

کد مدرک: F-Q-۳۰

ویرایش: یک

صفحه:

فرم دانش نویسی

وزارت نیرو

شرکت مدیریت منابع آب ایران

شرکت آب منطقه ای کرمانشاه



## مشخصات ارائه دهنده دانش

نام و نام خانوادگی: فریدون رضوی تحصیلات(رشته و مقطع تحصیلی): کارشناسی - عمران شماره پرسنلی: ۱۴۶۸

پست سازمانی (پست/پستهای اسبق): مجری طرح و کارشناس طرح و توسعه پست فعلی: مجری طرح و کارشناس طرح و توسعه

### عنوان دانش:

استفاده از ژئوسل برای پایداری شیب ها در اثر فرسایش آبی با پوشاننده بتن متخلخل (در صورت وجود توجیه اقتصادی)

### صورت مساله:

سد تنگ حمام یکی از سدهای مرزی استان کرمانشاه می باشد. از مهم ترین اهداف این طرح تامین آب کشاورزی بخشی از اراضی شهرستان قصرشیرین است. این طرح علاوه بر سد دارای کانال انتقال بوده و این کانال از مسیری عبور می کند که عموماً جنس زمین آن از کنگلومرای جوان و گل‌سنگ بسیار ضعیف تشکیل شده است. در این نوع زمین ها به صورت طبیعی دارای پایداری استاتیکی مناسبی بوده ولی در مقابل فرسایش بسیار ضعیف و ناپایدار هستند. پس از بررسی به عمل آمده در منطقه و شناسایی محل هایی که فرسایش سطحی شدیدی ناشی از بارندگی هایی در آن منطقه به وجود می آید راهکارهای مختلفی جهت مقابله با این پدیده مورد مطالعه قرار گرفت و در نتیجه گزینه های مختلفی مانند استفاده از گابیون، دیوارحائل، شاکریت، راکبولت، استفاده از پوشش گیاهی و به ویژه گیاه وتیور (Vetiver grass) ... مورد ارزیابی قرار گرفت و نهایتاً استفاده از ژئوسل به عنوان گزینه برتر از نظر اقتصادی، فنی و بهره برداری انتخاب گردید.

### شرح:

ژئوسل ها، از نوارهای پلیمری و با ساختارهای شبیه به لانه زنبوری به ابعاد مختلف (عمق ۷۵ تا ۲۰۰ میلیمتر و شبکه ۳۰۰ تا ۸۰۰ میلیمتر) و بسته به کاربرد، تولید و اجرا می شوند. این شبکه لانه زنبوری بر روی سطح مورد نظر نصب و سپس با مصالح مناسب پر می شود. این مصالح شامل انواع خاک های دانه ای و سازگار با محیط اجرا انتخاب می شوند. (در برخی از مناطق ممکن است در داخل این خاک ها برخی از گیاهان نظیر چمن و... در مناطق شهری و گردشگاه ها و عموماً جایی که در معرض دید است نیز کاشته شود) از مزایای این روش می توان به زهکشی مناسب مابین سلول ها، دوام مناسب، سازگاری با محیط زیست و استفاده در زمین های با شیب تند نام برد. در پروژه تنگ حمام به علت شرایط بارندگی فصلی و هزینه بر بودن از بتن متخلخل برای مصالح پرکننده استفاده شد. بتن متخلخل از مصالح دانه ای نسبتاً یکنواخت شن و با نسبت مناسب آب و سیمان ساخته می شود. شیوه مهار ژئوسل بر روی سطح شیب دار به این گونه است که با استفاده از میلگرد (میخ) تاندون هایی به فواصل مناسب طراحی و نصب می گردد و سپس استفاده از این تاندون ها و کلیس ژئوسل نصب و مهار و در نهایت با بتن متخلخل پر می شود. در این حالت آب باران و رگبارهای شدید که قبلاً در سطح خاک ایجاد فرسایش می کردند مستقیماً با سطح خاک برخورد نداشته و پس از فیلتر شدن به محل های مناسب تخلیه می گردد.

کد مدرک: F-Q-۳۰

ویرایش: یک

صفحه:

## فرم دانش نویسی

وزارت نیرو

شرکت مدیریت منابع آب ایران

شرکت آب منطقه ای کرمانشاه



### نتایج / دستاوردها و مخاطبان:

- امکان جلوگیری از فرسایش شیب ها به عنوان یکی از روش های کنترل فرسایش
- سازگاری مناسب با محیط زیست
- امکان کاشت گیاه های مختلف با توجه به شرایط آب و هوایی و امکانات آبیاری
- امکان انجام کنترل فرسایش در سطوح با مساحت هایی در بازه ی بسیار گسترده (کمتر از یک مترمربع تا چند کیلومترمربع)

### زمان و مکان (امکان پیاده سازی در شرکت):

این روش اندازه گیری در ایران در پروژه هایی شبکه آبیاری تنگ حمام و در سال ۱۳۹۴ آغاز و تاکنون در دست اجرا و بهره برداری است. این روش در کلیه مکان های شیب های خاکریزی شده یا شیروانی های ایجاد شده که امکان فرسایش در آنها زیاد است و بایستی از فرسایش آن جلوگیری به عمل آید، قابل اجرا می باشد.

### منابع و مراجع / پیشنهاد برای مطالعه بیشتر:

مقاله مشترک ارائه شده توسط اینجانب و آقایان مهندس منصور فدایی ، دکتر نیما اکبری پایدار و مهندس عباس محمودیان در پنجمین همایش بین المللی ژئوتکنیک و مکانیک خاک ۲۵ تا ۲۷ آبان ماه ۱۳۹۵.

تاریخ و امضاء :

فریدون رضوی