



سیر یادگذاری برای تولید



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

بررسی سیستم و سازه‌های کنترل و پنخس سیلاب و ارائه پیشنهادات اصلاحی در راستای افزایش بهره‌وری ایستگاه‌های آبخیزداری

سخنران:

داریوش قربانیان

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان

۱۳ آبان ۱۴۰۴ - ساعت: ۱۰



تهران

شاهرود

دامغان

سمنان

گرمسار

ایستگاه چناب

ایستگاه قره‌شاه

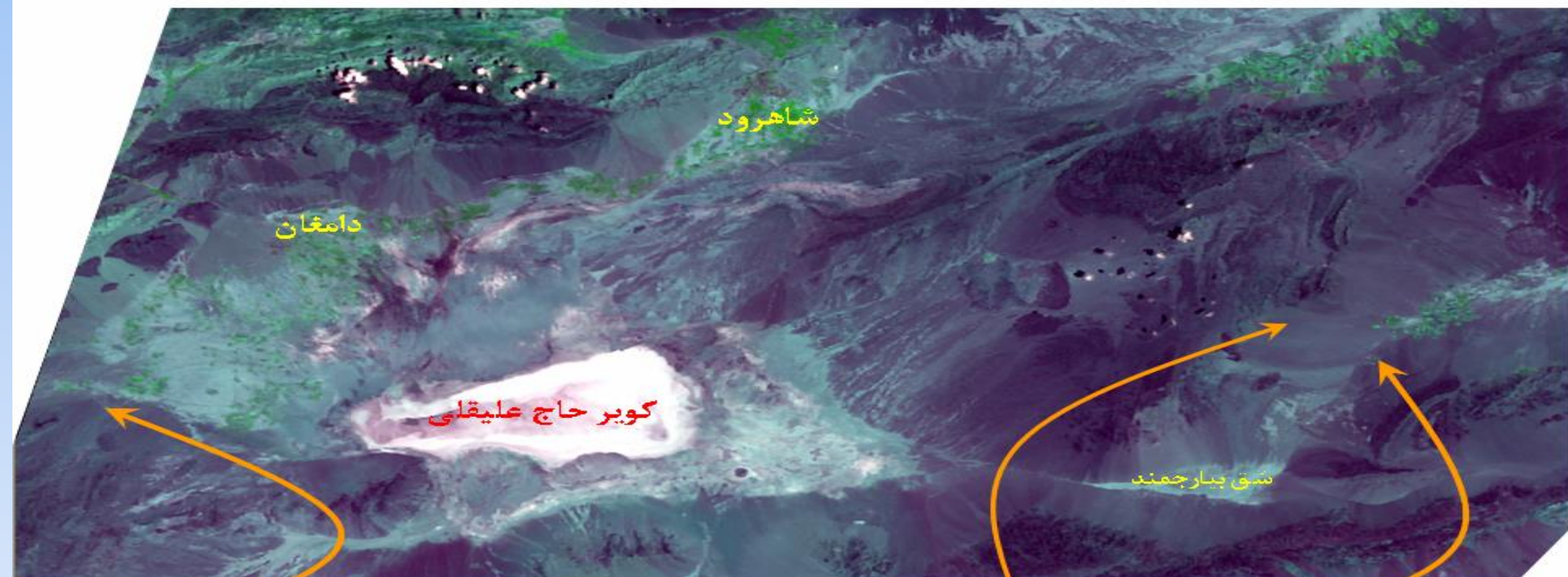
ایستگاه کوی

ایستگاه مزار

موقعیت ایستگاه‌های پخش سیلاب بر آبخوان استان سمنان

