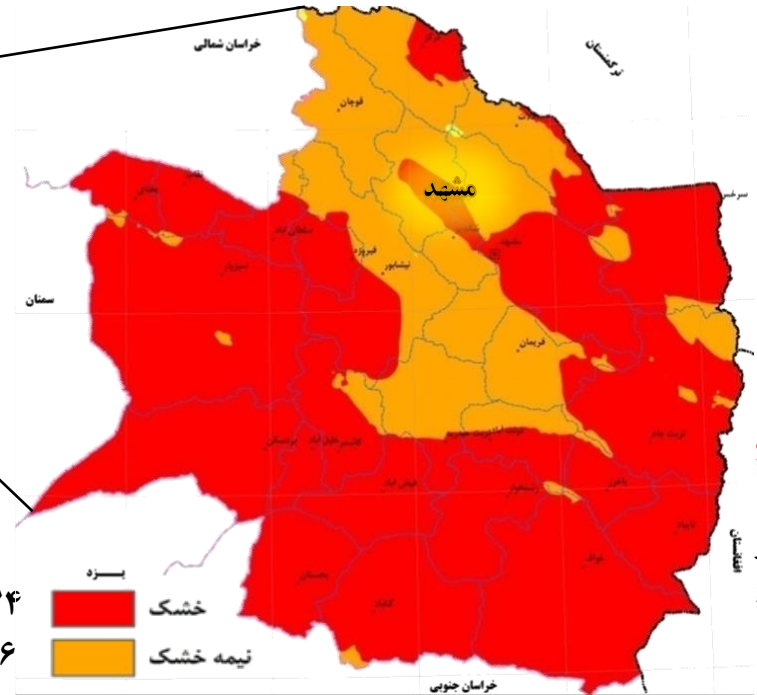




سپمای آب محدوده مطالعاتی فریمان-تربت جام سال آبی ۹۷-۹۸

فرصت‌ها، تهدیدها و برنامه‌هایی برای
سازگاری با کم‌آبی و مدیریت بحران آب

موقعیت استان خراسان رضوی



۷۴ درصد مساحت استان
۲۶ درصد مساحت استان

خشک
نیمه خشک

در ۳۴ دشت از ۳۷ دشت استان، سطح آب زیرزمینی در حال افت است

مساحت	۱۱۶۴۸۶ کیلومتر مربع
نسبت مساحت به کل کشور	۷ درصد
جمعیت (سرشماری سال ۱۳۹۵)	۶۴۳۴۵۰۱ نفر
نسبت جمعیت به کل کشور	۸ درصد
تعداد شهرستان ها	۳۲ شهرستان
تعداد شهرها	۸۱ شهر



