحیح اتمسفری است تصحیح شدند. برخی تبدیلات بر روی تصاویر برای استخراج اطلاعات صورت گرفت که به صورت زیر است. داده‌ها به صورت خام یک انعکاس ظاهری از سطح زمین هستند پس قبل از شروع تحلیل‌ها، تصاویر تحت دستور Radiometric Correction کوانتیزه شدند. سپس شاخص دما و پوشش گیاهی سطح زمین محاسبه شد و تغییرات این شاخص‌ها در منطقه مطالعاتی در آن دو سال برآورده شد.

در این پژوهش به منظور پایش دمای سطح زمین و بررسی رابطه کاربری اراضی با دمای سطح با استفاده از تصاویر لندست اقدام شد. در ابتدا به منظور بررسی تغییرات کاربری اراضی، نقشه کاربری اراضی سنجنده محدوده مطالعاتی برای سال‌های ۲۰۰۹ و ۲۰۲۱ تهیه شد و سپس بعد از به دست آوردن نقشه پوشش گیاهی هر سال، نقشه دمای سطح اراضی نیز برای منطقه استخراج شد. لازم به ذکر می‌باشد که تهیه نقشه کاربری اراضی و به روش شیء‌گرا صورت پذیرفت و نقشه‌های پوشش گیاهی و دمای سطح اراضی محدوده میکرواقليمی مورد مطالعه در بازه‌های زمانی مشخص نمایش داده شده‌اند. پوشش گیاهی عامل عمده نقل و انتقال انرژی بین زیست کره و جو محسوب می‌شود که آثار متفاوتی بر عناصر هواشناختی مناطق پیرامون خود دارد (ادب و همکاران، ۱۳۹۳). بخشی از برهم کنش‌های سطح زمین و جو تحت تأثیر پوشش گیاهی است. از این رو، پوشش گیاهی بر اثربخشی در فرآیندهای اقلیمی، نظیر انتقال انرژی از طریق دمای هوا، رطوبت نسبی، بارش، تابش، پوشش ابر و پوشش گیاهی عامل عمده نقل و انتقال انرژی بین زیست کره و جو محسوب می‌شود که آثار متفاوتی بر عناصر هواشناختی مناطق پیرامون خود دارد (ادب و همکاران، ۱۳۹۳).

پوشش گیاهی یکی از عوامل مهم در تغییرپذیری اقلیم منطقه مورد مطالعه محسوب می‌شود که نقش اساسی در تعاملات بین فرآیندهای سطح زمین، (آلبدوی سطحی) و جو (دمای سطح زمین) ایفا می‌کند. مطالعات متعددی در زمینه بررسی ارتباط بین پوشش گیاهی با دمای سطح زمین و آلبدوی سطحی انجام گرفته است (Pulnits et al., 2006). در مطالعه‌ای در ناحیه پوشش گیاهی تندرا نشان دادند که با کاهش مقادیر

شاخص گیاهی تفاضلی نرمال شده، مقادیر آلبدوی سطحی گیاهان افزایش می‌یابد. همچنین، تغییرات نسبی اندک در ویژگی پوشش گیاهی موجب تغییراتی در آلبدوی سطحی، بیلان انرژی و در نهایت بازخوردهایی در اقلیم منطقه می‌شود. در این پژوهش نیز با بررسی رابطه بین دمای سطحی و پوشش گیاهی تأثیر گرفته از سد شرفشاه، مشخص شد که ارتباط قوی بین دمای سطح زمین و پوشش گیاهی برقرار است. به این صورت که نواحی عاری از پوشش گیاهی دارای دمای سطحی بالاتری نسبت به نواحی دارای پوشش گیاهی می‌باشند. نواحی دارای پوشش گیاهی همچون کشاورزی و مرتع برای سال ۲۰۰۹ دارای دمای سی و هشت و چهل درجه می‌باشند در حالی که در این سال نواحی بدون پوشش گیاهی دارای دمایی حدود چه و چهار درجه سانتیگراد است که نشان از تأثیر پوشش گیاهی بر دمای سطحی می‌باشد.

بررسی بیشتر نقشه‌ها نشان داد که بعد از احداث سد، محدوده میکرواقلمی مورد مطالعه واقع بر بالادست سد در زمین‌های کشاورزی شاهد افزایش پوشش گیاهی و زمین‌های بایر و دارای پوشش گیاهی کمتر دچار افزایش دما بوده‌اند. مطالعات نشان می‌دهند، عواملی باعث افزایش دمای منطقه بعد از احداث سد هستند که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: رادون، یکی از عناصر رادیواکتیو است که هم در خاک و هم در هوا یافت می‌شود و یک خیردهنده مهم زلزله نیز به شمار می‌رود. مطالعات نشان می‌دهد که رادون قبل از ایجاد زلزله یونیزه می‌شود و یونیزاسیون آن باعث افزایش رطوبت شده و دما را افزایش می‌دهد (Pulinets et al., 2006). تبخیر و تعرق آب موجود در مخزن سد در محدوده میکرواقلمی باعث بالارفتن دما خواهد شد.

پیش از انجام پروژه‌های عمرانی مانند نیروگاه‌ها، سدها، فرودگاه‌ها، بزرگراه‌ها و برج‌ها که سازه نامیده می‌شوند، انجام مطالعات زمین‌شناسی سنگ بستر آن‌ها ضروری است. هرگاه سنگ تحت تأثیر نیرویی از خارج قرار گیرد، در داخل سنگ نیز، نیرویی بر واحد سطح وارد می‌شود که تنش نام دارد. تنش‌های به وجود آمده در زیر زمین توسط فشار ناشی از ساخت سازه‌های بزرگ باعث به وجود آمدن اصطکاک و در نتیجه بالارفتن دما می‌شوند. تغییر در شرایط اقلیمی باعث تغییر در شرایط اکولوژیک یک منطقه خواهد بود.

