

Investigating Mechanisms to Address Challenges in Iran's Environment and Water Sectors Based on the People's Government Transformation Document

Mohammad Ghaffary Fard  Associate professor, economics department, Ahlul Bayt International University, Tehran, Iran.

Abdul wadood Abriz  Master's student, economics department, Ahlul Bayt International University, Tehran, Iran.

Abstract

Introduction

Water and the environment are two essential elements for human life and all living organisms. Water is the fundamental source of life, without which no form of biological existence is possible. The rapidly growing global population and rising living standards across many countries have increased the demand for groundwater for agricultural, industrial, and municipal purposes. As one of the most critical sources of water supply, groundwater faces numerous challenges arising from both natural and human-induced contaminants. Environmental and water resource issues represent some of the most significant challenges confronting Iran. Their effects have already become evident and could have irreversible consequences for the population's quality of life and the country's sustainable development in the near future. These challenges are further exacerbated by climate change, rapid population growth, excessive exploitation of natural resources, and inadequate water resource management.

Accordingly, this research aims to assess the challenges and mechanisms related to Iran's environmental and water resources based on the People's Government Transformation Document. The study seeks to identify which environmental and water-related challenges—according to expert opinion and the aforementioned document—are the most critical and should be prioritized to enable the development of effective solutions. Thus, this paper examines and ranks these challenges based on expert perspectives.

Research Method

This study aims to identify and rank the most important environmental and water-related challenges in Iran. It is applied in purpose, descriptive in nature, and survey-based in methodology. Initially, through library research, environmental and water-related challenges were extracted from the People's Government Transformation

* Corresponding Author: mghaffaryfard@abu.ac.ir

How to Cite: Ghaffary Fard, M., Abriz, A W. (2025). Investigating Mechanisms to Address Challenges in Iran's Environment and Water Sectors Based on the People's Government Transformation Document. Journal of Environmental and Natural Resource Economics, 11(5), pp. 129-156.

Document. Data were then collected using questionnaires distributed to 12 experts, employing the pairwise comparison method within the Analytic Hierarchy Process (AHP). The statistical population consisted of environmental and economic specialists, including eight with master's degrees and four with PhDs. A non-random purposive sampling technique was used to select participants. The questionnaire involved pairwise comparisons among the challenges identified in the document. All items were designed according to AHP standards, and data were analyzed using Expert Choice software—one of the most widely used tools for decision-making and prioritization analyses.

Research Findings

The study sought to weight and rank environmental challenges using the AHP method. Five main criteria and ten sub-criteria were evaluated by 12 experts. Using a 1-9 scale, experts conducted pairwise comparisons, and the resulting data were analyzed in Expert Choice. The findings revealed the following rankings for the main criteria:

- “Imbalance between resources and consumption” ranked first with a weight of 0.41.
- “Soil erosion, waste, and dust storm crises” ranked second with a weight of 0.17.
- Two additional criteria followed with coefficients of 0.14 and 0.14, respectively.
- “Biodiversity degradation, genetic reserve depletion, and the quantitative/qualitative decline of living organisms” ranked lowest with a weight of 0.13.

Among the ten sub-challenges, “Improper water management and low consumption productivity” received the highest coefficient (0.27), indicating its paramount importance. In contrast, “Land use change” received the lowest coefficient (0.04), reflecting its comparatively lesser significance. Overall, the findings demonstrate that from the experts' perspective, resource management and consumption balance represent the highest-priority environmental challenge, followed by soil and waste-related crises.

Results and Discussion

This study aimed to identify and analyze major socio-cultural macro trends influencing environmental culture in Iran, drawing on insights from specialists, experts, and environmental activists. Although environmental culture can be shaped by economic, political, and technical macro trends, this research focused specifically on the social and cultural dimensions.

The results indicate that several key drivers—such as public participation in zero-waste initiatives, global urbanization, the creation of a green vision, environmental education for children, and the development of a shared environmental outlook—received high scores in terms of both impact and certainty, suggesting a strong likelihood of occurrence. Emphasizing these drivers is essential for improving environmental culture.

Additionally, certain drivers exhibited low impact but high certainty, meaning they have either already occurred or are imminent. These include declining traditional

culture, population growth, changing personal habits, global environmental commitments, and the pursuit of a desired future for socio-ecological systems. Although their direct impact may be limited, their high probability of occurrence underscores their importance in shaping environmental behavior and attitudes.

Conclusion

In today's world, environmental protection and water management have become fundamental global challenges, and Iran is no exception. This study examined and ranked the challenges outlined in the People's Government Transformation Document and proposed suitable approaches for addressing them. The research identified five main challenges and ten sub-challenges, which were analyzed and ranked using the AHP method.

Among the main challenges, the imbalance between water resources and consumption ranked first with the highest coefficient (0.41), underscoring its significant importance. Excessive water use and inadequate conservation practices remain among the key factors contributing to Iran's water and environmental crises. Soil erosion ranked second (0.17), followed by the imbalance between environmental protection and industrial/development activities (0.14). Air pollution in metropolitan areas ranked fourth (0.14), while biodiversity degradation and genetic resource depletion ranked fifth (0.13).

Similarly, sub-indicators were ranked based on expert evaluations using Expert Choice software. Improper water management obtained the highest coefficient (0.27), making it the most critical factor contributing to water resource decline. In contrast, land use change ranked lowest (0.04), indicating a comparatively smaller role among the sub-factors.

Overall, the findings highlight that effective water management and balanced resource consumption must be prioritized in Iran's environmental policy agenda in order to mitigate future risks and support sustainable development.

Keywords: Environment, Water, Challenges, People's Government Transformation Document, Analytic Hierarchy Process (AHP)

JEL Classification: Q5 , Q51



— فصلنامه محیط زیست و منابع طبیعی —

سال ۵، شماره ۱۱، بهار ۱۴۰۴، صفحات ۱۲۹-۱۵۶

Jiee.atu.ac.ir

DOI: <http://dx.doi.org/10.22054/EENR.2025.86618.212>

بررسی سازوکارهای رفع چالش‌های بخش محیط زیست و آب ایران بر اساس سند تحول دولت مردمی

محمد غفاری فرد ^{ID} * | دانشیار، دانشگاه بین‌المللی اهل بیت (ع)، تهران، ایران.

عبدالودود آبریز ^{ID} | دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته علوم اقتصاد اسلامی، دانشگاه بین‌المللی اهل بیت (ع)، تهران، ایران.

چکیده

محیط زیست و آب دو عنصر حیاتی برای زندگی بشر و تمامی موجودات زنده‌اند، در دنیای امروزی بحران‌های آب و تغییرات اقلیمی و آلودگی محیط تهدیدی جدی برای این منابع به‌شمار می‌روند؛ بنابراین هدف از این تحقیق بررسی چالش‌های بخش محیط زیست و آب ایران بر اساس سند تحول مردمی و رفع آن‌ها است. این تحقیق از نظر هدف کاربردی، از نظر موضوع جزو تحقیقات توصیفی و از نگاه روش انجام‌شده، نوع پرسش‌نامه‌ای است. در قدم نخست به‌صورت کتابخانه‌ای، چالش‌ها در رابطه با محیط زیست و آب، با استفاده از سند تحول دولت شناسایی شده و بر اساس پرسش‌نامه با استفاده از نرم‌افزار اکسپرت چويز، مهم‌ترین چالش‌های بخش آب و محیط زیست مورد مقایسه زوجی از نظر خبرگان پرداخته شد. نتایج نشان می‌دهد، عدم تعادل و توازن بین منابع و مصارف آب با معیار (۰/۴۱) توانست در درجه اول و چالش اصلی دیگر تحت نام تخریب تنوع زیستی، ذخایر ژنتیکی و کاهش کمی و کیفی زیست‌مندان با دریافت کمترین ضریب (۰/۱۳) در درجه آخر قرار گیرد. همچنین نتایج نشان می‌دهد، مقایسه چالش‌های فرعی، مدیریت ناصحیح آب با بیشترین ضریب (۰/۲۷) در درجه اول و تغییرات کاربری زمین با کسب کمترین ضریب یعنی (۰/۰۴) در درجه پایین‌تر قرار گرفت؛ بنابراین سیاست‌گذاران اقتصادی برای رفع چالش‌های سازوکارهای صرفه‌جویی در مصرف بخش آب و محیط زیست ایران می‌بایست صرفه‌جویی در مصرف آب، کاهش آلودگی، حفاظت از منابع طبیعی، آموزش و فرهنگ‌سازی، حمایت از قوانین محیط زیست را در دستور کار خود قرار دهند.

کلیدواژه‌ها: محیط زیست، آب، چالش‌ها، سند تحول دولت مردمی، سلسله‌مراتبی

طبقه‌بندی JEL: Q51 , Q5

* نویسنده مسئول: mghaffaryfard@abu.ac.ir

۱. مقدمه

محیط زیست و آب دو عنصر حیاتی برای زندگی بشر و تمامی موجودات زنده است، آب منبع اصلی حیات بوده و بدون آن، هیچ گونه زندگی برای زنده جان امکان پذیر نیست، افزایش روزافزون جمعیت و بالا رفتن استانداردهای زندگی در بسیاری از کشورها موجب تقاضای روزافزون آب زیرزمینی برای مصارف مختلف کشاورزی صنعتی و شهری شده است، آب زیرزمینی به عنوان یکی از مهم ترین منابع تأمین کننده آب با چالش های متفاوت از جمله آلاینده های طبیعی و غیرطبیعی روبه روست (شیرانی و همکاران، ۱۳۹۲) در شرایط فعلی به علت رشد ناهمگون جمعیت و فعالیت های اقتصادی و تأثیر آن به روی کمیت و کیفیت منابع از یکسو وضعت شبکه های پایش و اندازه گیری متغیرهای شاخص از سوی دیگر، مدیریت کمیت و کیفیت منابع آب با چالش های جدی روبه روست، برای رهایی از وضع موجود، مطالعه دقیق منابع آب و تعیین مشخصات دقیق منابع آلاینده و تدوین استراتژی ها برای پیشگیر و کنترل آلودگی آب و استفاده بهینه از منابع محدود موجود ضروری است، اگرچه الزام است ظرفیت خودی منابع آب سطحی و زیرزمینی به عنوان یک نعمت خدادادی به صورت مناسب مورد استفاده قرار گیرد، اما در عمل این منابع به خصوص رودخانه ها، بیش از این ظرفیت پذیرش خود بارگذاری می شوند و از دیرباز به طور جدی از سوی جوامع بشری و مراکز صنعتی و کشاورزی مورد تهدید قرار گرفته اند (مریدی و همکاران، ۱۳۹۵).