شهرستانهای محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام

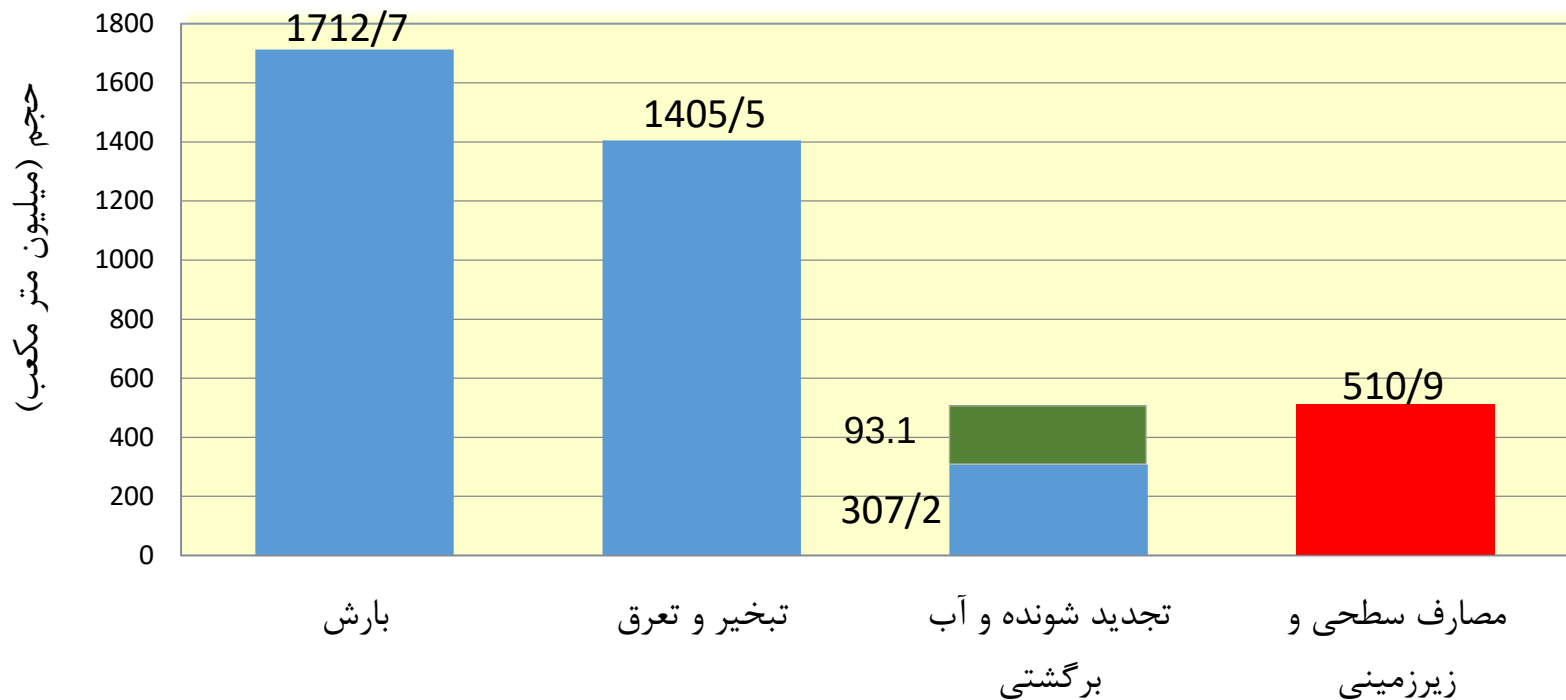


بیان آب محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام

ارتفاع بارش به میلیمتر در سال
حجم به میلیون متر مکعب در سال

موضوع	سال آبی ۹۸-۹۷	توضیحات
ارتفاع بارش	۲۷۱	
حجم بارش	۱۷۱۲/۷	بر اساس مساحت ۶۳۱۳ کیلومتر مربعی محدوده مطالعاتی
حجم تبخیر و تعرق	۱۴۰۵/۵	
حجم آب تجدید شونده	۳۰۷/۲	حاصل از بارش
حجم آب های سطحی	۴۴/۷	
حجم تغذیه آبخوان های زیرزمینی از بارش	۲۶۲/۵	
آب برگشتی به آبخوان	۹۳/۱	با فرض ۱۵ درصد آب برگشتی مصارف کشاورزی و خدمات و ۷۰ درصد آب برگشتی شرب و صنعت
تغذیه زیرزمینی از جریان سطحی	۰/۰	
کسری مخزن	-۶۲/۷	کسری مخزن بلند مدت ۱۵۸/۲۷-
جریان سطحی و انتقالی ورودی	۰/۳	سد فریمان
جریان سطحی و انتقالی خروجی	۰/۰	
آب زیرزمینی ورودی	۳/۳	به خارج از کشور
آب زیرزمینی خروجی	۵۱/۵	از محدوده سنگ بست و تایباد

بیان شماتیک آب محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام سال آبی ۹۷-۹۸