Image Landsat / Copernicus

موقعیت ایستگاههای آبخوان استان سمنان در تصویر ماهواره ای لندست ETM



آبخوان قوشه

آبخوان کی کی

آبخوان نمکزار

موقعیت و مشخصات ایستگاهها

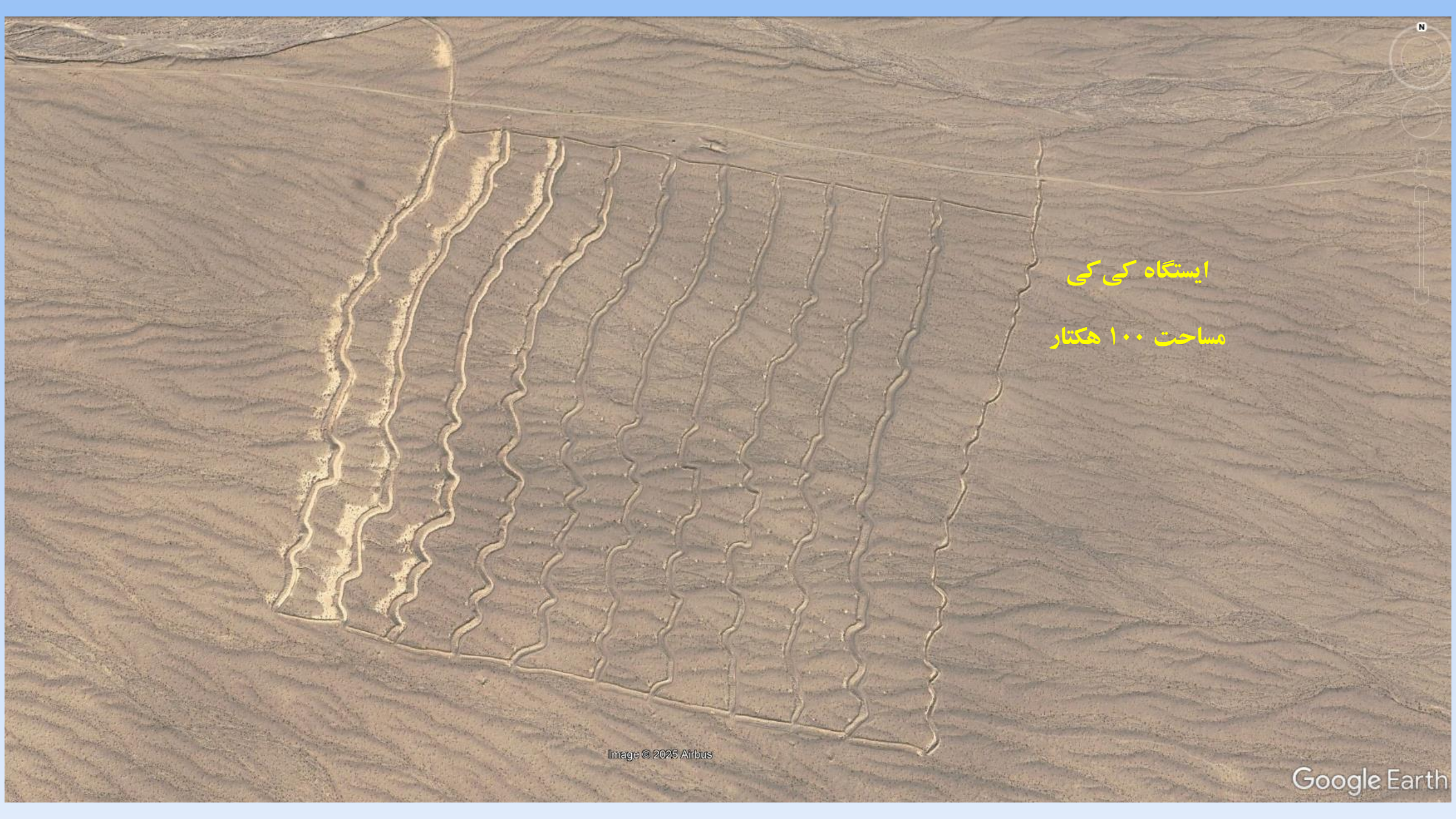
ایستگاه	نام عرصه	فاصله از شهر/روستا	مساحت عرصه (هکتار)	مساحت حوزه آبخیز بالادست (هکتار)	حجم عملیات خاکی (متر مکعب) در زمان احداث ایستگاه
قوشه	قوشه	۶ کیلومتری جنوب قوشه	۵۰۰	۸۱۸۶۰	۲۴۰۰۰۰
بیارجمند	نمکزار	۷ کیلومتری جنوب بیارجمند	۴۰۰	۳۲۷۰۰	۱۱۴۰۰۰
بیارجمند	کی کی	۱۵ کیلومتری غرب بیارجمند	۱۰۰	۶۹۰۰	۶۳۵۰۰