چالش های محیط زیست و منابع آب یکی از بزرگ ترین مشکلات پیش روی کشور ایران است که تأثیرات آن ها نه تنها در حال حاضر محسوس است، بلکه در آینده ای نزدیک می تواند بر کیفیت زندگی مردم و پایداری توسعه کشور تأثیر جبران ناپذیر داشته باشد، این چالش ها به دلیل تغییرات اقلیمی، رشد روزافزون جمعیت، مصرف بی رویه منابع طبیعی و مشکلات ناشی از مدیریت نادرست منابع آب شدت یافته اند. (پناهنده و عزیزی، ۱۳۹۹)

ایران در اقلیم خشک و نیمه خشک کره زمین واقع شده است و اساس پیش بینی های بانک جهانی، در صورت ابقای شرایط جوی در حالت معمول تا سال ۲۰۲۵، بحران کمبود آب در این کشور افزایش چشمگیر یافته و به دو برابر خواهد رسید، فاضلاب و پساب، همان آب مصرفی جامعه است که به دلایل مختلف و با کاربری های متفاوت آلوده شده است، از آنجا که، پساب - فاضلاب دارای مقادیر زیادی آلاینده های مختلف میکروبی و شیمیایی

است، تخلیه آب به صورت تصفیه نشده به محیط زیست مشکلات زیادی را به وجود می‌آورد، به‌عنوان مثال، استفاده فاضلاب‌نشده در کشاورزی، موجب آلودگی منابع خاک، آب و محصولات کشاورزی می‌گردد و در نتیجه، خطرات جبران‌ناپذیری بر سلامت انسان و سایر جانداران به جا می‌گذارد (شکری و همکاران، ۱۳۹۹).

بنابراین هدف ما در این تحقیق بررسی سنجش چالش‌ها و سازوکارهای محیط زیست و آب ایران براساس سند تحولی دولت مردمی است که با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)^۱ تجزیه و تحلیل، مقایسه و در نهایت توسط نرم‌افزار Expert choice رتبه‌بندی گردیده است و تحقیق حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال است که کدام یکی از چالش‌های محیط زیست و آب به اساس سند تحول دولت مردمی از دیدگاه خبرگان دارای اهمیت بیشتر بوده مهم‌ترین چالش برای محیط زیست به حساب می‌آید تا راه‌حل‌های برای آن در نظر گرفته شوند، در راستای اهداف ذکر شده این مقاله به بررسی چالش‌ها و رتبه‌بندی آن‌ها از نظر خبرگان می‌پردازد و ساختار این مقاله به‌طوری بوده که بعد از مقدمه به مبانی نظری و مرور بر ادبیات گذشته موضوع پرداخته شده است و در مرحله بعدی روش تحقیق و تجزیه و تحلیل داده‌ها صورت گرفته و در مرحله اخیر نتیجه‌گیری و پیشنهادهای لازمه ارائه گردیده است.

۲. مبانی نظری

۲-۱. محیط زیست

محیط زیست یکی از مهم‌ترین و حیاتی‌ترین بخش‌های زندگی بشر است که شامل هوای سالم، آب‌های پاک، زمین طبیعی و تنوع زیستی می‌شود، حفظ و نگهداری از محیط زیست نه تنها برای سلامت انسان‌ها بلکه برای ادامه حیات سایر موجودات زنده نیز اهمیت دارد، با رشد صنعت و فناوری، آلودگی هوا و آب، جنگل‌زدایی، تغییرات اقلیمی و از بین رفتن گونه‌های زیستی به مشکلات جدی تبدیل شده‌اند که نیازمند اقدامات فوری و جدی است.

در دهه‌های اخیر، آگاهی درباره اهمیت محیط زیست افزایش یافته است و افراد و دولت‌های برنامه‌های برای حفاظت و بهبود آن اجرا کرده‌اند، استفاده از منابع تجدیدپذیر، کاهش زباله، بازیافت و ترویج فرهنگ مصرف مسئولانه از جمله راهکارهای کلی برای حفظ

1. Analytical hierarchy process

محیط است، هر فرد با انجام کوچک‌ترین اقدامات مانند کاهش مصرف پلاستیک و صرفه‌جویی در مصرف انرژی می‌تواند سهمی در محافظت از طبیعت داشته باشد، درنهایت، اهمیت آموزش و افزایش آگاهی عمومی در زمینه محیط زیست نباید نادیده گرفته شود، نسل جدید باید بداند که حفاظت از محیط زیست، سرمایه‌گذاری روی آینده خودشان است و مسئولیت مشترکی را بر عهده دارند، جهانی سالم و پایدار نیازمند همکاری و همت جمعی است تا بتوانیم آینده‌ای بهتر برای نسل‌های آینده بسازیم (شیرانی و همکاران، ۱۳۹۲).

۲-۲. آب

آب یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین منابع حیات در طبیعت و زندگی بشر است، بدون آب، زندگی هیچ‌یک از موجودات زنده ممکن نیست؛ زیرا تقریباً تمامی فرآیندهای زیستی، از جمله رشد، تولید مثل و تنظیم دما، به آب وابسته هستند، منابع آب شیرین در جهان محدود و در معرض تهدیداتی مانند آلودگی، تغییرات اقلیمی و مصرف بی‌رویه قرار دارند که این امر نیازمند مدیریت و حفاظت هوشمندانه است، در زندگی بشر، آب نقش بسیار حیاتی دارد؛ چه در کشاورزی، صنعت، بهداشت و تغذیه، بدون دسترسی به آب سالم، سلامت انسان‌ها در معرض خطر قرار می‌گیرد و بحران کمبود آب می‌تواند به بروز فقر، مهاجرت‌های دسته‌جمعی و ناپایداری اجتماعی منجر شود؛ بنابراین، حفظ کیفیت و کمیت منابع آب، یکی از اولویت‌های جهانی است و باید با همکاری بین‌المللی، فناوری‌های نوین و آموزش مردم پیگیری شود.

همچنین، آگاه بودن درباره مصرف بهینه آب و جلوگیری از هدر رفتن آن، نقش مهمی در حفاظت از این منبع حیاتی ایفا می‌کند، با استفاده از فناوری‌های صرفه‌جویی و ترویج رفتارهای پایدار، می‌توان بحران‌های آبی را کاهش داد و تضمین کرد که نسل‌های آینده نیز بتوانند از این نعمت گران‌بها بهره‌مند شوند، آب، نه تنها منبع حیات است، بلکه نماد زندگی و تداوم است که باید با احترام و مسئولیت‌پذیری نگهداری شود (تاج‌بخش و همکاران، ۱۳۹۹).

۲-۳. چالش‌های محیط زیست و آب

۲-۳-۱. عدم تعادل و توازن بین منابع و مصارف آب و گسترش خشکسالی

در بعضی از مناطق، مدیریت آب به دلیل تغییرپذیری طبیعی و عدم قطعیت در الگوهای آب‌وهوایی، همیشه یک مشکل اساسی بوده است، با تغییر آب‌وهوا، این مشکل احتمالاً بدتر

خواهد شد، در برخی از حوضه‌ها، تغییرات آب‌وهوایی به معنای بارندگی کمتر و جریان رودخانه‌های کمتر خواهد بود، در حالی که در حوضه‌های دیگر، تغییرات اقلیمی به معنای سیل بیشتر خواهد بود، این تغییرات به دلیل سایر تغییرات مانند رشد جمعیت و اقتصاد، شهرنشینی و افزایش تقاضا برای غذا که تقاضا برای آب را افزایش می‌دهد و باعث تخریب جریان‌های آبی و سفره‌های آب زیرزمینی در حوضه‌هایی می‌شود که آب در آن‌ها از قبل کمیاب است، تشدید خواهد شد، تغییرات در حوضه رودخانه (سنگال) این موضوع را به وضوح نشان می‌دهد، (مشارکت جهانی آب^۱، ۲۰۰۹).

کشور ایران به دلیل قرار گرفتن در کمربند خشک و نیمه‌خشک جهان در زمره کشورهای با محدودیت منابع آب قلمداد می‌شود، بررسی وضعیت مصرف آب در ایران نشان می‌دهد که بخش کشاورزی بیشترین سهم آب مصرفی را به خود اختصاص می‌دهد، سهم برداشت آب مصرفی در بخش کشاورزی در دنیا ۶۹ درصد، اما در ایران ۹۲ درصد است، میزان وابستگی زمین‌های کشاورزی تجهیز شده برای آبیاری به منابع آب زیرزمینی به‌طور متوسط در دنیا ۸/۳۷ درصد و در ایران ۱/۶۲ درصد است، بازده آبیاری در بخش کشاورزی بین ۳۰ تا ۳۵ درصد است و بهره‌وری آب به تولید در این حوزه حدود ۷/۲ دلار تولید ناخالص داخلی به ازای هر مترمکعب آب مصرفی است (مرزبان^۲ و همکاران، ۲۰۱۹).