۲- نگاهی به برخی از مسائل زیست محیطی سدهای ایران

مسائل زیست محیطی در مراحل مختلف مانند طراحی، احداث یا در هنگام بهره‌برداری از سدهای کشور ظاهر می‌شود، گرچه در پاره‌ای از ساختگاه‌ها در مراحل قبل از اجرا نیز مشکلاتی به چشم می‌خورد. از جمله سدهای بزرگ ساخته شده در ایران را می‌توان به سدهای دز، عباسپور، درود، جیرفت و میناب اشاره نمود. در این سدها مسئله رسوب، کیفیت آب، عدم ملاحظات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در

خصوص نحوه بهره‌برداری از سد، شور شدن اراضی، تلفات آب، زه دار شدن اراضی، جابجایی مردم، عدم رشد و توسعه کشاورزی و عدم مدیریت بهره‌برداری مناسب به چشم می‌خورد. در حالی که اگر ملاحظات زیست‌محیطی در طراحی و برنامه ریزی‌های اولیه به صورت گسترده و جامع مورد نظر قرار می‌گرفتند، برنامه‌های توسعه و احداث این گونه تأسیسات بزرگ و پرهزینه، حداقل پیامدهای زیست‌محیطی را در مناطق تحت نفوذ خود ایجاد می‌کرد (ثابت رفتاری و مصطفی پور، ۱۳۸۶، ۵۶).

بررسی سوابق اجرایی طرح‌ها و پروژه‌های عمرانی در کشور نشان می‌دهد در برنامه ریزی‌های گذشته همانند بسیاری از کشورهای در حال توسعه، اهمیت و ارزش‌های منابع طبیعی و محیط زیست از دیدگاه تصمیم‌گیران پنهان بوده و بسیاری از آن‌ها بدون توجه به ملاحظات زیست‌محیطی طراحی و بهره‌برداری شده است. نتیجه و پیامدهای چنین اقداماتی بروز آلودگی‌های مختلف و تخریب و خسارت به منابع محیطی در کشور بوده است. مسلماً سدها و سازه‌های جانبی آن را نیز می‌توان در زمره طرح‌ها و پروژه‌های عمرانی محسوب نمود که از اثرات کوتاه و بلندمدت زیست‌محیطی برخوردار می‌باشند (کریمی جشنی و چمانچی، ۱۳۸۶، ۷۵)

بررسی مقدار رسوب ورودی به سدها نشان می‌دهد که تخمین رسوب در پاره‌ای از سدها کمتر از مقدار واقعی بوده که عاملی جهت کاهش عمر سدها می‌باشد. در سدهای جنوب کشور به دلیل ارتفاع کم منطقه از سطح دریا، مقدار تبخیر نسبتاً زیاد از سطح دریاچه، ورود مواد آلی، فاضلاب‌های روستایی، کودهای شیمیایی و ورود جریان‌های سطحی با مقدار هدایت الکتریکی زیاد، نمک بالا، احتمال لایه بندی حرارتی در دریاچه سد وجود داشته که موجب کاهش کیفیت آب دریاچه خواهد شد. هرچند تعدادی از سدهای کشور دارای تخلیه‌کننده‌های تحتانی بوده که می‌توان با برنامه‌ریزی مناسب آب‌های نامناسب را از آن خارج نمود. اما در سدهایی به دلیل موقعیت خاص آن، آبیگری به صورت سطحی انجام شده که اجازه بهره‌برداری از آب با کیفیت مناسب را نمی‌دهد. این وضعیت موجب بوی نامطبوع و کیفیت پایین آب شده و به دلیل لزوم زدودن بوی نامطبوع از آب، هزینه بهره‌برداری افزایش خواهد یافت. همچنین ورود فاضلاب‌های روستایی و کودهای آلی و مصنوعی در تمامی این سدها نیز مشکل ساز است. (پیرستانی و شفقتی، ۱۳۸۸، ۴۹). همچنین در بسیاری از سدهای کشور، رودخانه پایین دست سد در فصولی از سال خشک بوده و رهاسازی سیل در هنگام وقوع سیلاب‌های بزرگ و در فصول مرطوب اتفاق می‌افتد. عدم توجه به پایین دست سدها، موجب تصرف غیرقانونی دشت سیلابی رودخانه شده و با

تجاوز به حریم رودخانه‌ها به صورت برداشت غیرصحیح مصالح، موجب تغییرات مورفولوژی^{۱۵} رودخانه شده که با رهاسازی سیلاب‌های مخرب، خسارات مالی و جانی فراوانی به پایین دست را موجب خواهد شد (ثابت رفتاری و مصطفی پور، ۱۳۸۶، ۵۵).