متوسط بارش حوزه ۱۸۰ میلی‌متر و حجم متوسط تولید سیلاب سالانه آن حدود ۵۰ میلیون متر مکعب برآورد شده است. جهت طراحی عرصه و سازه‌های مختلف دبی حوزه بادوره بازگشت ۲، ۵، ۱۵ و ۲۰ ساله مطابق جدول زیر محاسبه گردید. با توجه به میزان متوسط نفوذپذیری عرصه مورد نظر (۲/۳ سانتیمتر در ساعت) و دوره بازگشت ۵ ساله، سطح عرصه پخش ایستگاه ۵۰۰ هکتار و میزان سیلاب مورد نیاز جهت پخش ۳۰ متر مکعب در ثانیه، در نظر گرفته شد.

دوره بازگشت	۲ ساله	۵ ساله	۱۵ ساله	۲۰ ساله
دبی (m ³ /s)	۷۸/۰۵	۱۲۷/۸	۱۷۳	۲۳۸/۸

حوزه دربان از ارتفاعات کوه نیزوا در شمال شرقی سمنان سرچشمه گرفته و با آبراهه اصلی به طول ۶۲ کیلومتر به سمت جنوب شرقی (شهر دامغان) ادامه پیدا کرده است. موقعیت جغرافیایی حوزه بین ۱۹' و ۵۳° تا ۱۰' و ۵۴° طول شرقی و ۴۳' و ۳۵° تا ۵۸' و ۳۵° عرض شمالی و مساحت ۸۱۹ کیلومتر مربع می باشد. میزان بارندگی سالیانه حوزه بین ۱۲۰ میلیمتر در جنوب منطقه تا ۴۵۰ میلیمتر در ارتفاعات حوزه دربان متغیر است که مجموعاً متوسط بارندگی سالیانه حوزه حدود ۲۸۱ میلیمتر برآورد شد.

ایستگاه نمکزار
مساحت ۴۰۰ هکتار



ایستگاہ کی کی

مساحت ۱۰۰ ہکتار

10/2016



Image © 2025 CNES / Airbus

Google Earth

1985

Imagery Date: 10/6/2016 40 S, 238411.79 m E 3979900.15 m N elev. 1245 m eye alt. 7.85 km

10/2016



Image © 2025 CNES / Airbus

Google Earth

Ruler

Line Path Polygon Circle 3D path 3D polygon

Measure the distance between two points on the ground

Map Length:	1,100.86	Meters
Ground Length:	1,100.85	
Heading:	161.18 degrees	

Mouse Navigation

کانال آبرسان ۳

نهر آبرسان - گسترش ۲

کانال آبرسان ۲

آبگیر ۲

نهر گسترشی ۳

نهر گسترشی ۲

نهر گسترشی ۱

دروازه

نهر آبرسان - گسترش ۱

کانال آبرسان ۱

آبگیر ۱

آبگیر شماره ۱ ، کف بند اول ، قسمت سر آب



آبگیر شماره ۱ ، کف بند اول ، قسمت پایاب

بر اساس محاسبات انجام شده، عرض کف ۳۵ متر، ارتفاع از کف رودخانه ۰/۶ متر و عمق پی ۰/۵ متر طراحی و اجرا شد. در محدوده آبریز سرریز، یک پله با عرض ۲ متر، ارتفاع ۰/۴ متر و در طول کفبند احداث شده است تا از کنش بر اثر سقوط آب، جلوگیری نماید.



آبگیر شماره ۱ ، دهانه آبگیری



آبگیر شماره ۱ ، کانال آبرسان





کانال آبرسان و نهر آبرسان – گسترش اول



پخش سیلاب از لبه کانال آبرسان - گسترش

پخش سیلاب در عرصه ایستگاه



دروازه



عبور سیلاب از دروازه



تجمع سیلاب داخل نهر گسترشی





تجمع سیلاب در عرصه ونهر گسترشی

آبگیر شماره ۲ ، کف بند اول ، قسمت سر آب





آبگیر شماره ۲، دهانه آبگیری

کانال آبرسان دوم ، قبل از مقسم



نهر آبرسان - گسترش دوم





موارد پیشنهادی جهت اصلاح سیستم در
راستای افزایش بهره‌وری

تخریب خاکریز آبرسان-گسترش اول توسط سیلاب آبراهه‌ها(خارج از میل اصلی)