موضوع عدم تعادل و توازن بین منابع و مصارف آب یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در مدیریت آب به شمار می‌رود که در سطح جهان به‌ویژه در مناطق خشک و نیمه‌خشک اهمیت ویژه دارد، عدم تعادل و توازن بین منابع و مصارف نشان می‌دهد که میزان مصرف آب از منابع موجود بیشتر از آن چیزی است که طبیعت قادر به تأمین آن است و این مشکل به دلیل رشد جمعیت توسعه صنعت، کشاورزی، ناپایداری تغییرات اقلیمی شدید است. (خدابخشی، ۱۴۰۱)

۲-۳-۲. فرسایش خاک پس‌مانده‌ها

خاک جزو عناصر اصلی حیات موجودات زنده بر کره زمین است و با وجود معرفی روش‌های جدید، بی‌شک خاک مهم‌ترین بستر تولید مواد غذایی برای انسان در مقیاس

1. Global Water Partnership
2. Marzban

جهانی است، تولید محصولات گیاهی از اولین کارکردهای شناخته شده خاک است، با این حال امروزه کارکردهای مختلفی برای خاک در زمینه بهبود کیفیت محیط زیست در نظر گرفته می شود؛ بنابراین به دلیل لزوم افزایش تولید محصولات گیاهی، جلوگیری از آلودگی منابع آب و هوا و ذخیره سازی و جبران کربن منتشر شده در جو، حفاظت از خاک به عنوان یک منبع با ارزش بسیار ضروری است (کریمی، ۱۴۰۰).

علی رغم سال ها تلاش، تحقیق و توسعه، فرسایش خاک توسط آب، باد و خاک و کشاورزی، همچنان بزرگ ترین تهدید برای سلامت خاک و خدمات زیست بوم خاک در بسیاری از مناطق جهان است، هفت منطقه (آفریقا، آسیا، آمریکای لاتین، شرق نزدیک و شمال آفریقا و آمریکای شمالی)؛ در چهار منطقه اول، روند فرسایش بود رو به وخامت است، فقط در اروپا، آمریکای شمالی و جنوب غربی اقیانوس آرام روند فرسایش در حال بهبود است (پنوک^۱، ۲۰۱۹). بنابراین فرسایش خاک عبارت است از جدا شدن و جابه جایی مواد خاک است، این فرآیند ممکن است طبیعی یا تسریع شده باشد توسط فعالیت های انسانی بسته به چشم انداز محلی و شرایط آب و هوایی، فرسایش ممکن است بسیار کند باشد، سرعت فرسایش را می توان با فعالیت هایی غیر از فعالیت های انسان افزایش دهد.

فرسایش آبی ناشی از حذف مواد خاک توسط آب جاری است، بخشی از فرآیند است جدا شدن مواد خاک در اثر برخورد قطرات باران، مواد خاک در آب روان معلق و برده شده چهار نوع فرسایش آب تسریع شده معمولاً شناخته شده است: ورقه، شیار، خندق و تونل (لوله کشی) (ویستوف و سلیمان^۲، ۲۰۲۰). فرسایش یکی از موضوعات زیست محیطی مهم و جدی است که در حال حاضر جهان با آن روبه رو است، این فرآیند به از بین رفتن لایه سطحی خاک که برای رشد گیاهان ضروری است، نیروهای طبیعی مانند باد، آب، یا فعالیت های انسانی اطلاق می شود، با گذشت زمان این تخریب می تواند عواقب شدیدی به همراه داشته باشد، از جمله کاهش کشاورزی بیابان زایی و افزایش شدید گردوغبار. (باقری و همکاران، ۱۴۰۰)

۳-۲. تخریب تنوع زیستی و ذخایر ژنتیکی و کاهش کمی و کیفی زیست مندان

1. Pennock
2. Waesthoff & Sulaeman

تخریب و آلودگی محیط زیست مهم‌ترین عامل تعدی گرایانه‌ای است که موجب ورود زیان‌های متعدد و گوناگون شده، فقر و فلاکت فردی و جمعی را به دنبال خواهد داشت، تخریب و آلودگی محیط زیست که بی‌توجهی به آن می‌تواند حیات بشر و بقای او را مورد تهدید قرار دهد (اسدی^۱ و همکاران، ۲۰۱۸). با توجه به آثار شوم و مرگباری که تخریب و آلودگی محیط زیست بر زندگی بشر، حیوانات و طبیعت دارد، کشورها در عرصه داخلی و همچنین در سطح بین‌الملل قوانین و مقرراتی را، راجع به آن وضع نموده و جرم‌انگاری کرده‌اند تا از این طریق بتوانند از این همه تخریب و آلودگی‌های که بر محیط زیست وارد می‌شود و جان انسان را به خطر می‌اندازد و موجب زیان اقتصادی می‌گردد جلوگیری کنند (باباوغلی، ۱۳۹۸)

تخریب محیط زیست امروزه به یک مسئله جدی تبدیل شده است، و این مسئله یکی از عوامل مشکلات اقتصادی، نابسامانی‌های بهداشتی، گسست اجتماعی، تغییرات اقلیمی و نیز سوء مدیریت منابع طبیعی است (باندرا^۲، ۲۰۲۳). تا پیش از قرن بیستم، زمانی که ایران جمعیتی زیر ده میلیون نفر داشت، گوناگونی زیستی و زیست‌بوم در معرض خطر نبود، آب به اندازه کافی وجود داشت، اما از آن بعد، استفاده از پمپ‌های گازوئیلی و بنزینی برای استخراج آب، آلودگی آب‌وهوا و طوفانی شدن آن، کشت و کار و کشاورزی و دامداری منجر به تخریب و تنوع زیست محیطی شد (اسفندیاری و آتش‌نشان، ۱۴۰۴).

۴-۳-۲. عدم توازن و تعادل بین حفاظت محیط زیست و توسعه صنعتی و عمرانی

در ایران تعارض میان حفاظت محیط زیست و توسعه صنعتی و عمرانی یکی از چالش‌های اساسی است، از یک سو دولت‌ها و سرمایه‌گذاران به دنبال رشد اقتصادی و صنعتی هستند و از سوی دیگر فعالان محیط زیست بر حفظ منابع طبیعی و توسعه پایدار تأکید دارند. عوامل همچون بهره‌برداری بی‌رویه از منابع طبیعی، آلودگی محیط زیست ناشی از فعالیت‌های صنعتی، تخریب جنگل‌ها و از بین رفتن تنوع زیستی و از جمله چالش‌های هستند که ایران با آن‌ها مواجه است، بسیاری از پروژه‌های عمرانی، نظیر ساخت سدها، توسعه شهرک‌های صنعتی و گسترش شبکه حمل‌ونقل، بدون توجه به پیامدهای زیست محیطی اجرا

1. Asadi

2. Bandera

شده‌اند، این اقدامات منجر به بحران‌های از جمله کاهش منابع آب، فرسایش خاک، آلودگی هوا و نابودی زیستگاه‌های طبیعی شده است. یکی از دلایل اصلی این تعارض، اولویت‌بندی رشد اقتصادی و بر ملاحظات محیط زیستی در سیاست‌گذاری‌های ملی است. (هاشمی، ۱۴۰۲)

مدت‌هاست که توجه بشر معطوف به اهمیت محیط زیست شده است، اما دهه‌های آخر قرن ۲۰ را می‌بایست زمان اوج طرح مسائل زیست‌محیطی دانست، امروزه خطر بزرگی که بشر از ناحیه تخریب‌های زیست‌محیطی احساس می‌کند نه تنها آرامش و امنیت زندگی او را برهم زده بلکه موجودیت او را هم در معرض تهدید و خطر قرار داده است (داندوتیا^۱، ۲۰۱۹).

در بسیاری از موارد، فشارهای اقتصادی و نیاز به اشتغال‌زایی موجب شده تا سیاست‌گذاران به توسعه صنعت سرعت بخشند، بدون اینکه تأثیرات بلندمدت زیست‌محیطی را به‌طور کامل در نظر بگیرند، از سوی دیگر، نبود هماهنگی مؤثر میان نهاد مسئول، عدم اجرای دقیق مقررات زیست‌محیطی و نبود فرهنگ‌سازی مناسب میان شهروندان، به شدت بحران دامن زده است (بورکی^۲ و همکاران، ۲۰۲۱).

از آنجایی که رشد اقتصادی که متأثر از رشد صنعت و تولیدات صنعتی است، هدف اصلی بسیاری از خط‌مشی‌های اقتصادی دولت بوده است، با این حال رشد اقتصادی و همچنین افزایش تولیدات صنعتی معمولاً باعث ایجاد زیان‌های جدی به محیط زیست را به دلیل استفاده فزاینده از منابع طبیعی می‌کند. (دهقان و همکاران، ۱۴۰۴)

ارتباط بین پیشرفت اقتصادی و محیط زیست همیشه بحث‌برانگیز بوده و هست طوری که صاحب‌نظران محیط زیست و اقتصاد دیدگاه‌های متفاوت در این مورد دارند، برخی اقتصاددانان معتقدند که رشد اقتصادی برای بهبود سطح زندگی ضروری است، اما این رشد معمولاً با افزایش مصرف انرژی و تولید آلاینده‌ها همراه است (اسوار^۳، ۲۰۲۴). نظریه‌ای به نام منحنی کوزنتس محیط زیستی مطرح می‌کند که در مراحل اولیه رشد اقتصادی، تخریب محیط زیست و افزایش میابد، اما پس از به سطحی از توسعه کشورها به سمت فناوری که

1. Dandotiya

2. Burki

3. eswar

پاک‌تر و سیاست‌های زیست‌محیطی حرکت می‌کنند که موجب کاهش آلودگی می‌شود (روآن^۱، ۲۰۲۵).