۳- واگذاری حفاظت محیط زیست به یک نهاد و لزوم تحول ساختاری و محتوایی دولت در قبال محیط زیست

در دهه‌های اخیر با تشدید مشکلات محیط زیستی، مسائل محیط زیستی از حوزه‌های محدود حفاظت از حیات وحش و کنترل آلودگی به حوزه‌های گسترده‌تر توسعه پایدار، عدالت محیط زیستی و مشارکت مردمی در مدیریت محیط زیست توسعه یافت که بدین ترتیب به دلیل تخصصی و گسترده بودن این امور، ایجاد نهادهای تخصصی لازم برای حفاظت محیط زیست ضروری می‌نمود. در نتیجه به ویژه پس از تأکید اعلامیه ۱۹۷۲ استکهلم در خصوص محیط زیست انسان، تأسیس نهادی تخصصی برای حفاظت محیط زیست در بسیاری از دولت‌ها در قالب وزارتخانه یا قالب سازمانی دیگری برای حفاظت محیط زیست مورد توجه واقع شد (فریادی، ۱۳۹۷، ۱۱۲). در ایران نیز با تصویب قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست مصوب ۱۳۵۳ سازمان حفاظت محیط زیست عهده‌دار این وظیفه گشت (ماده اول). اشخاص حقوق عمومی تابع اصل صلاحیت هستند و باید در حدود صلاحیت قانونی خود، یعنی در حوزه اموری که به موجب قانون جزو اختیارات و وظایف آن‌ها آمده است، عمل کنند (طباطبائی مؤتمنی، ۱۳۸۷، ۳۰۲)، اما به نظر می‌رسد مدیریت حفاظت محیط زیست از این اصل فراتر رفته است و به دلیل گستردگی، در قالب یک امر عمومی مشخص که بتوان مدیریت آن را به یک نهاد مشخص واگذار کرد نمی‌گنجد.

در واقع با درک وابستگی اکوسیستم‌ها به هم و ناممکن بودن تفکیک میان آن‌ها و نیز پیوند عوامل انسانی مانند اقتصاد و اجتماع، حفاظت محیط زیست از مدیریت تک‌بعدی اکوسیستم‌ها به مدیریت یکپارچه و چندبخشی محیط زیست تحول یافته است. این رویکرد حفاظت اکوسیستمی به لحاظ اداری بر

۱۵- مورفولوژی. [مُ فُ لُ] (فرانسوی، ا) علمی که از ساختمان و شکل ظاهری ابدان موجودات زنده (اعم از جانوری و گیاهی) و غیرزنده (معدنی‌ها) بحث می‌کند. علمی که ساختمان و شکل خارجی موجودات را مورد مطالعه قرار می‌دهد. به همین جهت با در نظر گرفتن موجودات (اعم از زنده و غیرزنده) این علم را به سه شعبه منقسم می‌سازند: مورفولوژی جانوری، علمی که ابدان و شکل ظاهری جانوران را مورد مطالعه قرار می‌دهد. مورفولوژی گیاهی، علمی که اعضاء و ابدان و شکل ظاهری گیاهان را مورد بحث قرار می‌دهد. مورفولوژی کانی‌ها، علمی که شکل ظاهری کانی‌ها را مورد مطالعه قرار می‌دهد (دهخدا، ۱۳۸۵).

مشارکت همه نهادهای مرتبط با محیط زیست در حفاظت از آن مبتنی است. با توجه به این نکته دولت‌ها به انجام اقدامات گسترده و چندبعدی برای حفاظت از کلیت محیط زیست و اعمال مدیریت منسجم و یکپارچه امور محیط زیستی روی آورده و همزمان نهادهای عمومی و خصوصی مختلفی را درگیر این امر می‌سازند. به همین دلیل امروزه هماهنگ‌سازی کلیه نهادهای مرتبط با محیط زیست، به ویژه اقتصادی و اجتماعی از اصلی‌ترین اولویت‌ها محسوب می‌شود. این تحول، شکل‌گیری مفهوم جدیدی از دولت را نشان می‌دهد که باید رعایت ارزش‌های محیط زیستی را در کلیت ساختار خود تضمین کرده و کلیه نهادهای خود را مسئول حفاظت محیط زیست سازد.

ساده‌ترین روش تعیین صلاحیت‌های محیط زیستی نهادها بر اساس ماهیت اکوسیستم‌ها و منابع طبیعی است. بدین ترتیب که مدیریت امور آب، خاک، هوا، پوشش گیاهی و جانوری و دیگر اکوسیستم‌ها را به ترتیب تفکیک و به نهادهای متولی آن‌ها واگذار کرد. اما در عمل اجرای این روش به سادگی ممکن نیست. چرا که اکوسیستم‌ها به سادگی قابل تفکیک از هم نبوده و وضعیت هر یک در دیگری اثر می‌گذارد. به همین منظور رویکرد مناسب برای مدیریت این مسئله را در مدیریت مشترک اکوسیستم‌ها جستجو می‌کنند.

در نظام حقوقی ایران، معیارهای مشخصی برای شناسایی و تفکیک نهادهای مسئول در زمینه حفظ محیط زیست وجود ندارد. این امر تا حدود زیادی به چندپارچه بودن حوزه‌های مختلف محیط زیست مانند آب، هوا و پوشش گیاهی از یک سو و پراکندگی وظایف میان‌سازمانی و نبود همکاری میان‌سازمانی مؤثر بر می‌گردد. ابعاد سازمانی دولت در ایران از دهه ۱۳۴۰ گسترش یافت و وزارتخانه‌های متعددی تأسیس شد. بسیاری از وزارتخانه‌ها و سازمان‌های توسعه‌ای که به نحوی با محیط زیست ارتباط داشتند در دهه‌های ۱۳۴۰ و ۱۳۵۰ خورشیدی با هدف توسعه امور اقتصادی و اجتماعی کشور تأسیس شدند بدون آن که از صلاحیت حفاظت محیط زیست بهره‌مند شوند مانند وزارت کشاورزی^{۱۶}، وزارت صنایع^{۱۷}، وزارت نیرو^{۱۸}، وزارت امور اقتصادی و دارایی^{۱۹}، وزارت راه، وزارت مسکن و شهرسازی^{۲۰}، شرکت ملی نفت ایران^{۲۱}؛ یعنی

