



وزارت  
صنعت، معدن و تجارت

سازمان زمین شناسی و  
اکتشافات معدنی کشور

دفتر بررسی مخاطرات زمین شناختی، زیست محیطی و مهندسی  
گروه آب زمین شناسی

# بررسی منابع آب کشور

گردآوری: عذرا حسن لو - ایمان انتظام سلطانی

تابستان ۱۳۹۷

## ۱- آب

نقش و اهمیت آب در زندگی بشر در روی زمین بر کسی پوشیده نیست چرا که حیات، اقتصاد و رفاه ما وابسته به آب است. آبهای سطحی دنیا حدود یازده میلیون و ۶۳۰ هزار کیلومتر مکعب و حجم آبهای شیرین کره زمین معادل ۳۵۰۳۰ هزار کیلومتر مکعب بوده که ۲ هزار و ۱۲۰ کیلومتر آن در رودخانه ها جاری و ۱۰۲ هزار کیلومتر مکعب آن در دریاچه ها و باتلاق های محصور در خشکی ها هستند. از میزان آب تجدیدشونده قابل استحصال در سطح جهان سالانه حدود ۵۵ درصد برای منظوره های مصرفی و غیرمصرفی استفاده می شود و بر طبق بررسی های انجام شده ظرف ۳۰ سال آینده این رقم تا حداکثر ۶۵ درصد منابع آب تجدیدشونده قابل افزایش است.

از مجموع کل آبهای جهان، ۹۷/۴ درصد آن را آب شور دریاها و اقیانوسها تشکیل می دهند که به دلیل شوری در عمل قابل استفاده نیستند. به این ترتیب از مجموع منابع آبی جهان، ذخایر آب شیرین تنها ۲/۶ درصد کل حجم ذخایر آبهای سطح زمین را شامل می شود که بخش اعظم آن به صورت یخ در قطب های کره زمین و یخچالهای طبیعی (۱/۹۸ درصد) و آبهای زیرزمینی (۰/۵۹ درصد) وجود دارند که در دسترس نیستند. به این ترتیب از مجموع آبهای کره زمین تنها ۰/۱۴ درصد آب قابل استفاده بوده و در واقع حیات آدمی وابسته به همین مقدار اندک آب است. از این مقدار نیز حدود ۰/۰۱ درصد، آب موجود در اتمسفر، رودخانه ها، گیاهان و جانوران، ۰/۰۰۵ درصد رطوبت خاک و ۰/۰۰۷ درصد آب شیرین موجود در دریاچه ها است.

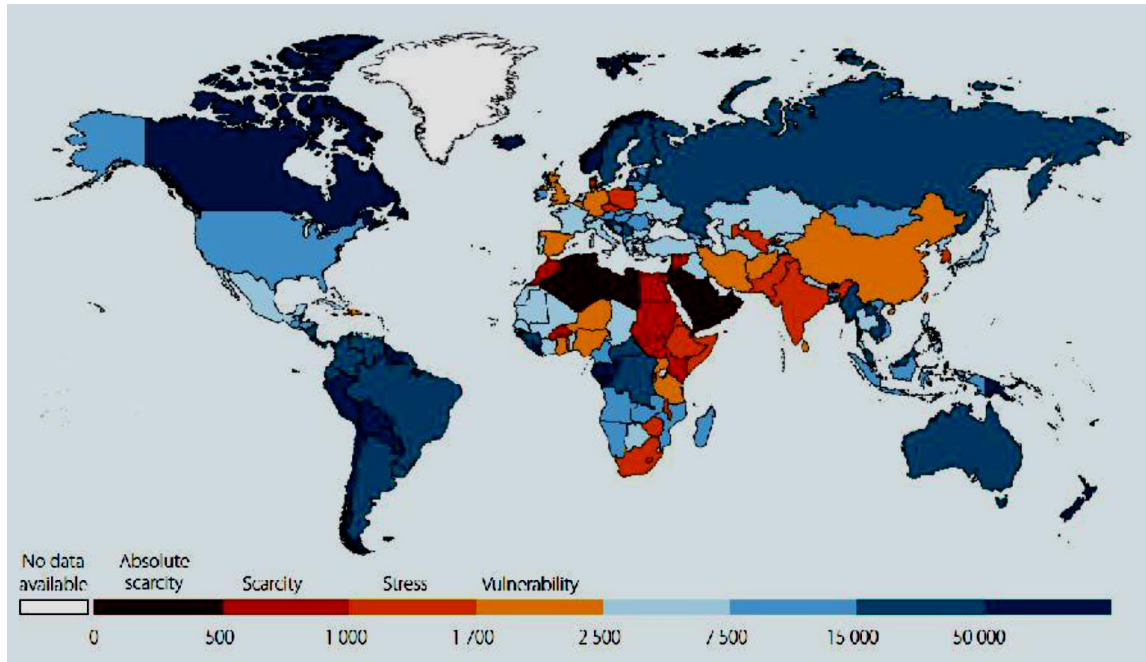
به این ترتیب مشاهده می شود، به رغم اینکه بخش اعظم سطح زمین را آب پوشانده، تنها بخش اندکی از آن برای بشر قابل استفاده است و در حقیقت تمام برنامه ریزی های بشر باید با توجه به این محدودیت ها و توزیع و پراکنش ناهمگون آب و منطبق با پراکنش جمعیت و نیاز جوامع بشری صورت گیرد. میزان آب مصرفی انسانی حدود ۲۲۹۰ کیلومتر مکعب در سال است. بر اساس گزارش سازمان ملل، چنانچه میانگین تقاضای سرانه آب به هیچ عنوان تغییر نکند و جمعیت جهان بر اساس پیش بینی های سازمان ملل به نه میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰ برسد؛ آبی که بشر استحصال می کند حدود ۱۰۲۰۰ کیلومتر مکعب، یعنی حدود ۸۲ درصد آبهای روان شیرین کره زمین خواهد بود. اگر علاوه بر جمعیت، تقاضای سرانه نیز افزایش یابد محدودیت شدید آب در سطح جهان قبل از سال ۲۱۰۰ نمایان خواهد شد.