اما بسیاری از متخصصان محیط زیست بر این باوراند که رشد اقتصادی بدون توجه به پایداری به محیط زیست منجر به تخریب منابع طبیعی و کاهش کیفیت زندگی در بلندمدت می‌شود، آن‌ها بر ضرورت استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر کاهش انتشارات آلاینده‌ها و اجرای سیاست‌های سخت‌گیرانه زیست‌محیطی تأکید دارند (کرمی و قدسی، ۱۴۰۴).

۳. مروری بر مطالعات

۳-۱. مطالعات داخلی

شیرانی و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله‌ای تحت عنوان ارزیابی منابع آلودگی آب‌های زیرزمینی در محیط شهری (مطالعه موردی: منطقه ۱۴ شهرداری تهران)، فعالیت‌های کشاورزی، فاضلاب‌های مناطق مسکونی، رواناب‌های سطحی، بافت فرسوده موجود در نواحی و همچنین ساختار زمین‌شناسی منطقه، عدم رعایت فاصله مناسب میان چاه‌های آب با چاه‌های فاضلاب و زمین‌های کشاورزی، سبب تشدید اثرات آلاینده‌گی بوده است.

مریدی و همکاران (۱۳۹۵) در مقاله‌ای تحت عنوان تحلیل وضعیت کیفیت آب ایران طی سال‌های (۱۳۸۳-۱۳۹۳) دریافته‌اند که بررسی روندهای گذشته و پیش‌بینی‌های آتی نشان‌دهنده وضعیت نامطلوب کیفیت منابع آب کشور در سال‌های آتی خواهد بود. با توجه به همگن نبودن توزیع جمعیت در کشور، میزان تولید پساب در استان‌ها و حوضه‌های آبریز کشور نیز یکنواخت نیست و در مناطق دارای تمرکز جمعیت و صنعت، تنش بیشتری به محیط زیست به‌خصوص منابع آب وارد خواهد شد. براساس برنامه‌های موجود استفاده از پساب در این زمینه در سال‌های آتی رشد شدیدی خواهد داشت.

پناهنده و عزیزی (۱۳۹۹) در مقاله‌ای تحت عنوان بررسی تغییرات ساختاری حوزه آبخیز انزلی براساس رهیافت اکولوژی سیمای سرزمین، تحلیل سنجه‌ها نشان داد که در سطح اراضی جنگلی و بدون پوشش پدیده حذف، اراضی کشاورزی و شهر پدیده خلق یا ایجاد، اراضی مرتعی پدیده توسعه و در سطح کلاس آب پدیده قطعه قطعه شدن روی داده است.

نتایج مدل کیفی DPSIR^۱ نشان داد که عامل اصلی تغییر در حوزه آبخیز انزلی رشد جمعیت، سکونتگاه‌ها و مناطق شهری و توسعه کشاورزی است. در مجموع پدیده‌های رخ داده در سیمای سرزمین مورد بررسی بیانگر آن است که لکه‌های اختلالی شهری و کشاورزی از طریق وقوع الگوی خلق یا ایجاد، توسعه یافته و لکه‌های طبیعی مانند جنگل و آب از طریق وقوع الگوهای حذف و تکه تکه شدن تخریب شده‌اند.

تاج‌بخش و همکاران (۱۳۹۹) در گزارشی تحت عنوان نقش عوامل اجتماعی در حفظ محیط زیست، اعلام می‌دارد که عوامل اجتماعی در سطح متوسطی می‌توانند بر حفظ محیط زیست مؤثر باشند. در این مطالعه رابطه بین عوامل اجتماعی و حفظ محیط زیست، به تفکیک منطقه جغرافیایی در شش منطقه جغرافیایی تهران، جنوب، شمال، شرق و غرب مورد بررسی قرار گرفت. این مطالعه نشان داده است که میزان گرایش به حفظ محیط زیست، در هریک از مناطق با یکدیگر متفاوت است. به گونه‌ای که هرچه میزان شکنندگی محیط بالاتر باشد، میزان تأثیر عوامل اجتماعی در حفظ آن محیط نیز پررنگ‌تر خواهد بود. به طور مثال در منطقه جغرافیایی شرق کشور که محیط زیست به شدت شکننده است، نقش عوامل اجتماعی در حفظ محیط زیست این منطقه بسیار حائز اهمیت است.

خدابخشی (۱۴۰۱) در کتابی تحت عنوان مدیریت منابع آب، به بررسی چرخه آب، منابع و مصارف آن در ایران، اصول و بیلبانس آب، حوزه‌های آبریز و رود آب به عنوان یک منبع حیاتی و محدود پرداخته و آن را، نیازمند مدیریت علمی و یکپارچه می‌داند یعنی باید چرخه طبیعی آب، بیلان حوزه‌های آبریز، منابع سطحی و زیرزمینی، و شبکه‌های آبیاری و سدها با نگاه همزمان به بهره‌برداری اقتصادی، عدالت اجتماعی و حفاظت محیط زیست مدیریت شوند.

کریمی (۱۴۰۰) در مقاله‌ای تحت عنوان فرسایش و آسیب‌پذیری آن خاک و پیامدهای آن برای اقتصاد و محیط زیست، عنوان می‌کند که حفاظت و احیای خاک یک ضرورت برای کشورها تلقی می‌شود. خاک ضمن اینکه بستر بهتری برای رشد گیاهان فراهم می‌کند در جذب کربن اتمسفر و همچنین پالایش آلاینده‌ها نقش مهمی در این سیاره ایفا می‌کند.

۱. مدل DPSIR از مخفف پنج کلمه نیروی‌های محرکه (Driving forces)، فشارها (Pressures)، وضعیت (State)، اثرات (Impact) پاسخ‌ها (Responses) تشکیل شده است که به ترتیب زنجیره علت و معلول را بیان می‌کند.

در کشورهای خشک و نیمه خشک به مناطقی با آب و هوای معتدل فرسایش خاک علاوه بر پیامدهای نامطلوب محیط زیستی اثرات اقتصادی و اجتماعی هم به همراه دارد.

باقری (۱۴۰۰) در مقاله‌ای تحت عنوان خشکسالی در قاب سازگاری با کم‌آبی، به این نتیجه می‌رسد که خشکسالی یک پدیده موقت و گذراست، اما نحوه واکنش جوامع به آن می‌تواند اثرات بلندمدت بر منابع آب داشته باشد. اقدامات انفعالی مانند حفر چاه یا کاهش سطح زیرکشت در دوره خشکسالی، اگرچه در کوتاه‌مدت مشکل کمبود آب را جبران می‌کنند، اما در بلندمدت باعث افزایش مصرف و فشار بیشتر بر منابع می‌شوند. در مقابل، رویکردهای فعال تلاش می‌کنند الگوی مصرف را با محدودیت منابع هماهنگ سازند تا از تجاوز به ظرفیت برد منابع آب جلوگیری شود، هرچند این رویکرد با موانع اجتماعی و اقتصادی همراه است.

بابا اوغلی (۱۳۹۸) در مقاله‌ای تحت عنوان بررسی اجمالی بحران محیط زیست در ایران حول محور آلودگی هوا و تخریب منابع آب، بدین‌بار است که رشد سریع جمعیت، توسعه صنعتی بدون هماهنگی با ملاحظات زیست‌محیطی و ضعف سیاست‌های کنترلی، دو بحران اصلی یعنی آلودگی هوا و تخریب منابع آب را در ایران تشدید کرده است. نویسنده تأکید می‌کند که آلودگی هوا ناشی از منابع متحرک (وسایل نقلیه) و منابع ثابت (صنایع) سلامت عمومی و کیفیت زندگی را به شدت تهدید می‌کند، در حالی که برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی و آلودگی آب‌های سطحی موجب کاهش ظرفیت تجدیدشونده و تخریب اکوسیستم‌های آبی شده است.

اسفندیاری و آتش‌نشان (۱۴۰۴) بررسی بحران نابودی تنوع زیستی و پیامدهای آن برای انسان و محیط زیست، این مقاله بیان می‌کند که تنوع زیستی اساس پایداری زیست‌محیطی و بقای انسان‌هاست، اما در دهه‌های اخیر به دلیل فعالیت‌های انسانی مانند تخریب زیستگاه‌ها، آلودگی، تغییرات اقلیمی و بهره‌برداری بیش از حد، سرعت نابودی گونه‌ها به یک بحران جهانی تبدیل شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که کاهش تنوع زیستی نه تنها اکوسیستم‌ها را ناپایدار می‌کند، بلکه پیامدهای مستقیم اقتصادی و اجتماعی نیز دارد. هاشمی (۱۴۰۲) در گزارشی تحت عنوان مخالفت محیط زیست قزوین با استقرار ۲۴۴ طرح صنعتی و عمرانی، بیان می‌کند که اقتصاد و صنعت باید در تعادل با محیط زیست پیش بروند؛ مخالفت با این طرح‌ها نه برای توقف توسعه، بلکه برای هدایت آن به سمت الگوهای

پایدار و کم کربن بوده است. این رویکرد می‌تواند از آسیب‌های جدی به منابع آب، خاک و هوای استان جلوگیری کند و آینده‌ای متوازن میان رشد اقتصادی و سلامت محیط زیست رقم بزند.