۱۶- قانون وظایف وزارت کشاورزی مصوب ۱۳۴۷/۰۱/۲۷

۱۷- قانون تشکیل وزارت صنایع و معادن مصوب ۱۳۵۳/۰۵/۰۱

۱۸- قانون تأسیس وزارت نیرو مصوب ۱۳۵۳/۱۱/۲۸

۱۹- قانون تشکیل وزارت امور اقتصادی و دارایی مصوب ۱۳۵۳/۰۴/۲۴

۲۰- قانون تغییر نام وزارت آبادانی و مسکن به وزارت مسکن و شهرسازی و تعیین وظایف آن مصوب ۱۳۵۳/۰۴/۱۶

۲۱- قانون نفت مصوب ۱۳۵۳/۰۵/۰۸

سال‌هایی که حفاظت محیط زیست هنوز دغدغه جدی مدیریتی کشور نبود.

ماده «۱»^{۲۲} قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست مصوب ۱۳۵۳ حفاظت محیط زیست را بر عهده سازمان حفاظت محیط زیست می‌گذارد و از این لحاظ این سازمان مرجع عام حفاظت محیط زیست در کشور تلقی می‌شود؛ در حالی که مدیریت حوزه‌های محیط زیست مانند آب و خاک به نهادهای دولتی مختلفی سپرده شده است. با تشدید مشکلات محیط زیستی، قانونگذار توجه بیشتری به مسائل محیط زیستی در قوانین مختلف کرده و تلاش داشته است تا به تدریج حفاظت محیط زیست را در زمره مسئولیت‌های سازمانی نهادهای مرتبط قرار دهد.

مواجهه دولت با محیط زیست را باید در مسیر تحقق حکمرانی مطلوب زیست‌محیطی تحلیل نمود. در این مسیر تحولات ساختاری و ماهیتی ویژه‌ای مورد نیاز است. در ساختار و کیفیت تفکیک قوا رعایت الزامات اکولوژیکی برای حفاظت ضروری است. فرابخشی‌نگری، تمرکززدایی در مقابل مرکزگرایی و فراگیری صلاحیت‌های سازمان‌های متولی در کنار توسعه صلاحیت‌های زیست‌محیطی قوه قضائیه در جهت تضمین حق بر محیط زیست سالم می‌تواند ساختار مناسب زیست‌محیطی دولت را ایجاد نماید. محتوای دولت در گذار به دولت به تغییرات اساسی نیازمند است. این تغییرات در جهت توانمندسازی دولت در حفاظت از محیط زیست ضروری است چرا که دولت مدرن بر علائق و نیازهای شهروندان تمرکز دارد و باید به آن‌ها پاسخ دهد. تحت تأثیر گفتمان حقوق محیط زیست، حوزه صلاحیت دولت در چارچوب هنجاری و ساختاری خاصی محدود خواهد شد. بنابراین دولت محدود و تکلیف‌مداری از مشخصات بارز تأثیرپذیری ماهوی دولت در چهارچوب حق بر محیط زیست سالم است (نیکخواه و همکاران، ۱۳۹۵، ۱۵۰).

مجمع عمومی سازمان ملل متحد طی قطعنامه‌ای که به عنوان اعلامیه هزاره مشهور است در بخش پنجم خود تحت عنوان «حقوق بشر، دموکراسی و حکمرانی خوب» مواردی را پذیرفته است. علاوه بر این کمیسیون حقوق بشر سازمان ملل متحد طی قطعنامه دیگری به شماره ۲۰۰۰/۶۴ و ویژگی‌های اساسی

۲۲- ماده ۱: حفاظت و بهبود و بهسازی محیط زیست و پیشگیری و ممانعت از هر نوع آلودگی و هر اقدام مخربی که موجب برهم خوردن تعادل و تناسب محیط زیست می‌شود، همچنین کلیه امور مربوط به جانوران وحشی و آبریان آب‌های داخلی از وظائف سازمان حفاظت محیط زیست است. سازمان حفاظت محیط زیست که در این قانون سازمان نامیده می‌شود وابسته به نخست‌وزیری و دارای شخصیت حقوقی و استقلال مالی است و زیر نظر شورای عالی حفاظت محیط زیست انجام وظیفه می‌کند.

حکمرانی خوب را نام برده است که از جمله آن شفافیت، مسئولیت، پاسخگویی و حاکمیت قانون است. حکمرانی مطلوب زیست محیطی نیازمند توجه دولت به اصول «حاکمیت قانون»، «شفافیت»، «مشارکت»، «دسترسی به اطلاعات زیست محیطی»، «مسئولیت و پاسخگویی» است. حاکمیت قانون، مقامات قانونگذار و مقررات گذار را وادار می کند تا کلیه قوانین و مقررات کشور را به لحاظ داشتن سلسله مراتب قواعد حفاظت از محیط زیست اعمال نمایند. از لوازم تحقق حق بر محیط زیست سالم توجه به اصول شفافیت، کارآمدی، پاسخگویی و حاکمیت قانون است که مبین حاکمیت و حکمرانی خوب زیست محیطی خواهد بود و در صورت وجود این اصول نزد ارکان حاکمیت، می توان از حق بر محیط زیست سالم به نحو مؤثر سخن گفت. تأکید قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران بر این که حفاظت از محیط زیست وظیفه ای همگانی است مؤید رویکرد مشارکت محور حاکمیت به مقوله مدیریت زیست محیطی است.