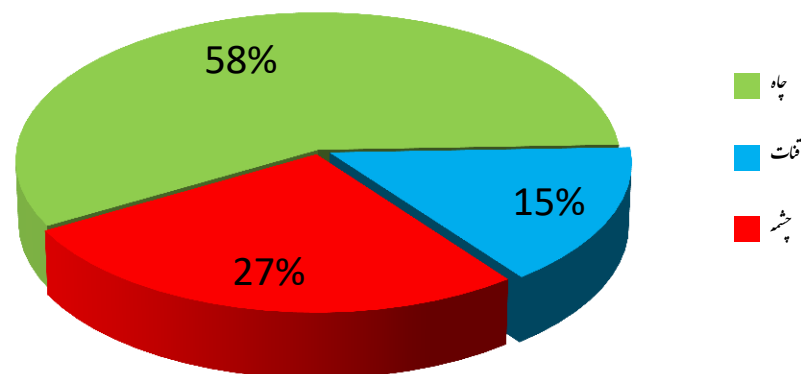


کسری مخزن بلند مدت ۱۵۸/۲۷- میلیون متر مکعب در سال

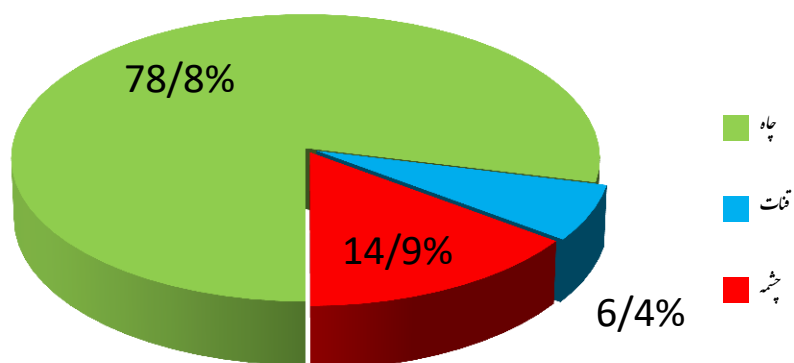
منابع آب زیرزمینی محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام (سال آبی ۹۸-۹۷)

نوع منبع آبی	چاه	قنات	چشمه	جمع
تعداد	۱۱۳۴	۳۰۱	۵۲۸	۱۹۶۳
برداشت در سال (میلیون متر مکعب)	۳۷۰/۱	۲۹/۹	۶۹/۸	۴۶۹/۸

تعداد منبع



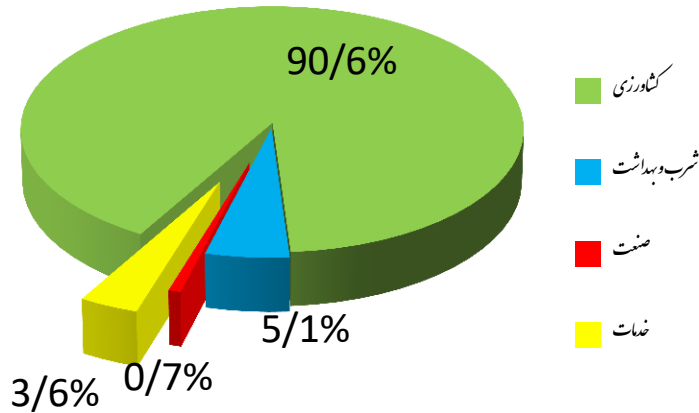
حجم برداشت در سال



منابع آب تجدید پذیر محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام و حجم برداشت به تفکیک سطحی و زیرزمینی (سال آبی ۹۸-۹۷)