کرمی و قدوسی (۱۴۰۴) در مقاله‌ای تحت عنوان واکاوی سیاست‌های دولت سیزدهم در زمینه حکمرانی منابع زیست‌محیطی (۱۴۰۰-۱۴۰۳)، یافته‌های این تحقیق بیان می‌کنند که سیاست‌هایی همچون تقویت اقتصاد مقاومتی، توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، مقابله با بیابان‌زایی، احیای تالاب‌ها، اختصاص بودجه به طرح‌های آبرسانی در مناطق محروم، و دیپلماسی آب از جمله اقدامات کلیدی این دولت بوده‌اند. این سیاست‌ها در راستای ایجاد تعادل میان توسعه اقتصادی و حفاظت از منابع طبیعی طراحی شده‌اند و تلاش دارند حکمرانی زیست‌محیطی را به سطحی پایدارتر ارتقا دهند.

۲-۳. مطالعات خارجی

مشارکت جهانی آب (۲۰۰۹) در گزارش تحقیقی تحت عنوان منابع آب یکپارچه (GWP)، مدیریت یکپارچه‌سازی آب چندین دهه طول می‌کشد تا به نقطه‌ای برسد که بتوان گفت مدیریت منابع آب براساس اصول انجام می‌شود، مدیریت یکپارچه منابع آب در کشورهای در حال توسعه که ظرفیت ضعیفی برای تغییر دارند، به ذیل کمبود منابع مالی، ضعف در حکمرانی و سیاست‌گذاری به کندی صورت می‌گیرد.

مرزبان و همکاران (۲۰۱۹) مقاله تحت عنوان بررسی وضعیت منابع و مصرف آب در ایران و بهبود وضعیت، در این به بررسی چگونگی مصرف آب در کشور ایران پرداخته شده است و نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر به دلیل مصرف بی‌رویه و عدم تعادل بین مصرف آب و منابع آب، ایران با کمبود شدید منابع آب تجدیدپذیر مواجه شده است، دلایل اصلی آن عبارت از عدم رعایت موضوع صرفه‌جویی در مصرف آنکه به صورت فردی اجتماعی گرفته و نیز بخش کشاورزی است.

پنوک (۲۰۱۹) در مقاله‌ای تحت عنوان فرسایش خاک به عنوان بزرگ‌ترین چالش مدیریت پایدار خاک، فرسایش خاک توسط آب، باد و شخم زدن همچنان مهم‌ترین عامل تخریب خاک در بسیاری از مناطق جهان است. این فرآیند نه تنها حاصلخیزی خاک را کاهش می‌دهد، بلکه خدمات اکوسیستمی حیاتی مانند ذخیره کربن، تنظیم چرخه آب و حمایت از امنیت غذایی را نیز تهدید می‌کند. نویسنده تأکید می‌کند که اگرچه دانش علمی

درباره فرآیندهای فیزیکی فرسایش و عوامل کنترل‌کننده آن به خوبی تثبیت شده است، اما برخی جنبه‌ها همچنان محل بحث و اختلاف نظر هستند. همین اختلاف‌ها باعث شده اجرای اقدامات مؤثر برای کنترل فرسایش در بسیاری از کشورها با مشکل روبه‌رو شود.

ویستوف و سلیمان (۲۰۲۰) در مقاله‌ای تحت عنوان علل و پیامدهای فرسایش خاک و راه‌های پیشگیری از آن، به بررسی دلایل اصلی فرسایش خاک و پیامدهای آن بر محیط زیست و جوامع انسانی پرداخته‌اند. نویسندگان توضیح می‌دهند که فعالیت‌های انسانی مانند جنگل‌زدایی، کشاورزی ناپایدار، چرای بیش از حد دام و مدیریت نامناسب زمین، سرعت فرسایش خاک را به‌طور چشمگیری افزایش داده‌اند. این فرسایش منجر به کاهش حاصلخیزی خاک، کاهش ظرفیت ذخیره آب، و تهدید امنیت غذایی می‌شود. همچنین، فرسایش خاک نقش مهمی در انتشار کربن و تشدید تغییرات اقلیمی دارد، زیرا خاک‌های تخریب‌شده توانایی ذخیره کربن را از دست می‌دهند.

اسدی و همکاران (۲۰۱۸) مقاله تحت عنوان بررسی اثرات تغییر اقلیم بر هواشناسی، در این تحقیق به بررسی اثرات تغییر اقلیم بر هواشناسی پرداخته شده است، طوری که نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که در پهلوی دیگر عوامل مانند فعالیت‌های انسانی، تخریب محیط زیست، قطع درختان جنگل، خشکسالی یکی عامل اصلی و مهم در انتشار آلودگی آب‌وهوا شناخته می‌شود.

باندرا (۲۰۲۳) در مقاله‌ای تحت عنوان ۱۰ علت از دست رفتن تنوع زیستی و اثرات آن بر محیط زیست این تحقیق نشان می‌دهد که مهم‌ترین دلایل کاهش تنوع زیستی شامل تخریب و تکه‌تکه شدن زیستگاه‌ها، تغییرات اقلیمی، شکار بی‌رویه، صید بیش از حد، آلودگی، گونه‌های مهاجم، رشد جمعیت انسانی، توسعه شهری و صنعتی، کشاورزی ناپایدار و بهره‌برداری بیش از حد از منابع طبیعی هستند.

داندوتیا (۲۰۱۹) در مقاله‌ای تحت عنوان تأثیرات بهداشتی آلودگی هوا در محیط‌های شهری، در این پژوهش توضیح می‌دهد که رشد سریع شهرنشینی، صنعتی شدن و افزایش ترافیک در دهه‌های اخیر باعث شده غلظت آلاینده‌های هوا در شهرها به سطحی خطرناک برسد. ساکنان مناطق شهری به دلیل زمان طولانی‌تر قرار گرفتن در معرض آلاینده‌ها، بیش از سایر مناطق آسیب‌پذیر هستند. یافته‌ها نشان می‌دهد که تماس با ذرات معلق و گازهای

آلاینده با افزایش مرگ و میر و بستری شدن در بیمارستان به دلیل بیماری‌های تنفسی و قلبی - عروقی ارتباط مستقیم دارد.

بورکی (۲۰۲۱) در مقاله‌ای تحت عنوان تخریب محیط زیست و فقر، این مرور کتاب‌سنجی نشان می‌دهد که فقر و تخریب محیط زیست در یک چرخه معیوب یکدیگر را تقویت می‌کنند. جوامع فقیر برای تأمین نیازهای اولیه خود به بهره‌برداری بیش از حد از منابع طبیعی مانند جنگل‌ها، خاک و آب روی می‌آورند. این بهره‌برداری ناپایدار باعث کاهش کیفیت منابع و تخریب اکوسیستم‌ها می‌شود. در نتیجه، توان تولید و معیشت مردم کاهش یافته و فقر عمیق‌تر می‌گردد. یافته‌ها همچنین نشان می‌دهد که بیشترین پژوهش‌ها بر منابع حیاتی مانند جنگل‌ها و زمین‌های کشاورزی تمرکز داشته‌اند و این منابع بیشترین آسیب را از فشارهای اقتصادی و اجتماعی متحمل می‌شوند.

اسوار (۲۰۲۴) در مقاله‌ای خود تحت عنوان مطالعه‌ای تأثیر صنعتی شدن بر محیط زیست، بیان می‌کند که صنعتی شدن با افزایش جمعیت، شهرنشینی و مصرف منابع طبیعی، فشار زیادی بر اکوسیستم‌ها وارد کرده است. استفاده گسترده از سوخت‌های فسیلی و مواد شیمیایی در صنایع باعث افزایش آلودگی هوا و آب، کاهش کیفیت خاک و تهدید منابع طبیعی شده است. همچنین، توسعه صنعتی منجر به تخریب زیستگاه‌ها و کاهش پوشش گیاهی و جانوری شده و گونه‌های نادر را در معرض خطر انقراض قرار داده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که آلودگی صنعتی نه تنها محیط زیست را تخریب می‌کند، بلکه کیفیت زندگی انسان‌ها را نیز کاهش داده و بیماری‌های تنفسی و قلبی - عروقی را افزایش داده است.

روآن (۲۰۲۵) مقاله تحت عنوان تحقیق در مورد بهبود کیفیت محیط زیست از طریق آدرس‌دهی، این مقاله به بررسی ارتباط بین مسائل اجتماعی ناشی از توسعه شهری می‌پردازد و این مطالعه بر روی سه چالش عمده ناشی از عدم تعادل توسعه شهری تمرکز دارد، توزیع جمعیت، اقتصادهای تک صنعتی و نابرابری در توسعه جامعه، در این تحقیق نشان می‌دهد که شهرها در مراحل مختلف توسعه می‌توانند به آن بپردازند، چالش‌های زیست‌محیطی و کاهش عدم تعادل توسعه شهری از طریق سیاست‌های انتقال صنعت، آموزش و قراردادهای انرژی می‌تواند امکان‌پذیر باشد.