۴- نگاهی به مسئولیت دولت در قبال عدم توجه به آثار سوء سدسازی بر محیط زیست

یکی از امور حاکمیتی در بند ط^{۲۳} ماده ۸ قانون مدیریت خدمات کشوری مصوب ۱۳۸۶، حفظ محیط زیست است. بنابراین جرم زیست محیطی نه از موارد اعمال حاکمیت است و نه از موارد تصدی گری بلکه وظیفه دولت جلوگیری از فعالیتهای زیست محیطی و غیر آن است که مغایر با حق برخورداری از محیط زیست سالم است. بی تردید اعمال حاکمیت دولت نادر و انگشت شمار است، زیرا عمل حاکمیتی باید در درجه اول منطبق با قانون اساسی باشد. یکی از مؤلفه های حکمرانی مطلوب، حاکمیت قانون است، در پرتو حاکمیت قانون، حق ها مورد ضمانت قرار می گیرند (خسروی، ۱۳۹۹، ۵۶).

یکی از حق هایی که دولت در ایجاد آن تأثیر نداشته، حق بر محیط زیست سالم است چرا که دولت این حق را ایجاد نکرده بلکه فقط در جهت شناسایی این حق گام برداشته است. هر حقی برای حمایت و تضمین نیازمند ضمانت اجرای مناسب است. اگر ضمانت اجراها فقط جنبه مدنی و جبران خسارت داشته باشند تضمین کافی نخواهد بود چرا که مسئولیت کیفری زمانی لازم و ضروری است که در مقابل سوء استفاده ها قرار گیرد. بنابراین باید در شناسایی مسئولیت کیفری برای اشخاص حقوقی، مسئولیت کیفری برای دولت به عنوان مهم ترین و بارزترین شخص حقوقی در نظر گرفته شود و در دولت سبز و

۲۳- 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 بهره مندی از این نوع خدمات موجب محدودیت برای استفاده دیگران نمی شود. از قبیل: ط- حفظ محیط زیست و حفاظت از منابع طبیعی و میراث فرهنگی.

حق محور هیچ بهانه‌ای مانند منفعت عمومی، مصلحت نظام و مانند این‌ها قابل قبول نیست (نیکخواه و همکاران، ۱۳۹۵، ۱۵۱).

قانونگذار ایرانی در ماده «۱۴۳»^{۲۴} قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۹۲، مسئولیت کیفری اشخاص حقوقی را به نحو مستقل از اشخاص حقیقی به رسمیت شناخته و در ماده «۲۰»^{۲۵} همان قانون، ضمانت‌اجراهای مختلفی را در مورد جرایم اشخاص حقوقی پیش‌بینی کرده است. اما در تبصره^{۲۶} این ماده، اشخاص حقوقی دولتی و عمومی غیردولتی را در مقام اعمال حاکمیت از شمول ضمانت‌اجراهای ماده ۲۰ مستثنی کرده است. هرچند پیش‌بینی مفاد این تبصره در مقام برطرف کردن دغدغه قانونگذار در تداوم اعمال دولتی و حاکمیتی به نظر می‌رسد (پوربافرانی و همتی، ۱۳۹۴). اما از آن جا که دولت مهم‌ترین مخرب زیست‌محیطی است و عملاً در جهت کسب سود و منافع اقتصادی، حق برخورداری از محیط زیست سالم را نقض می‌کند، ضروری است تا دولت را به عنوان برجسته‌ترین شخص حقوقی دارای مسئولیت کیفری بدانیم. ضمناً در ماده ۲۰ قانون یاد شده گفته شده که شخص حقوقی بزهکار با توجه به شدت جرم و نتایج زیان بار آن به ضمانت‌اجراهایی که ذکر شده محکوم می‌شود. اما مشاهده می‌شود که با وضع تبصره این ماده، قانونگذار عملاً از اعمال مجازات نسبت به دولت در جرایم زیست‌محیطی که هم از شدت بالایی برخوردار است و نتایج زیان بار غیرقابل جبرانی دارد، چشم‌پوشی کرده است (حاجیوند و همکاران، ۱۳۹۷، ۷۴).

امروزه با زیر سوال رفتن زیرساخت مشروعیت دولت‌ها و به رسمیت شناخته شدن آرای ملت به عنوان

۲۴- ماده ۱۴۳: در مسئولیت کیفری اصل بر مسئولیت شخص حقیقی است و شخص حقوقی در صورتی دارای مسئولیت کیفری است که نماینده قانونی شخص حقوقی به نام یا در راستای منافع آن مرتکب جرمی شود. مسئولیت کیفری اشخاص حقوقی مانع مسئولیت اشخاص حقیقی مرتکب جرم نیست.

۲۵- ماده ۲۰: در صورتی که شخص حقوقی براساس ماده (۱۴۳) این قانون مسئول شناخته شود، با توجه به شدت جرم ارتكابی و نتایج زیان بار آن به یک تا دو مورد از موارد زیر محکوم می‌شود، این امر مانع از مجازات شخص حقیقی نیست: الف- انحلال شخص حقوقی. ب- مصادره کل اموال. پ- ممنوعیت از یک یا چند فعالیت شغلی یا اجتماعی به طور دائم یا حداکثر برای مدت پنج سال. ت- ممنوعیت از دعوت عمومی برای افزایش سرمایه به طور دائم یا حداکثر برای مدت پنج سال. ث- ممنوعیت از اصدار برخی از اسناد تجاری حداکثر برای مدت پنج سال. ج- جزای نقدی. چ- انتشار حکم محکومیت به وسیله رسانه‌ها.

۲۶- تبصره: مجازات موضوع این ماده، در مورد اشخاص حقوقی دولتی و یا عمومی غیردولتی در مواردی که اعمال حاکمیت می‌کنند، اعمال نمی‌شود.