## ۲- منابع آب در جهان

جمعیت جهان در سال ۲۰۵۰ بالغ بر ۹,۱ میلیارد نفر خواهد بود که از این مقدار حدود ۶۹ درصد شهرنشین هستند. سهم کشور های در حال توسعه از جمعیت شهر نشین در سال ۲۰۵۰، ۹۳ درصد خواهد بود که ۴۰ درصد آنها در محله های پرجمعیت و فاقد بهداشت مناسب زندگی خواهند نمود. جمعیت شهر نشین قاره های آسیا و آفریقا تا سال ۲۰۳۰ دو برابر خواهد شد که در حال حاضر ۹۰ درصد افراد این دو قاره از بی آبی رنج می برند. همکنون در حدود ۵۴ درصد از جمعیت جهان یعنی در حدود ۳,۹ میلیارد نفر شهرنشین هستند که ۳۰ درصد آنها در محله های پرجمعیت و فاقد بهداشت مناسب

زندگی می کنند این در حالی است که ۱,۱ میلیارد نفر در جهان به آب شرب سالم دسترسی نداشته و ۲,۵ میلیارد نفر از بهداشت مناسب محروم هستند (گزارش منابع آب یونسکو، ۲۰۱۵)

منابع آب شیرین در گروه منابع تجدید شونده جای دارد؛ اما توزیع مکانی و زمانی مقدار آب تجدید شونده متغییر و متناسب با توزیع جمعیت و نیاز های آبی جوامع بشری نیست. بعنوان مثال قاره آسیا که ۶۰ درصد جمعیت جهان در آن زندگی می کند، تنها ۳۶ درصد از منابع آب تجدید شونده دنیا را دارا می باشد.



توزیع سرانه آب تجدیدپذیر در جهان (گزارش منابع آب یونسکو، ۲۰۱۵)

گسترش شهرنشینی، توسعه صنعتی و ورود به دوران بلوغ و توسعه کشاورزی با الگوی کشتی که پاسخ گوی سطح در حال افزایش رفاه انسان باشد، موجب شده است که میزان مصرف آب در مقیاس جهانی به سرعت به مرز میزان آب قابل دسترس از منابع آب تجدید پذیر جهان نزدیک شود (محمد ولی سامانی، ۱۳۸۴).

وجود منابع مالی برای توسعه منابع آب و ایجاد زیر ساخت های لازم نیز در بحران آب مطرح می باشد. از منظر بررسی های کمیسیون توسعه پایدار سازمان ملل متحد کشورهای مختلف جهان به لحاظ میزان منابع آب تجدیدپذیر و توانایی های آنها برای تجهیز منابع مالی به چهار دسته مشخص زیر تقسیم می شوند:

- کشورهای با درآمد بالا و تنش آبی کم
- کشورهای با درآمد بالا و تنش آبی زیاد
- کشورهای با درآمد کم و تنش آبی کم
- کشورهایی با درآمد کم و تنش آبی زیاد