الگوی کلی مصرف آب

حجم به میلیون متر مکعب در سال

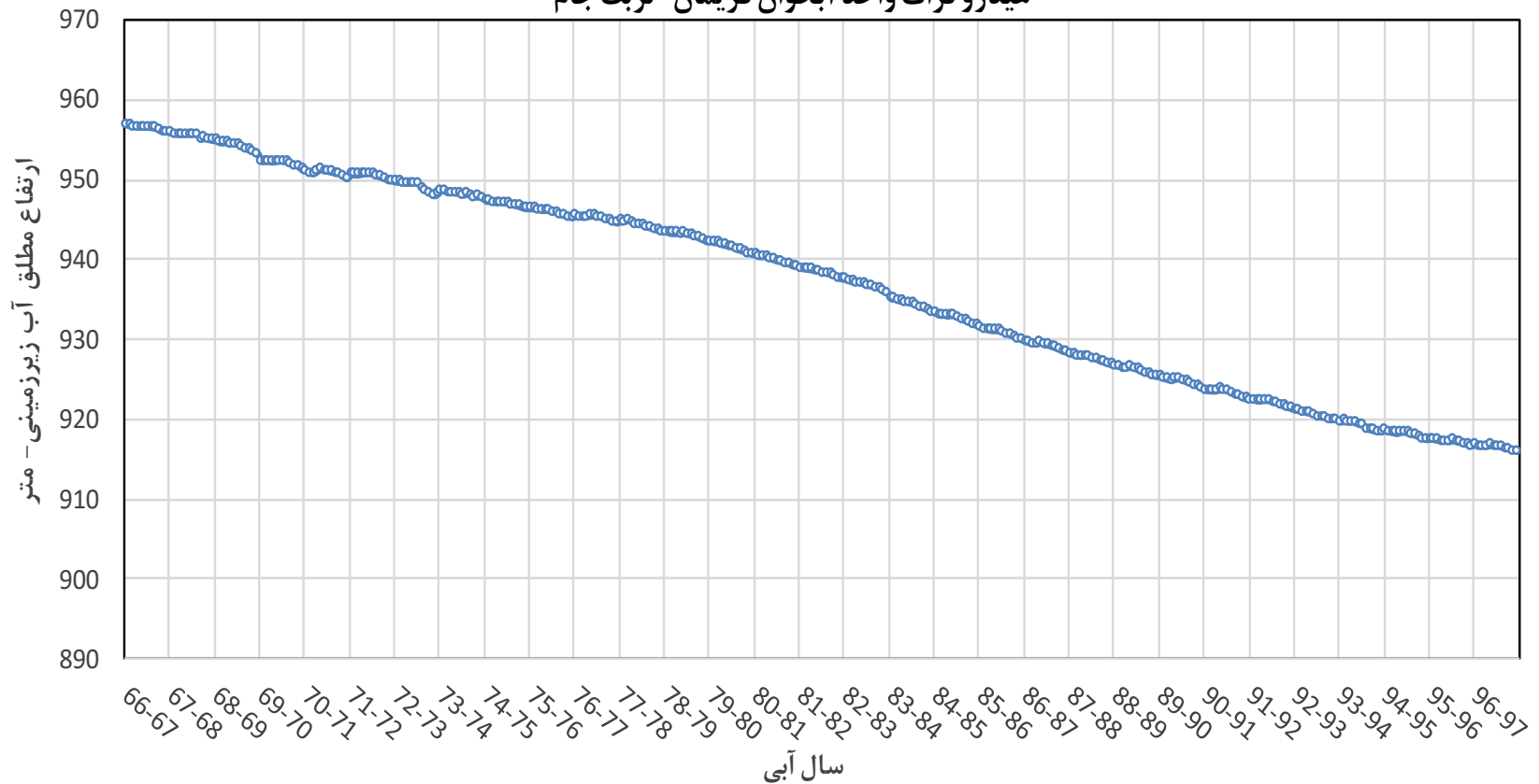


موضوع	سطحی	زیرزمینی	جمع
حجم آب تجدید پذیر	۴۴/۷	۲۶۲/۵	۳۰۷/۲