راهکار: احداث دروازه ورودی



کنترل و مهار سیلاب آبراهه‌های خارج از مسیر اصلی



مسیر رودخانه اصلی

ورودی سیستم

ورودی سیستم ۲

A

سیلاب وارد سیستم نمی‌شود

B

D

آبراهه ۴

آبراهه ۲

آبراهه ۳

C

آبراهه ۵

آبراهه ۱

محل اتصال دو آبراهه

کنترل و مهار سیلاب آبراهه‌های خارج از مسیر اصلی

دروازه سنگ و ملات

۱۶۰۰ متر

افزایش عمق پی

بر اساس محاسبات انجام شده، عرض کف ۳۵ متر، ارتفاع از کف رودخانه ۰/۶ متر و عمق پی ۰/۵ متر طراحی و اجرا شد. در محدوده آبریز سرریز، یک پله با عرض ۲ متر، ارتفاع ۰/۴ متر و در طول کفبند احداث شده است تا از کنش بر اثر سقوط آب، جلوگیری نماید.

مشکل سازه گابیونی











طراحی نهر آبرسان – گسترش

کنترل حرکت سیل در کانالها و نهرها



طراحی نهرهای گسترشی



تخریب لبه‌های کانال‌های آبرسان گسترش و گسترشی



تخریب لبه‌های کانال‌های آبرسان گسترش و گسترشی



اصلاحات دروازه ها





عملکرد دروازه



مکانیابی و تنظیم ارتفاع دروازه ها



احداث دروازه در نقاط تخریب شده



افزایش و کاهش ارتفاع دروازه‌ها به منظور کنترل عبور سیلاب

2005 3 28



مشکل مقسم



جلوگیری از فرسایش دیواره های کنترل و هدایت سیلاب



2005 3 28

مشکل رسوبات

ترکیب این رسوبات و
برآورد تقریبی و میانگین
درصد آن شامل سیلت
۶۰٪، رس ۲۵٪ و ماسه
۱۵٪ است.
(شریعتی، ۱۳۷۹)



پر شدن کانالها



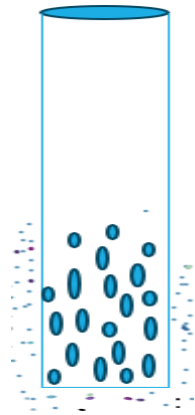
تأثير نامطلوب بر پوشش گیاهی



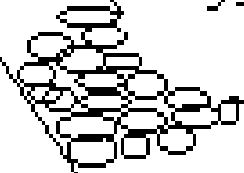
A photograph showing a stark contrast between a dry, cracked canal bed on the left and a flowing river on the right. The canal bed is filled with deep, irregular cracks, indicating a lack of water. The river is a muddy brown color and flows through a desert landscape with sparse, dry vegetation and distant mountains under a clear sky. The text "کاهش نفوذپذیری کف کانالهای گسترشی" is overlaid on the image in yellow.

کاهش نفوذپذیری کف کانالهای گسترشی

عرضه پنجه



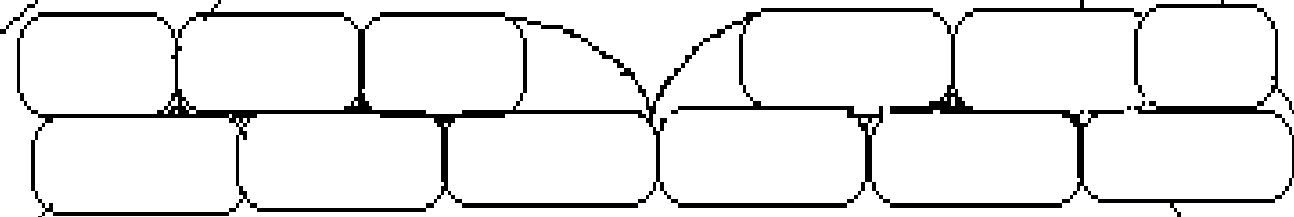
دروازه



کانال



خاکریز



دیواره عرضی