تنها عامل مشروعیت دولت‌ها، خواه ناخواه، مسئول اعمال مستقیم و غیرمستقیم خود هستند و این مسئولیت‌ها به جنبه‌های مدنی، کیفری، سیاسی و اداری هم توسعه یافته است (موسی زاده، ۱۳۹۰). هرچند قرن بیستم قرن مصونیت دولت‌ها بوده است، در حالی که قرن بیست و یکم قرن مسئولیت و مواخذه دولت‌ها است زیرا قدرت مصونیت نمی‌آورد. بی‌تردید در جرایم زیست‌محیطی، حاکمیت کلی دولت قادر نیست عدم مسئولیت وی را در مورد فعالیت‌ها و اعمالی که واقعاً اعمال حاکمیت نیستند، توجیه کند.^{۲۷} به نظر می‌رسد این توجیه استواری نیست چرا که مثلاً اگر شورای دولتی یا شورای پاسداری از قانون اساسی که از ارگان‌های دولت هستند، دستورالعمل یا بخشنامه یا قانون را غیرقانونی یا مخالف و مغایر با قانون اساسی اعلام می‌کند، آیا این تصمیمات که محدودیت‌هایی برای دولت ایجاد می‌کند، خود را مجازات کردن نیست؟ در واقع از خصایص دولت است که خود را محدود کند. این استدلال که دولت دارای قدرت مجازات کردن است و نمی‌تواند خود را مجازات کند مردود است، زیرا ضمانت‌اجرای کیفری به گفته مارک آنسل، به خودی خود برای دارندگان حق مجازات، حق خاصی ایجاد نمی‌کند، بلکه هدف مجازات عبرت‌آموزی یا اصلاح مجرم یا دفاع از جامعه است (فرج‌اللهی، ۱۳۸۹، ۸۴).

از آن جا که قوه مجریه در حوزه‌های مربوط به ایجاد و گسترش آلودگی نقش دارد، می‌توان در رد این نظر که دولت دارای حق انحصاری مجازات کردن است گفت که منظور از دولت در جرایم زیست‌محیطی آن قوه‌ای است که در حوزه‌های مربوط به آلودگی تأثیرگذار است و این قوه مجریه است که در حوزه‌های مختلف جرایم زیست‌محیطی می‌تواند نقش مثبت و یا نقش منفی بازی کند. از این رو دادگاهی که دولت را تحت تعقیب قرار می‌دهد تابع قوه قضائیه است و این در واقع یکی از آثار بارز اصل تفکیک قوا است، زیرا اگر یک قوه حاکم بر امور باشد هم خود قانونگذار خواهد بود هم مجری و هم مجازات‌کننده و این خلاف اصل تفکیک قوا است. ایده‌ای که در اصل تفکیک قوا دنبال می‌شود عبارت است از این که قوا مستقل هستند، پس هر قوه‌ای در قبال تخلفات و جرایم ارتكابی باید پاسخگو باشد (حاجیوند و همکاران، ۱۳۹۷، ۷۵).

۲۷- چطور می‌توان توجیه کرد که آلودگی یک کارخانه غیردولتی که موجب آلودگی آب یا هوا و در کل موجب آلودگی‌های محیط زیستی می‌شود، مسئولیت کیفری این کارخانه مدیران آن را برانگیزد، ولی وجود یک کارخانه دولتی که آلودگی آب یا هوای شهر را موجب می‌شود، باعث مسئولیت کیفری دولت نشود؟ اگر اصل مساوات همگان در برابر قانون و دستگاه عدالت کیفری، از اصول مسلم و لازم است آیا این موارد از نمونه‌های بارز عدم رعایت اصل نیست؟ دلیل مشخصی که معمولاً برای توجیه استثناء کردن دولت از تعقیب و مجازات ذکر می‌شود این است که دولت دارای حق انحصاری مجازات کردن است، چطور ممکن است خود را مجازات کند؟

نتیجه

احداث سد در حوضه آبریز می‌تواند اثرات مستقیم و غیرمستقیم بر پوشش گیاهی، دمای سطح زمین، اقلیم محلی و فرآیندهای حاکم بر منطقه در بالادست و پایین دست سد بر جای بگذارد. با توجه به نتایج این پژوهش، احداث سد شرفشاه سومار بر روی رودخانه کنگیر موجب تغییراتی در پوشش گیاهی و دمای سطح زمین در بالادست و پایین دست حوضه شده است. مقادیر محاسبه شده در تصاویر ماهواره‌ای نشان دهنده متوسط افزایش دمای سه تا چهار درجه‌ای سال ۲۰۲۱ نسبت به سال ۲۰۰۹ بوده است. پوشش گیاهی منطقه نیز پس از احداث سد، افزایش داشته است. در قرن بیستم میزان دما در سطح خشکی‌ها و دریاها حدود ۰/۶ درجه سانتیگراد توسط دخالت انسان^{۲۸} افزایش یافته است. بالا رفتن رطوبت منطقه و افزایش تبخیر و تعرق باعث شده است که در پایین دست سد، مساحت طبقه دمایی بسیار گرم از بین رود و مساحت طبقه دمایی خنک جایگزین آن شود. در قسمت بالادست، تغییرات معکوس است و مساحت طبقه دمایی گرم افزایش یافته و در اطراف سد، مساحت طبقه دمایی متوسط افزایش یافته است. افزایش سطوح دمای میانگین طی بازه زمانی است، البته خشکسالی‌های اخیر و افزایش درجه حرارت جهانی نیز یکی از علل آن می‌تواند باشد.