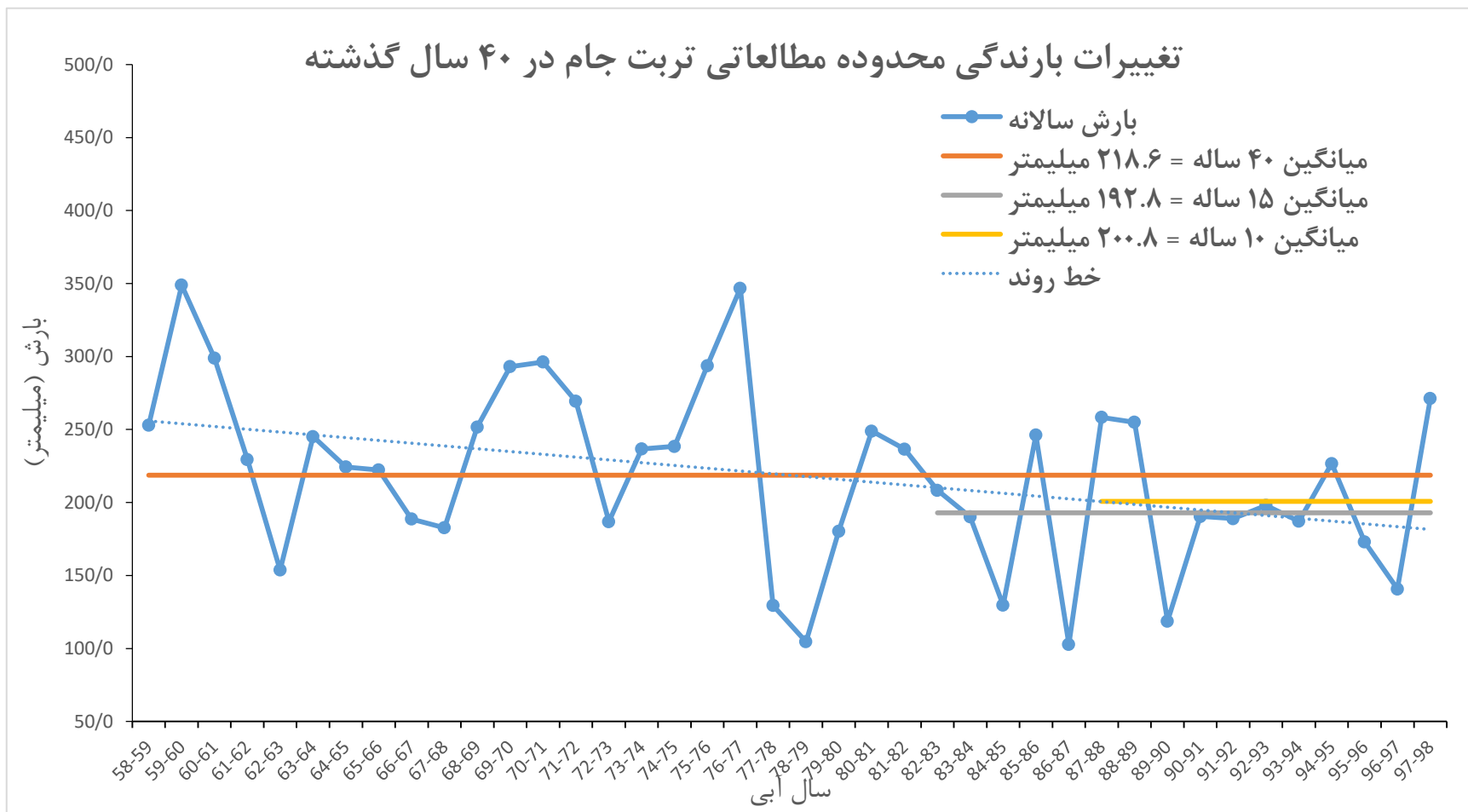
مصارف	سطحی	زیرزمینی	جمع
کشاورزی	۴۱/۰	۴۲۱/۷	۴۶۲/۷
شرب و بهداشت	۰/۰	۲۶/۲	۲۶/۲
صنعت	۰/۰	۳/۸	۳/۸
خدمات	۰/۰	۱۸/۲	۱۸/۲
جمع کل	۴۱/۱	۴۶۹/۸	۵۱۰/۹

