



Investigating the Role and Impact of Groundwater Extraction on Human Life and the Ecosystem

Reza Javan^{1*}, Saber Majidi², Mohammad Mousavi³

¹ Sixth-Grade Student at Misagh Quranic Elementary School, Mahvalat City Education Department, Razavi Khorasan Province

² Sixth Grade Student at Misagh Quranic Elementary School, Mahvalat City Education Department, Razavi Khorasan Province

³ Sixth Grade Student at Misagh Quranic Elementary School, Mahvalat City Education Department, Razavi Khorasan Province

* **Corresponding author:** mohammad.ranjbar.moghadam@gmail.com

Received: 2025-06-24

Accepted: 2025-07-09

Abstract

Groundwater is one of the most important and vital water sources in the world. These resources are usually formed by rainwater penetrating deep into the earth and being stored in porous layers of soil and rock, and in many areas they are used as the only source of drinking water, agriculture, and industry. However, in recent years, excessive and irresponsible extraction of groundwater has caused serious crises in various sectors of human life and nature. Decreasing water levels in wells, drying up of canals, land subsidence, destruction of vegetation, and reduced biodiversity are just some of these consequences. This article aims to increase awareness among adolescents and examines the structure of groundwater, the main causes of excessive extraction, its negative effects on the environment and humans, and provides solutions for the principled and sustainable use of these valuable resources. As the future builders of society, teenagers can play an effective role in preserving natural resources by better understanding these issues. The importance of optimal water consumption, educating families, and utilizing modern irrigation methods are among the solutions that are expressed in simple and understandable language in this article.

Keywords: Groundwater, Overexploitation, Land subsidence

© 2023 Journal of School Education in the Third Millennium (JSETM)



This work is published under CC BY-NC 4.0 license.

© 2022 The Authors.

How to Cite This Article: Javan, R, et al. (2026). Investigating the Role and Impact of Groundwater Extraction on Human Life and the Ecosystem. *JSETM*, 3(4): 55-58.





بررسی نقش و تاثیر برداشت آب های زیر زمینی بر زندگی انسان ها و اکوسیستم

رضا جوان^{۱*}، صابر مجیدی^۲، محمد موسوی^۳

^۱ دانش آموز پایه ششم دبستان قرآنی میثاق، اداره آموزش و پرورش شهرستان مه ولات، استان خراسان رضوی
^۲ دانش آموز پایه ششم دبستان قرآنی میثاق، اداره آموزش و پرورش شهرستان مه ولات، استان خراسان رضوی
^۳ دانش آموز پایه ششم دبستان قرآنی میثاق، اداره آموزش و پرورش شهرستان مه ولات، استان خراسان رضوی
* نویسنده مسئول: mohammad.ranjbar.moghadam@gmail.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۴/۱۸

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۴/۰۳

چکیده

آب های زیرزمینی یکی از مهم ترین و حیاتی ترین منابع تأمین آب در جهان به شمار می روند. این منابع معمولاً از طریق نفوذ آب باران به اعماق زمین و ذخیره شدن در لایه های متخلخل خاک و سنگ شکل می گیرند و در بسیاری از مناطق به عنوان تنها منبع تأمین آب شرب، کشاورزی و صنعت مورد استفاده قرار می گیرند. با این حال، برداشت بی رویه و غیرمسئولانه از آب های زیرزمینی در سال های اخیر، باعث بروز بحران هایی جدی در بخش های مختلف زندگی انسان ها و طبیعت شده است. کاهش سطح آب چاه ها، خشک شدن قنات، فرونشست زمین، نابودی پوشش گیاهی و کاهش تنوع زیستی تنها بخشی از این پیامدها هستند. این مقاله با هدف افزایش آگاهی نوجوانان، به بررسی ساختار آب های زیرزمینی، علل اصلی برداشت بی رویه، اثرات منفی آن بر محیط زیست و انسان، و ارائه راهکارهایی برای استفاده اصولی و پایدار از این منابع ارزشمند پرداخته است. نوجوانان به عنوان آینده سازان جامعه می توانند با شناخت بهتر این مسائل، نقش مؤثری در حفظ منابع طبیعی ایفا کنند. اهمیت مصرف بهینه آب، آموزش خانواده ها و بهره گیری از روش های نوین آبیاری، از جمله راهکارهایی هستند که در این مقاله به زبان ساده و قابل درک بیان شده اند.

