



سدها بخشی حیاتی از زیرساخت‌های ملی هستند.

آب یکی از منابع ارزشمند است که زندگی ما به آن وابسته است. در طول تاریخ بشریت، مردم برای استفاده حداکثری از این منبع حیاتی سدها را ساخته‌اند.

سدها منبع زندگی پایدار را برای مردم فراهم می‌کنند. آن‌ها بخش مهمی از زیرساخت‌های کشور هستند و به اندازه پل‌ها، جاده‌ها، فرودگاه‌ها و دیگر عناصر اصلی زیربنایی اهمیت دارند و می‌توانند همزمان چندین کارکرد داشته باشند، از جمله: تامین آب خانگی، کشاورزی، صنعتی، کنترل سیل، تولید انرژی تمیز و تجدیدپذیر و ...

با رشد جمعیت و مهاجرت مردم به مناطق خشک یا در معرض سیلاب، نیاز به سدها نیز افزایش یافته است.

برخی از مزایای سدها

آبیاری: ۱۰ درصد از زمین‌های کشاورزی آمریکا با استفاده از آب ذخیره شده در پشت سدها آبیاری می‌شود.

تولید برق: ایالات متحده بعد از کانادا، یکی از بزرگترین تولیدکننده‌های انرژی آبی در جهان است. سدها ۸ تا ۱۲ درصد از نیاز برق کشور را تولید می‌کنند.

کنترل سیل: مزایای سالیانه سدهایی که با کمک خدمات حفاظت از منابع طبیعی (NRCS) ساخته شده‌اند، در زمینه‌های کاهش خسارات سیل و فرسایش، تفریح، ذخیره آب و زیستگاه حیات وحش در حدود ۱۰۷ میلیارد دلار تخمین زده شده است. سدهایی که توسط سازمان عمران دره تنسی بهره‌برداری و نگهداری می‌شوند، دارای توانایی تولید برق هستند و سالیانه به طور میانگین ۲۸۰ میلیون دلار از خسارات سیل جلوگیری می‌کنند.

انرژی پاک و تجدیدپذیر: بدون انرژی برقابی، ایالات متحده باید ۱۲۱ میلیون تن زغال سنگ، ۲۷ میلیون بشکه نفت و ۷۴۱ میلیارد فوت مکعب گاز طبیعی مصرف کند.

ذخیره‌سازی آب: سدها مخازنی را ایجاد می‌کنند که آب را برای چند هدف از جمله مصرف کشاورزی، خانگی، صنعتی، تفریحی و ... ذخیره می‌سازند.

ناوبری: مهندسان ناوبری ارتش آمریکا در ۴۱ ایالت خدمت می‌کنند، ۱۲۰۰۰ مایل کانال را نگهداری می‌کنند، ۲۷۵ سد سلولی را اداره می‌کنند، از ۹۲۶ بندرگاه نگهداری می‌کنند و ۱۵ درصد از حمل و نقل ایالات متحده توسط آبراهه‌های داخلی انجام می‌شود.

تفریح: سدها امکانات تفریحی را در سرتاسر ایالات متحده فراهم می‌سازند. ۱۰ درصد جمعیت ایالات متحده حداقل یکبار در سال از مکان‌های مهندسان ارتش آمریکا بازدید می‌کنند.

ضروری است که بدانیم اداره و نگهداری ایمن سدها کلید حفظ این مزایا و جلوگیری از فاجعه‌های احتمالی است.

خراب شدن سدها می‌تواند باعث از بین رفتن جان انسان‌ها و آسیب‌های شدید اقتصادی و محیطی بشود.

عمر متوسط ۹۰۵۸۰ سد آمریکا ۵۶ سال است. همانطور که جمعیت رشد کرده و کشور توسعه می‌یابد، تعداد سدهای با خطر بالا (که خراب شدن آن‌ها باعث آسیب‌های جانی می‌شود) رو به افزایش است. تعداد این سدها در سال ۲۰۱۶ نزدیک به ۱۵۵۰۰ عدد بوده است. ۱۱۸۸۲ سد دیگر نیز به عنوان سدهای با خطر قابل توجه دسته‌بندی شده‌اند، به این معنی که شکست آن‌ها منجر به خطرات جانی نمی‌شود ولی آسیب‌های اقتصادی قابل توجهی به همراه دارد.

به دلیل عدم سرمایه‌گذاری، شمار سدهای ناکارآمد (دارای کمبود) با خطر بالا به حدود ۲۱۷۰ عدد رسیده است. ادارات ایالتی ایمنی سد (ASDSO) تخمین می‌زند که جهت بازسازی تمام سدهای غیر حکومتی با خطر بالا در ایالات متحده به ۱۸.۷۱ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری نیاز است. طبق گزارش ASCE 2016 مهندسان ارتش ایالات متحده تخمین زده‌اند که برای درست کردن کمبود سدهای متعلق به ارتش به بیش از ۲۵ میلیارد دلار نیاز است. با توجه به میزان سرمایه‌گذاری فعلی، تکمیل این تعمیرات بیش از ۵۰ سال زمان می‌گیرد. اداره احیای ایالات متحده تقریباً ۲۰ سد با خطر بالا و خطر قابل توجه را شناسایی کرده است که نیاز به تعمیر یا ارتقا دارند. هزینه این اقدامات ۲ میلیارد دلار در طی ۱۵ سال آینده تخمین زده شده است.

ترجمه از: مهندسی آب و سازه‌های هیدرولیکی

منبع: Dams 101

کانال تلگرام: <https://t.me/HydraulicEng>