

اولین کنفرانس ملی مهندسی ژئوتکنیک ایران

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه محقق اردبیلی

۳۰ مهر و ۱ آبان ماه

PHN10109981054

## انتخاب مقطع بهینه بدنه سد خاکی کله سر با وجود محدودیتهای مختلف منابع قرضه

بهروز پورمهر<sup>۱</sup>، ایرج داداش زاده<sup>۲</sup>، سعید گلمغانی ابراهیمی<sup>۳</sup>، سپیده سفری<sup>۴</sup>

۱- کارشناس عمران-آبشکت آب منطقه ای اردبیل

۲- کارشناس عمران-عمرانشکت آب منطقه ای اردبیل

۳- کارشناس ارشد عمران-مکانیک خاک و پی شرکت آب منطقه ای اردبیل

۴- کارشناس ارشد عمران-مکانیک خاک و پی مهندسین مشاور آسازان

s.golmoghani@arrw.ir

### خلاصه

در اغلب سدهای خاکی منابع قرضه یکی از عوامل اصلی انتخاب نوع و زونبندی داخلی بدنه سد می باشد. در این راستا در شناسایی منابع قرضه و طراحی سد کله سر مشکلات متعددی در مسیر طراحی و ساخت بدنه بوجود آمده است. این مشکلات نظیر کمبود منابع قرضه درشت دانه، وجود املاح مضر، دور از دسترس بودن منابع قرضه سنگی و وفور مصالح ریزدانه و مخلوط در محدوده ساختگاه بوده است. که با توجه به مشخصات طرح و مشکلات موجود گزینه بهینه بدنه سد با زونبندی داخلی به نحوی انتخاب گردیده است که استفاده بهینه فنی و اقتصادی از مصالح موجود در محدوده سد انجام گیرد. در نهایت مقطع حداکثر پایدار بدنه سد، پس از انجام تحلیل های پایداری لازم، مشخص گردیده است.

**کلمات کلیدی:** منابع قرضه، مشکلات، زونبندی داخلی، تحلیل پایداری

### ۱. مقدمه

ساخت سدهای خاکی در پهنای آبرفتی، دره های عریض و بسترهای سنگی ضعیف اجتناب ناپذیر است. لذا وجود منابع قرضه مناسب در محدوده طرح و فاصله حمل اقتصادی از فاکتورهای اصلی انتخاب سدهای خاکی و سنگریزه های خواهد بود. همچنین منابع قرضه یکی از عوامل اصلی انتخاب زونبندی داخلی بدنه سدهاست به نحوی که بدنه سد از نظر فنی و اقتصادی از مصالح موجود در منطقه با صرف کمترین زمان و هزینه اجرا گردد. در ساختگاه سد کله سر به علت عریض بودن دره، پایین بودن تراز سنگ بستر و وجود آبرفت ریزدانه تا عمق ۱۵ متری در بستر و تکیه گاهها، ساخت سد خاکی مد نظر قرار گرفت که در راستای تامین منابع قرضه مورد نیاز برای ساخت بدنه سد مطالعات متعددی صورت پذیرفت. پس از انجام مطالعات صحرایی و آزمایشگاهی مشخص گردید که منطقه ساختگاه سد و مخزن از نظر تامین مصالح درشت دانه و سنگریزه به دلیل ماری بودن منطقه، فقیر میباشد و بخش اعظم منابع قرضه موجود در منطقه از مصالح ریزدانه و مخلوط تشکیل شده اند. این مسائل از دلایل اصلی زونبندی داخلی بدنه سد کله سر میباشد که در ادامه مورد بررسی قرار میگیرد.

### ۲. کمیت و کیفیت منابع قرضه موجود در محدوده سد

<sup>۱</sup>معاون طرح و توسعه  
<sup>۲</sup>نماینده مجری طرح کله سر  
<sup>۳</sup>کارشناس ژئوتکنیک دفتر فنی  
<sup>۴</sup>کارشناس خاک و پی