واژگان کلیدی: آب زیرزمینی، برداشت بی رویه، فرونشست زمین

تمامی حقوق نشر برای فصلنامه آموزش مدارس در هزاره سوم محفوظ است.

شيوه استناد به این مقاله: جوان، رضا؛ مجیدی، صابر؛ موسوی، محمد. (۱۴۰۴) بررسی نقش و تاثیر برداشت آب های زیر زمینی بر زندگی انسان ها و اکوسیستم. فصلنامه آموزش مدارس در هزاره سوم، ۳(۴): ۵۵-۵۸.

مقدمه

این منابع، آن هم بدون توجه به ظرفیت طبیعی تجدیدپذیری آنها، می تواند مشکلات جدی به وجود آورد. از جمله این مشکلات می توان به فرونشست زمین، شور شدن خاک، از بین رفتن پوشش گیاهی و تخریب زیستگاه های جانوری اشاره کرد. آگاهی نوجوانان از نقش حیاتی آب های زیرزمینی، می تواند به ایجاد نسلی آگاه تر در حفاظت از منابع طبیعی کمک کند.

زندگی بدون آب ممکن نیست. آب نقش کلیدی در تمام فعالیت های انسانی دارد، از آشامیدن گرفته تا کشاورزی و تولید غذا. بخش بزرگی از این آب از منابع زیرزمینی تأمین می شود. در بسیاری از مناطق ایران و جهان، آب های سطحی مانند رودخانه ها یا دریاچه ها پاسخگوی نیاز مردم نیستند و از این رو، مردم به چاه ها و منابع زیرزمینی وابسته اند. اما برداشت بی رویه از

هدف

آشنایی با مفهوم آب‌های زیرزمینی و نحوه شکل‌گیری آن‌ها بررسی علت‌های برداشت بیش‌ازحد آب زیرزمینی شناخت آثار و پیامدهای زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی ناشی از برداشت بی‌رویه آشنایی با روش‌های مدیریت پایدار منابع آب افزایش آگاهی نوجوانان درباره اهمیت حفاظت از منابع آبی کشور

روش کار

در این مقاله از روش توصیفی و تحلیلی استفاده شده است. داده‌ها از طریق منابع کتابخانه‌ای، گزارش‌های سازمان‌های مرتبط با آب و محیط زیست، و مقالات علمی جمع‌آوری و با زبانی ساده و آموزشی بازنویسی شده‌اند تا برای مخاطبان نوجوان قابل فهم باشند

یافته‌ها**۱. آب زیرزمینی چیست و چگونه شکل می‌گیرد؟**

آب‌های زیرزمینی از طریق نفوذ آب باران و برف به داخل خاک و لایه‌های سنگی به‌وجود می‌آیند. این آب‌ها در میان ذرات خاک و سنگ‌های متخلخل جمع می‌شوند و به‌مرور در سفره‌های زیرزمینی ذخیره می‌گردند. این فرآیند ممکن است سال‌ها یا حتی ده‌ها سال طول بکشد.

۲. علت‌های برداشت بی‌رویه

رشد جمعیت، توسعه کشاورزی صنعتی، استفاده بی‌رویه از آب در خانه‌ها، خشکسالی‌های پیاپی و نبود مدیریت دقیق از مهم‌ترین دلایل برداشت بیش‌ازحد آب‌های زیرزمینی هستند. بسیاری از کشاورزان برای آبیاری زمین‌های خود از چاه‌های عمیق استفاده می‌کنند که فشار زیادی بر سفره‌های آب زیرزمینی وارد می‌کند.