نظام‌های مختلف حقوقی با درک اهمیت محیط زیست در سطوح مختلف حاکمیت به شناسایی حق بر محیط زیست سالم و تضمین برخورداری همگان پرداخته‌اند. در نظام حقوقی ایران به طور خاص در سطوح قانونگذاری و فراقانونگذاری (قانون اساسی، سیاست‌های کلی نظام، سند چشم‌انداز و قوانین برنامه ای) به این حق پرداخته شده است. قانون اساسی در اصل پنجاهم حفاظت از محیط زیست را امری عمومی تلقی می‌نماید. هرچند در تحلیل واژه «عمومی» مناقشه فراوان است و از مراجعه به اصول دیگر قانون اساسی و مشروح مذاکرات نمی‌توان شناخت دقیقی از این واژه پیدا نمود. لیکن باید عمومی بودن حفاظت را در مبنای اکولوژیک آن جستجو نمود. با این وجود شاید بتوان رویکرد خاص حق محوری قانون اساسی را به نحوی تحت حمایت اصل هشتم قانون اساسی تحلیل نمود و این امر و نهی قانونگذار اساسی را به صراحت قانون اساسی متوجه دولت نیز دانست.

ارتکاب جرایم زیست‌محیطی آسیب‌های شدید و غیرقابل جبرانی به حیات بشری وارد می‌کند. امروزه با عنایت به نتایج زیان بار و بزه‌دیدگان گسترده این جرایم و توجه به این نکته که دولت خود مهم‌ترین مرتکب جرایم زیست‌محیطی است و بنا بر سایر ادله عقلی و قانونی موجود در نظام قانونگذاری

ایران از جمله قانون اساسی و قانون مدیریت خدمات کشوری مصوب ۱۳۸۶، عدالت زیست‌محیطی ایجاب می‌کند شناسایی مسئولیت کیفری دولت ضروری دانسته شود. در این راستا هر چند قانونگذار در ماده ۱۴۳ قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۹۲، مسئولیت کیفری اشخاص حقوقی را به نحو مستقل از اشخاص حقیقی به رسمیت شناخته و در ماده ۲۰ ضمانت‌اجراهای مختلفی در مورد اشخاص حقوقی پیش‌بینی کرده است اما در تبصره آن، اشخاص حقوقی دولتی و عمومی غیردولتی را از شمول ماده مستثنی دانسته است.

به نظر می‌رسد در پهنه سیاست کیفری ایران در قبال جرایم زیست‌محیطی با چالش‌های متعددی در خصوص مسئولیت کیفری دولت مواجه هستیم. نبود ضمانت‌اجرای کیفری مناسب نباید باعث تردید در قبح اعمال مجرمانه زیست‌محیطی شود. چنانچه دولت به عنوان مهم‌ترین و بارزترین شخص حقوقی است و اگر یک جرم زیست‌محیطی مرتکب شود در واقع قصد مجرمانه داشته است و طبق هیچ اصول و ضوابطی، توجیه پذیر نیست که اقدام یک شخص در آسیب به محیط زیست، مجرمانه باشد اما اقدام دولت از روی خیر و منافع عمومی تلقی شود. اقدامات هر دولتی تا آن جا مشروعیت دارد که در راستای منافع عمومی و منطبق با قانون اساسی باشد. از آن جا که در اصل پنجاهم قانون اساسی، کلیه فعالیت‌های مخرب محیط زیست ممنوع اعلام شده و در برخی اصول قانون اساسی به مساوات و برابری همگان در برابر قانون اشاره شده است، بنابراین مسئولیت کیفری دولت نیز امری ضروری است.

ملاحظات اخلاقی: موارد مربوط به اخلاق در پژوهش و نیز امانتداری در استناد به متون و ارجاعات مقاله تماماً رعایت گردیده است.

تعارض منافع: تعارض منافع در این مقاله وجود ندارد.

تأمین اعتبار پژوهش: این پژوهش بدون تأمین اعتبار مالی نگارش یافته است.

منابع

فارسی

- ادب، حامد؛ امیراحمدی، ابوالقاسم؛ عتباتی، آزاده، ۱۳۹۳، ارتباط پوشش گیاهی با دما و آلودگی سطحی در دوره گرم سال با استفاده از داده‌های مودیس در شمال ایران، **فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای طبیعی**، شماره ۹۰.

- پرهام، هوشنگ؛ جعفرزاده حقیقی فرد، نعمت‌اله؛ دهقان، سیمین، کیان ارثی، فرحناز، ۱۳۸۶، بررسی تغییرات