۴. روش تحقیق

این تحقیق با هدف پیدا نمودن مهم ترین چالش محیط زیست و آب کشور ایران است که به شکل رتبه بندی صورت گرفته است، طوری که تحقیق موصوف از نظر هدف کاربردی، از نظر موضوع جزء تحقیقات توصیفی و از نگاه روش انجام شده نوع پرسش نامه ای است، در قدم نخست به صورت کتابخانه ای، چالش ها در رابطه به محیط زیست و آب با استفاده از سند تحول دولت مردمی شناسایی گردیده و بعد به شکل پرسش نامه، به تعداد ۱۲ نفر با روش مقایسه ای زوجی (AHP)^۱ جمع آوری گردیده است، جامعه آماری آن خبرگان و کارشناسان علوم اقتصادی بوده که از لحاظ درجه علمی ۸ نفر کارشناسی ارشد و ۴ نفر دکتری از کارشناسان و متخصصان علمی است و روش نمونه گیری به صورت غیر تصادفی و نمونه بوده طوری که کارشناسان به طور نمونه انتخاب شده اند، پرسش نامه های این تحقیق مقایسه زوجی بین چالش های مشخص شده در سند تحول دولت مردمی را نشان می دهد، این پرسش نامه مقایسه ای بوده و تمام سؤالات به صورت دوه دو با مقایسه زوجی برحسب استاندارد AHP و توسط نرم افزار Expert Choice که یکی از ابزارهای مهم تحلیل و رتبه بندی داده ها است انجام پذیرفته است و از آنجایی که مقایسه ای چالش های به صورت زوجی است این ابزار انتخاب مناسب بوده و برای تحلیل و مقایسه این داده ها استفاده شده است؛ بنابراین تحقیق برای تحلیل چالش هایی که محیط زیست با آن روبه رو است براساس سند تحول دولت مردمی است و دارای ۵ معیار اصلی و ۱۰ معیاری فرعی است که در جدول ذیل آورده شده است و با استفاده از نرم افزار اکسپرت چویز رتبه بندی شده و بعد مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است، سند تحول دولت مردمی متناسب با وضع موجود، تحقق وضع مطلوب و همسو با سیاست های کلی نظام در قالب موضوعات اساسی اولویت دار با همکاری وزرا، معاونان رئیس جمهور و مسئولان دستگاه های اجرایی و با تلاش جمعی از صاحب نظران حوزه و دانشگاه، اندیشکده ها و پژوهشکده ها به منظور راهبری و ایجاد انسجام در جهت گیری های برنامه های بخش های مختلف اجرایی دولت تدوین گردید و توسط رئیس جمهور وقت ابلاغ شد.

جدول ۱. چالش های اصلی و عامل ها

ردیف	چالش های اصلی	عامل ها
------	---------------	---------

1. Analytical heirarchy process

۱	عدم تعادل بین منابع و مصارف آب و گسترش خشکسالی	مدیریت ناصحیح منابع آب و بهره‌وری پایین در مصرف آب
۲	فرسایش خاک پسماندها و بحران ریزگردها	کاهش پوشش گیاهی و شسته شدن خاک در مناطق بالادست حوزه آب‌خیز بیابان‌زایی و توسعه مناطق بیابانی مدیریت ناکارآمد و پراکنده پسماندها
۳	آلودگی هوای کلان‌شهرها	آلاینده‌های ناشی از وسایل نقلیه آلاینده‌های ناشی از صنایع و واحدهای تولیدی
۴	تخریب تنوع زیستی و ذخایر ژنتیکی و کاهش کمی و کیفی زیست‌مندان	به‌کارگیری روش‌های سستی حفاظتی و بهره‌برداری غیراصولی از ذخایر طبیعی تغییر کاربری زمین
۵	عدم توازن و تعادل بین حفاظت محیط زیست و توسعه صنعتی و عمرانی	توسعه صنعتی و عمرانی بدون رعایت ملاحظات زیست‌محیطی

منبع: یافته‌های تحقیق

۵. یافته‌های تحقیق

تحقق حاضر دارای پنج معیار اصلی و ده معیار فرعی است و برای وزن‌دهی این معیارها از روش سلسله‌مراتبی (AHP) استفاده شده است و به همین منظور پرسش‌نامه آن متشکل از شاخص‌های اصلی و فرعی در میان ۱۲ نفر از خبرگان توزیع گردیده و خبرگان برای تعیین شاخص برتر از میان شاخص‌های عددی، از میان اعداد ۱-۹ را انتخاب نموده و در نهایت با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice وزن و معیارهای اصلی و فرعی به دست آمده است.

۵-۱. شاخص‌های اصلی محیط زیست و آب

پنج شاخص اصلی در این تحقیق توسط خبرگان باهم مقایسه شده گردیده و نتایج آن با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice قرار ذیل است:

جدول ۲. ضرایب اصلی چالش‌های محیط زیست و آب

ردیف	چالش‌های اصلی	رتبه‌بندی	وزن‌ها
۱	عدم تعادل بین منابع و مصارف آب و گسترش خشکسالی	اول	۰/۴۱

۰/۱۷	دوم	فرسایش خاک پسماندها و بحران ریزگردها	۲
۰/۱۴	سوم	عدم توازن و تعادل بین حفاظت محیط زیست و توسعه صنعتی و عمرانی	۳
۰/۱۴	چهارم	آلودگی هوای کلان‌شهرها	۴
۰/۱۳	پنجم	تخریب و تنوع زیستی و ذخایر ژنتیکی و کاهش کمی و کیفی زیست‌مندان	۵

منبع: یافته‌های تحقیق

با بررسی دیدگاه خبرگان و با توجه به خروجی نرم‌افزار اکسپرت چویز ضرایب که برای چالش‌های اصلی به دست آمده است، عدم تعادل و توازن بین منابع و مصارف با کسب نمره (۰/۴۱) در رتبه اول و در رتبه دوم فرسایش خاک پسماندها و بحران ریزگردها با رتبه (۰/۱۷) در درجه دوم قرار گرفته است و همین‌طور ضرایب چالش‌های دیگر به ترتیب (۰/۱۴)، (۰/۱۴) و پایین‌ترین رتبه که عبارت از (۰/۱۳) است، تخریب و تنوع زیستی و ذخایر ژنتیکی و کاهش کمی و کیفی زیست‌مندان برای خود کسب نموده است.

Priorities with respect to:
adam tahadul bain masatif

Combined



Inconsistency = 0.06

with 0 missing judgments.

نمودار ۱. نتایج حاصل از مقایسه چالش‌های اصلی

منبع: خروج اکسپرت چویز

۲-۵. شاخص‌های فرعی

با شناسایی چالش‌های اصلی و دریافت دیدگاه خبرگان عامل (زیرشاخص چالش‌های اصلی) را نیز با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice تحلیل و مقایسه نموده که دارای ضرایب ذیل است.

جدول ۳. ضرایب چالش‌های فرعی محیط زیست و آب

ردیف	شاخص‌های فرعی	رتبه‌بندی	وزن‌ها
۱	مدیریت ناصحیح منابع آب و بهره‌وری پایین در مصرف آب	اول	۰/۲۷

۲	کاهش پوشش گیاهی و شسته شدن خاک در مناطق بالادست حوزه آب‌خیز	دوم	۰/۱۱
۳	توسعه صنعتی و عمرانی بدون ملاحظات محیط زیستی	سوم	۰/۰۹
۴	بیابان‌زایی و توسعه مناطق بیابانی	چهارم	۰/۰۹
۵	آلاینده‌های ناشی از وسایل نقلیه	پنجم	۰/۰۹
۶	به‌کارگیری روش‌های سنتی حفاظتی و بهره‌برداری غیراصولی از ذخایر طبیعی	ششم	۰/۰۸
۷	تغییرات اقلیمی و کاهش نزولات جوی	هفتم	۰/۰۸
۸	مدیریت ناکارآمد و پراکنده پسماندها	هشتم	۰/۰۶
۹	آلاینده‌های ناشی و صنایع و واحدهای تولیدی	نهم	۰/۰۵
۱۰	تغییر کاربری زمین	دهم	۰/۰۴

منبع: یافته‌های تحقیق

این جدول نشان‌دهنده رتبه‌بندی چالش‌های فرعی این تحقیق است، طوری که در میان ده چالش فرعی این تحقیق مدیریت ناصحیح آب و بهره‌وری پایین در مصرف آن با بیشترین ضریب که عبارت از ۰/۲۷ است در صدر جدول قرار گرفته که به همان میزان مهم بودن آن را جلوه می‌دهد و در مقابل تغییر کاربری زمین با کسب ضریب ۰/۰۴ در پایین جدول قرار گرفته است که نسبت به دیگر عوامل فرعی از درجه اهمیت کمتر برخوردار است.

Combined instance -- Synthesis with respect to: adam tahadul bain masatif

Overall Inconsistency = .08



نمودار ۲. چالش‌های فرعی محیط زیست و آب

منبع: خروجی نرم‌افزار اکسپرت چویز

همان‌طور که در جدول (۴) مشاهده می‌شود، ضرایب شاخص‌های فرعی، توسط نرم‌افزار Expert Choice رتبه‌بندی شده است. این جدول نشان‌دهنده ضرایب یا همان وزن نهایی چالش‌های اصلی است که از حاصل ضرب وزن چالش‌های اصلی در وزن عامل‌های فرعی آن است.

مدیریت ناصحیح منابع آب و بهره‌وری پایین در مصرف آب با وزن ۰/۲۷ بیشترین تأثیر را بالای محیط زیست و آب داشته که در درجه اول قرار گرفته است، همین‌طور به ترتیب، کاهش پوشش گیاهی و شسته شدن خاک در مناطق بالادست آب‌خیز با داشتن ضریب ۰/۱۱ در رتبه دوم قرار گرفته است و در نهایت پایین‌ترین ضریب که عبارت از ۰/۰۴ است را چالش فرعی تغییر کاربری زمین کسب نموده است.