۳. پیامدهای زیست‌محیطی

یکی از خطرناک‌ترین اثرات برداشت بی‌رویه آب زیرزمینی، فرونشست زمین است. یعنی زمین به‌دلیل خالی شدن سفره‌های آبی در زیر آن، آرام‌آرام پایین می‌آید و ممکن است به خانه‌ها، جاده‌ها و تأسیسات شهری آسیب وارد کند. همچنین با کاهش سطح آب زیرزمینی، پوشش گیاهی خشک شده، حیات جانوری مختل می‌شود و تعادل اکوسیستم به‌هم می‌خورد

۴. پیامدهای اجتماعی و اقتصادی

کاهش آب زیرزمینی به معنی کاهش توان تولید کشاورزی است. در نتیجه، محصولات غذایی کاهش یافته و قیمت آن‌ها

افزایش پیدا می‌کند. علاوه‌براین، در مناطقی که منبع آب آشامیدنی از چاه تأمین می‌شود، خشک شدن چاه‌ها باعث مهاجرت روستاییان به شهرها می‌شود و مشکلات اجتماعی ایجاد می‌کند.

۵. نقش نوجوانان در حفاظت از منابع آب

نوجوانان می‌توانند با مصرف بهینه آب در خانه و مدرسه، شرکت در فعالیت‌های آموزشی زیست‌محیطی، و انتقال پیام‌های حفاظت از آب به خانواده‌ها و دوستان، نقش بزرگی در حفاظت از منابع آب زیرزمینی داشته باشند.

۶. راهکارهای مدیریت پایدار

استفاده از روش‌های آبیاری نوین مانند قطره‌ای جلوگیری از کشت محصولات پرمصرف در مناطق خشک کنترل و نظارت دقیق بر حفر چاه‌ها آموزش عمومی درباره اهمیت منابع آبی بازچرخانی و استفاده مجدد از آب خاکستری

نتیجه‌گیری

آب‌های زیرزمینی مانند گنج‌هایی پنهان در دل زمین هستند که سال‌ها طول می‌کشد تا شکل بگیرند. اگر آن‌ها را بی‌رویه برداشت کنیم، نه تنها خودمان بلکه نسل‌های آینده نیز با کم‌آبی، تخریب طبیعت و بحران‌های اقتصادی و اجتماعی مواجه می‌شوند. برای جلوگیری از این وضعیت، لازم است همه مردم به‌ویژه نوجوانان با مسئولیت‌پذیری بیشتری با موضوع آب برخورد کنند و در راستای حفاظت از این منبع ارزشمند تلاش کنند

موازین اخلاقی

در این مطالعه اصول اخلاق در پژوهش شامل اخذ رضایت آگاهانه از شرکت‌کنندگان و حفظ اطلاعات محرمانه آنها رعایت گردیده است.

تشکر و قدردانی

پژوهشگران مراتب قدردانی و تشکر خود را از کلیه شرکت‌کنندگان این پژوهش که با استقبال و بردباری، در روند استخراج نتایج همکاری نمودند، اعلام می‌دارند.

تعارض منافع

نویسندگان این مطالعه هیچ گونه تعارض منافی در انجام و نگارش آن ندارند.

- Hosseini, M. (2020). Groundwater Resources Management in Iran. *Journal of Water and Sustainable Development*, No. 18.
- Rezvani, K. (2021). The Effect of Groundwater Withdrawal on Land Subsidence. *Iranian Geoscience Quarterly*, Vol. 25.
- Soleimani, N. (2022). *Water Resources Challenges in Iran*. Tehran: Mohit Zist Publications.

فهرست منابع

- حسینی، م. (۱۳۹۹). مدیریت منابع آب زیرزمینی در ایران. *مجله آب و توسعه پایدار*، شماره ۱۸.
- رضوانی، ک. (۱۴۰۰). تأثیر برداشت آب زیرزمینی بر فرونشست زمین. *فصلنامه علوم زمین ایران*، جلد ۲۵.
- سلیمانی، ن. (۱۴۰۱). *چالش‌های منابع آب در ایران*. تهران: انتشارات محیط زیست.