- غلظت ازت و فسفر و برخی پارامترهای محیطی در دریاچه پشت سد کرخه و تعیین بیلان آن، **مجله علوم دانشگاه شهید چمران**، شماره ۱۷.
- پوربافرانی، حسن و همتی، مرضیه، ۱۳۹۴، نقد سیاست کیفی ایران در قبال جرائم زیست محیطی، **فصلنامه مجلس و راهبرد**، شماره ۸۷
- پیرستانی، محمدرضا و شفقتی، مهدی، ۱۳۸۸، بررسی اثرات زیست محیطی احداث سد، **فصلنامه پژوهش های جغرافیای انسانی**، شماره ۳.
- ثابت رفتاری، عالیه و مصطفی پور، ساناز، ۱۳۸۶، **بررسی چالش ها و مشکلات ارزیابی اثرات زیست محیطی سدها**، اولین کارگاه تخصصی سد و محیط زیست.
- جمالی، زهرا؛ اوق، مجید؛ سلمان ماهینی، عبدالرسول، ۱۳۹۸، تحلیل ارتباط دمای سطح زمین با کاربری اراضی و شاخص اختلاف گیاهی نرمال شده در دشت گرگان، **مجله برنامه ریزی و آمایش فضا**، شماره ۳.
- حاجیوند، امین؛ میرکمالی، علیرضا؛ صفری، فرشید؛ سروی سرمیدانی، امید، ۱۳۹۷، مسئولیت کیفی دولت در قبال جرائم زیست محیطی در ایران: ضرورت ها و چالش ها، **فصلنامه علوم محیطی**، شماره ۲.
- خسروی، لیل، ۱۳۹۹، سدسازی و میراث فرهنگی، تعامل یا تقابل؟ (مطالعه موردی: سد کنگیر ایوان در استان ایلام)، **فصلنامه فرهنگ ایلام**، شماره ۶۸ و ۶۹.
- رحیمی، شادمان و ابراهیم محمدی، ۱۴۰۰، **پایش ماهواره ای تغییرات اقلیمی ایجاد شده با احداث یک سد (مطالعه موردی سد شرفشاه سومار)**، چهارمین همایش ملی راهکارهای پیش روی بحران آب در ایران و خاومیانه.
- ذرتی پور، امین و فیروزی نژاد، مرجان، ۱۳۹۷، **بررسی تغییرات شاخص های LST، NDVI، NDMI با استفاده از تصاویر مودیس در شهرستان اهواز**، سیزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری و سومین همایش ملی صیانت از منابع طبیعی و محیط زیست با محوریت آبخیزداری و صیانت از منابع طبیعی و محیط زیست.
- صالحی، محدثه و غیبی، ابوالحسن، ۱۳۹۱، **بررسی ناهنجاری دمای سطح زمین LST قبل از وقوع زمین لرزه اهر و ورزقان ۲۱ مرداد ۱۳۹۱**، همایش ملی زمین شناسی و اکتشاف منابع.
- طباطبائی موتمنی، منوچهر، ۱۳۸۷، **حقوق اداری**، چاپ پانزدهم، تهران، انتشارات سمت.
- فرج الهی، رضا، ۱۳۸۹، تأثیر جرم شناسی اثبات گرا بر مسئولیت کیفی اشخاص حقوقی، **فصلنامه**

تحقیقات حقوقی، شماره ۲.

- فریادی، مسعود، ۱۳۹۷، آسیب‌شناسی همکاری میان سازمانی در حفاظت محیط زیست در حقوق اداری

ایران، **فصلنامه حقوق اداری**، شماره ۱۶.

- کریمی جشنی، ایوب و چمانچی، محمود، ۱۳۸۶، **مقایسه اثرات مخرب زیست‌محیطی سدها با**

کاربرد ماتریس وتن ورائو، اولین کارگاه تخصصی سد و محیط زیست.

- محمودزاده، حسن؛ پویان جم، آذر؛ امان زاده، فاطمه، ۱۳۹۸، محاسبه دمای سطح زمین و استخراج جزایر

حرارتی با استفاده از تصاویر لندست ۸ و الگوریتم پنجره مجزا در شهر ارومیه، **مجله جغرافیا و**

برنامه ریزی، شماره ۷۳.

- موسی زاده، ابراهیم، ۱۳۹۰، **حقوق اداری**، تهران، انتشارات دادگستر.

- نیکخواه، وحید؛ ویژه، محمدرضا؛ رضانی قوام آبادی، محمدحسین، ۱۳۹۵؛ تحلیل حقوقی مناسبات دولت و

محیط زیست در گذار به دولت سبز، **فصلنامه علوم محیطی**، شماره ۳.

لاتین

- Orhan, O. a, M. Yakara, 2016, Investigating Land Surface Temperature Changes Using Landsat Data in Konya, Turkey, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XLI-B8.

- Baret, F, 1995, Use of spectral reflectance variation to retrieve canopy biophysical character. In F. M. Danson, & S. E. Plumer (Eds.) , Advances in environmental remote sensing. Chi Chester: Wiley (chap. 3).

- Orhan, O. a, M. Yakar, 2016, Investigation Land Surface Temperature Using Lndsat Data In Konya, Turkey.

- Saraf, A. K. , Rawat, V. , Choudhury, S. , Dasgapat, S. & Das, J, 2009, Advances in understanding of the mechanism for generation of earthquake thermal precursors detected by satellites. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation.

- Pulinets, S. , Ouzounov, D. , Karelin, A. , Boyarchok, K. & Pokhmelnikh, 2006, the physical nature of thermal anomalies observed before strong earthquakes. Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C, 31.

- Zhao-Liang Li, Bohui Tang, Huazhong Ren, Hua Wu, 2013, Satelilite-Derived Land Surface Temperature.

قوانین

- قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران

- قانون وظایف وزارت کشاورزی مصوب ۱۳۴۷/۰۱/۲۷

- قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست مصوب ۱۳۵۳
- قانون تشکیل وزارت صنایع و معادن مصوب ۱۳۵۳/۰۵/۱
- قانون تغییر نام وزارت آبادانی و مسکن به وزارت مسکن و شهرسازی و تعیین وظایف آن مصوب ۱۳۵۳/۰۴/۱۶
- قانون تشکیل وزارت امور اقتصادی و دارایی مصوب ۱۳۵۳/۰۴/۲۴
- قانون نفت مصوب ۱۳۵۳/۰۵/۰۸
- قانون تأسیس وزارت نیرو مصوب ۱۳۵۳/۱۱/۲۸
- قانون برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۶۸
- قانون برنامه پنج ساله دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۷۳
- کتاب پنجم قانون مجازات اسلامی (تغزیرات) مصوب ۱۳۷۵
- مدیریت خدمات کشوری مصوب ۱۳۸۶
- قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۹۲