جدول ۴. ضرایب نهایی چالش‌های محیط زیست و آب

ردیف	چالش‌های اصلی	وزن‌های اصلی	عوامل‌ها	وزن فرعی	وزن نهایی
۱	عدم تعادل بین منابع و مصارف آب و گسترش خشک‌سالی	۰/۴۱	مدیریت ناصحیح منابع آب و بهره‌وری پایین در مصرف آب	۰/۲۷	۰/۱۱
			تغییرات اقلیمی و کاهش نزولات جوی	۰/۰۸	۰/۰۳
۲	فرسایش خاک پسماندها و بحران ریزگردها	۰/۱۷	کاهش پوشش گیاهی و شسته شدن خاک در مناطق بالادست حوزه آب‌خیز	۰/۱۱	۰/۱۹
			بیابان‌زایی و توسعه مناطق بیابانی	۰/۰۹	۰/۰۱
			مدیریت ناکارآمد و پراکنده پسماندها	۰/۰۶	۰/۰۱
۳	آلودگی هوای کلان‌شهرها	۰/۱۴	آلاینده‌های ناشی از وسایل نقلیه	۰/۰۹	۰/۰۱
			آلاینده‌های ناشی از صنایع و واحدهای تولیدی	۰/۰۵	۰/۰۰
۴	تخریب تنوع زیستی و ذخایر ژنتیکی و کاهش کمی و کیفی زیست‌مندان	۰/۱۴	به‌کارگیری روش‌های سنتی حفاظتی و بهره‌برداری غیراصولی از ذخایر طبیعی	۰/۰۸	۰/۰۱
			تغییر کاربری زمین	۰/۰۸	۰/۰۱
۵	عدم توازن و تعادل بین حفاظت محیط زیست و توسعه صنعتی و عمرانی	۰/۱۳	توسعه صنعتی و عمرانی بدون رعایت ملاحظات محیط‌زیستی	۰/۰۹	۰/۰۱

منبع: یافته‌های تحقیق

۶. نتیجه‌گیری

در دنیای امروز حفظ محیط زیست و مدیریت آب به یکی از چالش‌های اساسی تبدیل شده است که کشور ایران نیز از آن مستثنا نبوده و نیست، در این مقاله به بررسی و رتبه‌بندی چالش‌های پیش‌بینی شده در سند تحول دولت مردمی ایران و ارائه راهکارهای مناسب جهت

رفع این چالش‌ها پرداخته شده است، طوری که این تحقیق دارای ۵ چالش اصلی و ۱۰ چالش فرعی است که در سند تحول دولت مردمی لحاظ شده است که با استفاده از روش تحلیل AHP تجزیه و تحلیل و رتبه‌بندی گردیده است، به همین ترتیب در جمع چالش‌های اصلی، عامل که در رتبه اول قرار گرفته است عبارت از عدم تعادل و توازن بین منابع و مصارف آب است که با کسب بلندترین ضریب یعنی (۰/۴۱) است که به همان درجه اهمیت آن را جلوه می‌دهد، طوری که یکی از عامل جدی در بحران آب و محیط زیست مصرف بی‌رویه آب و عدم صرفه‌جویی در آن است و به ترتیب فرسایش خاک با ضریب (۰/۱۷) در رتبه دوم، عدم توازن و تعادل بین حفاظت محیط زیست و توسعه صنعتی و عمرانی که خود یکی از عامل جدی دیگر در تخریب محیط است که با ضریب (۰/۱۴) در رتبه سوم قرار گرفته است و به همان میزان درجه اهمیت خود را در تخریب محیط زیست نشان می‌دهد. آلودگی هوای کلان‌شهر هم یک عامل مهم در عرصه تخریب محیط زیست قلم داد می‌شود که این عامل در همه کشورهای به چشم می‌خورد اما در کشورهای کمتر توسعه یافته و جهان سوم بیشتر؛ بنابراین عامل با کسب ضریب (۰/۱۴) در رتبه چهارم قرار گرفت و همین‌طور تخریب تنوع زیستی و ذخایر ژنتیکی با ضریب (۰/۱۳) در رتبه پنجم قرار گرفته است که به همان میزان درجه اهمیت خود را نشان می‌دهد.

همچنان شاخص‌های فرعی این پژوهش در نتیجه رأی‌گیری خبرگان و تجزیه و تحلیل برنامه اکسپرت چویز طوری رتبه‌بندی گردیده که مدیریت ناصحیح آب با کسب ضریب (۰/۲۷) در رتبه اول قرار گرفته و این یکی از جدی‌ترین عامل در کاهش منابع آبی به حساب می‌آید و همچنان تغییر کاربری زمین با کسب ضریب (۰/۰۴) در پایین‌ترین درجه گرفته است که نسبت به عوامل فرعی دیگر از درجه اهمیت کمتر برخوردار است.

لذا برای برطرف کردن چالش‌های محیط زیست و آب ایران، پیشنهادهای ذیل به اساس سند تحول دولت مردمی ایران ارائه گردیده است که نظر به مهم‌ترین چالش هر پیشنهاد در زیر همان چالش ذکر گردیده است.

چالش نخست در زمینه عدم تعادل و توازن بین منابع و مصارف آب و گسترش خشکسالی است که پیشنهادهای قابل ارایه شامل: مدیریت درست آب، اولویت‌بندی و برنامه‌ریزی آب براساس میزان بهره‌وری؛ اصلاح الگوهای حکمرانی آب و برنامه‌ریزی آب به تفکیک؛ حوضه‌های آبریز کشور و تعیین سبد توزیع و بهره‌مندی از منابع آب قابل

برنامه‌ریزی؛ تمهید مدیریت به هم پیوسته منابع آب بر حوضه‌های آبریز توجه به شرایط و ویژگی‌های مناطق مختلف کشور؛ جلوگیری از روند کاهش آب‌های زیرزمینی و کاهش برداشت آب‌های زیرزمینی؛ تأمین آب‌های صنعتی استاندارد از طریق توسعه و بهبود سامانه‌های جمع‌آوری فاضلاب می‌باشد.

چالش دوم فرسایش خاک و بحران ریزگردها است که در این زمینه تأمین حق‌آبه تالاب‌ها و پهنه‌های آبی و توزیع سیلاب‌ها به صورت مدیریت‌شده؛ جلوگیری از بیابان‌زایی و تلاش‌ها برای احیای مناطق بیابانی از طریق توسعه گیاهی مقاوم به خشکی و شور؛ بهبود درآمد و معیشت ساکنان حوزه‌های آبخیز حساس و بیابانی از طریق توسعه فرصت‌های نوین اقتصاد با شرایط محیط‌زیستی؛ استفاده از فناوری‌های نوین در مدیریت پسماندها و ارتقای سامانه جامع هوشمند مدیریت پسماند با همکاری شهرداری‌ها قابل ارائه است.

چالش سوم نیز آلودگی هوای کلان‌شهرها است که عدم استفاده از خودروهای کهنه و فرسوده و اعطای معاونت به دارندگان تاکسی و خودروهای فرسوده؛ مدیریت درست ساخت‌وساز و مسکن و صنعت و جهت جلوگیری از آلودگی؛ توسعه تولید خودروهای پاک، از جمله خودروهای برقی، هم‌زمان با توسعه زیرساخت‌ها؛ بهبود کیفیت سوخت خودروها از طریق تولید انبوه و عرضه سوخت‌های زیستی در سبد سوخت کشور با استفاده از منابع غیرقابل مصرف؛ بازنگری در الگوهای حمل‌ونقل عمومی در کلان‌شهرها با رویکرد یکپارچه و چندوجهی و دارای صرفه‌های اقتصادی؛ نوسازی ناوگان حمل‌ونقل اتوبوس و تاکسی با اولویت از رده خارج کردن ناوگان فرسوده و افزایش اتوبوس‌های با سوخت فسیلی در کلان‌شهرها؛ متناسب‌سازی خیابان‌ها و معابر عمومی پرتردد برای توسعه وسایل حمل‌ونقل پاک؛ راه‌اندازی سامانه مدیریت پیش‌بینی شرایط جوی پیشگیری و کنترل آلاینده‌های هوا در کلان‌شهرها پیشنهاد می‌شود.

چالش چهارم تخریب تنوع زیستی و ذخایر ژنتیکی و کاهش کمی و کیفی زیست‌مندان است. که در این زمینه ایجاد سازوکارهای آموزش، توانمندسازی و ترغیب جوامع محلی برای مدیریت و مهار آتش‌سوزی جنگل‌ها، بازسازی و احیای عرصه‌های آسیب‌دیده و جلوگیری از تغییر کاربری این عرصه‌ها؛ توانمندسازی جوامع محلی و بسترسازی زمینه مشارکت آن‌ها در حفاظت زیست‌بوم‌ها از طریق بهره‌مندی از منافع اقتصادی حفاظت؛ استفاده از تجهیزات نوین، از جمله سامانه‌های سنجش از دور، پهپاد و بالون‌های ایستا، برای

رشد زیست‌بوم‌ها و حفاظت از منابع طبیعی؛ تجاری‌سازی گونه‌های حفاظتی دارای ارزش اقتصادی در عرصه‌های خارج از مناطق چهارگانه، به‌منظور توسعه صیانت از منابع طبیعی، ضمن بهره‌برداری با مشارکت جوامع محلی و بخش خصوصی؛ تأمین تجهیزات پیشرفته برای جلوگیری از تغییر کاربری زمین پیشنهاد می‌شود.

چالش پنجم عبارت از عدم توازن و تعادل بین حفاظت محیط زیست و توسعه صنعتی و عمرانی است. برای رفع این چالش بازنگری ضوابط مکان‌یابی استقرار واحدهای صنعتی و تولیدی متناسب با سطح و نوع فناوری و میزان سازگاری با محیط زیست؛ اجرای طرح‌های صنعتی، تولیدی و عمرانی متناسب با ظرفیت‌های زیست‌بوم و آمایش سرزمین، براساس برنامه آمایش صنعتی و عمرانی کشور؛ معرفی فرصت‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری در حوزه منابع طبیعی و محیط زیست، ازجمله معرفی گونه‌های دارای ارزش اقتصادی و طبیعت‌گردی؛ تصمیم‌گیری درخصوص اجرای طرح‌های توسعه با لحاظ ارزش اقتصادی و زیست‌بومی منابع طبیعی؛ نهادینه‌سازی مسئولیت‌پذیری اجتماعی واحدهای صنعتی، تولیدی و عمرانی درخصوص اثرات محیط زیستی پروژه‌های خود توصیه می‌شود.

۷. تعارض منافع

تعارض منافع ندارد.

۸. سپاسگزاری

از داوران و مدیران مجله برای ارتقای کیفیت مقاله سپاسگزاری می‌شود.

ORCID

Mohammad Ghaffary Fard  <https://orcid.org/0000-0002-7285-1897>
Abdul wadood Abriz  <https://orcid.org/0009-0001-5192-3046>

۹. منابع

بابااوغلی، محمود. (۱۳۹۲). بررسی اجمالی بحران محیط زیست در ایران حول محور آلودگی هوا و تخریب منابع آب. اقتصادی، ۱۳ (۵ و ۶)، ۴۵-۶۲. <https://ensani.ir/fa/article/323014>
باقری، علی؛ زهرایی، بنفشه و زرین، آذر. (۱۴۰۰). سرمقاله و یادداشت‌های کوتاه. آب و توسعه پایدار، ۸ (۱)، ۱-۲. https://jwsd.um.ac.ir/jufile?issue_pdf=5132

پناهنده، محمد و عزیزی، ماندانا. (۱۳۹۹). بررسی تغییرات ساختاری حوزه آبخیز انزلی براساس رهیافت اکولوژی سیمای سرزمین. محیط زیست طبیعی، ۷۳(۲)، ۲۲۷-۲۴۱.
تاج‌بخش، غلامرضا؛ حسینی، محمدرضا و گودرزی، امین. (۱۳۹۹). فراتحلیل عوامل اجتماعی مرتبط با حفظ محیط زیست با تأکید بر نقش منطقه جغرافیایی در ایران. پژوهش‌های محیط زیست، ۱۱(۲۲)، ۱۳۷-۱۴۸.

حاجی اسفندیاری، محمد. (۱۴۰۴). بررسی بحران نابودی تنوع زیستی و پیامدهای آن برای انسان و محیط زیست. بیست و هفتمین کنفرانس ملی مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک.

<https://civilica.com/doc/2382698>

خدابخشی، فریبا. (۱۴۰۱). مدیریت منابع آب. انتشارات دیباگران، تهران.
شکری، مرتضی؛ ابطحی، سید هادی و اعتمادی، محمد. (۱۳۹۹). ارزیابی پایداری محیط زیست با بررسی عملکرد تصفیه‌خانه شهری. آبیاری و زهکشی ایران، ۱۴(۱)، ۱۳-۱۹.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20087942.1399.14.1.13.6>

شیرانی، زهرا؛ عباس‌پور، مجید؛ جاوید، امیرحسین و تقوی، لعبت. (۱۳۹۲). ارزیابی منابع آلودگی آب‌های زیرزمینی در محیط شهری (مطالعه موردی: منطقه ۱۴ شهرداری تهران). انسان و محیط زیست، ۱۱(۳۵)، ۱-۱۶.
www.magiran.com/p1190681

کرمی، افشین و قدسی، زهره. (۱۴۰۴). واکاوی سیاست‌های دولت سیزدهم در زمینه حکمرانی منابع زیست‌محیطی (۱۴۰۰-۱۴۰۳). دولت پژوهی ایران معاصر.

https://irsj.ihu.ac.ir/article_210471.html

کریمی، محمدصادق. (۱۴۰۰). فرسایش و آسیب‌پذیری خاک و پیامدهای آن بر اقتصاد و محیط زیست. همایش ملی بحران آب، محیط زیست و توسعه پایدار.

<https://civilica.com/doc/1451954>

مریدی، علی؛ کراچیان، رضا و ذکایی، محمد. (۱۳۹۵). تحلیل وضعیت کیفیت منابع آب ایران (دوره ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۳). همایش ملی بحران آب، محیط زیست و توسعه پایدار.

<https://civilica.com/doc/1606023>

References

- Asadi, H., Jafari, M., Ashrafzadeh, A., & Sharifi, A. (2018). Forecasting the effect of climate change on soil erosion hazard in Navrood watershed. Journal of Water and Soil Conservation, 25(2), 235-250. <https://doi.org/10.22069/jwsc.2018.12223.2679>

- Babaeoghli, M. (2013). A brief review of the environmental crisis in Iran with an emphasis on air pollution and degradation of water resources. *Eghtesadi*, 13(5-6), 45-62. <https://ensani.ir/fa/article/323014> [in Persian]
- Bagheri, A., Zohraei, B., & Zarrin, A. (2021). Editorial and short notes. *Water and Sustainable Development*, 8(1), 1-2. https://jwsd.um.ac.ir/jufile?issue_pdf=5132 [in Persian]
- Banawari, Danddotiya. (2019). Health effect of air pollution in urban environment. In *Environmental and agricultural informatics* (Chapter 6). <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7387-6.ch006>
- Bandera, G. (2023). 10 causes of biodiversity loss and its effect on the environment. *FairPlanet*. <https://www.fairplanet.org/author/gerardo-bandera>
- Burki, M. A. K., Burki, U., & Najam, U. (2021). Environmental degradation and poverty: A bibliometric review. *Regional Sustainability*, 2(4), 324-336. <https://doi.org/10.1016/j.regsus.2022.01.001>
- Dan, P. (2019). The greatest challenge for sustainable soil management. *FAO*. <https://openknowledge.fao.org/items/6c070e1e-6533-4b7e-ba5f-a2f21a0e59ff>
- Eswar, M., & Priyadharshini, N. (2024). A study on the impact of industrialization on the environment. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*. <https://doi.org/10.48175/IJARSCT-18905>
- Global Water Partnership (GWP). (2009). A handbook for integrated water resources management. GWP. ISBN: 9789185321728. <https://www.ircwash.org/biblio/author/4990>
- Haji Esfandiari, M. (2025). Investigation of the biodiversity loss crisis and its consequences for humans and the environment. *Proceedings of the 27th National Conference on Electrical, Computer and Mechanical Engineering*. <https://civilica.com/doc/2382698> [in Persian]
- IRNA. (2023). Opposition of Qazvin Department of Environment to the establishment of 244 industrial and development projects. *Islamic Republic News Agency*. [in Persian]
- Karami, A., & Qodsi, Z. (2025). An analysis of the Thirteenth Government's policies on environmental resource governance (2021-2024). *Iranian Contemporary Governance Studies*. https://irsj.ihu.ac.ir/article_210471.html [in Persian]
- Karimi, M. S. (2021). Soil erosion and vulnerability and their impacts on the economy and environment. *Proceedings of the National Conference on Water Crisis, Environment and Sustainable Development*. <https://civilica.com/doc/1451954> [in Persian]
- Khodabakhshi, F. (2022). *Water resources management*. Dibagaran Publishing, Tehran [in Persian].

- Marzban, H., Sadraei Javaheri, A., Zibaei, M., Nazemosadat, S. M. J., & Karimi, L. (2019). Study of the status of resources and water consumption in Iran and improving the situation. *Journal of Water and Wastewater (Ab va Fazilab)*, 30(4), 16-32. <https://doi.org/10.22093/wwj.2018.126649.2663>
- Mohan, R. (2025). Research on improving environmental quality by addressing environmental challenges. <https://doi.org/10.54097/8n55k314>
- Moridi, A., Karachian, R., & Zekaei, M. (2016). Analysis of the status of Iran's water resources quality (2004-2014). *Proceedings of the National Conference on Water Crisis, Environment and Sustainable Development*. <https://civilica.com/doc/1606023> [in Persian]
- Panahandeh, M., & Azizi, M. (2020). Analysis of structural changes in the Anzali watershed based on the landscape ecology approach. *Natural Environment*, 73(2), 227-241. [in Persian]
- Shirvani, Z., Abbaspour, M., Javid, A. H., & Taghavi, L. (2013). Assessment of groundwater pollution sources in the urban environment (Case study: District 14 of Tehran Municipality). *Human and Environment*, 11(35), 1-16. www.magiran.com/p1190681 [in Persian]
- Shokri, M., Ebtehad, S. H., & Etemadi, M. (2020). Environmental sustainability assessment through the evaluation of urban wastewater treatment plant performance. *Iranian Journal of Irrigation and Drainage*, 14(1), 13-19. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20087942.1399.14.1.13.6> [in Persian]
- Tajbakhsh, G., Hosseini, M. R., & Goodarzi, A. (2020). A meta-analysis of social factors related to environmental conservation with emphasis on the role of geographical regions in Iran. *Environmental Researches*, 11(22), 137-148. [in Persian]
- Waesthoff, T., & Dede, S. (2019). The causes and effects of soil erosion and how to prevent it. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/339553392>

استناد به این مقاله: غفاری فرد، محمد؛ آبریز، عبدالودود. (۱۴۰۴). بررسی سازوکارهای رفع چالش‌های بخش محیط زیست و آب ایران براساس سند تحول دولت مردمی، فصلنامه اقتصاد محیط زیست و منابع طبیعی، ۱۱(۵)، صفحات ۱۲۹-۱۵۶.



Journal of Environmental and Natural Resource Economics licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.