آب‌نمود محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام

هیدروگراف واحد آبخوان فریمان- تربت جام



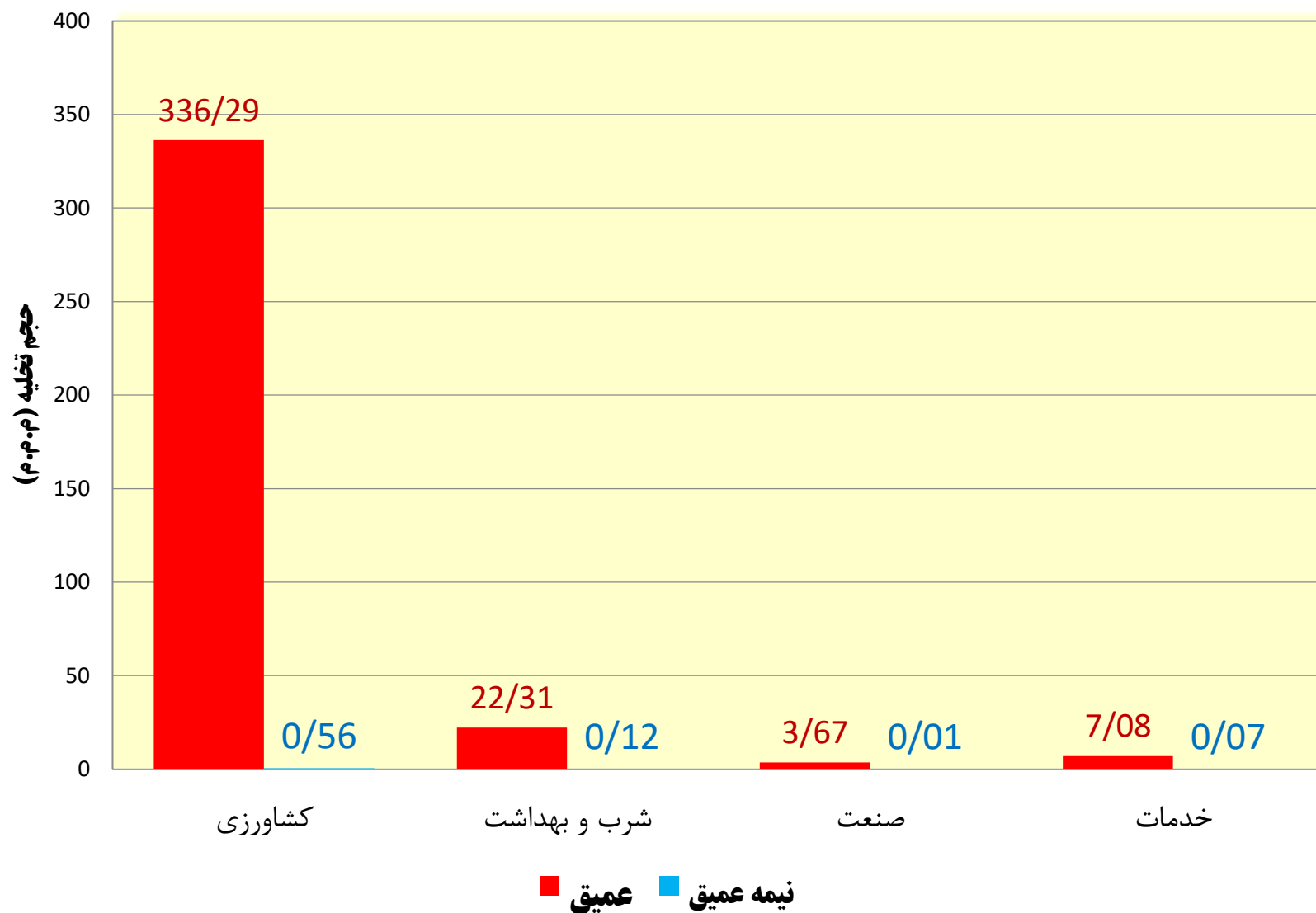
تغییرات بارندگی محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام در ۴۰ سال گذشته



آمار چاه های محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام به تفکیک مصرف و نوع چاه

مصارف	نوع چاه	چاههای مجاز		اضافه برداشت		چاههای غیرمجاز		حجم برداشت واقعی	
		تعداد (حلقه)	حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد (حلقه)	حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد (حلقه)	حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد (حلقه)	حجم (میلیون مترمکعب)
کشاورزی	عمیق	۷۴۹	۲۶۲/۸۰	۴۹۹	۸۵/۷۷	۲۴	۶/۷۶	۷۷۳	۲۳۶/۲۹
	نیمه عمیق	۶	۰/۸۱	۱	۰/۱۴	۱۲	۰/۳۶	۱۸	۰/۵۶
	جمع	۷۵۵	۲۶۳/۶۱	۵۰۰	۸۵/۹۱	۳۶	۷/۱۲	۷۹۱	۲۳۶/۸۵
شرب و بهداشت	عمیق	۹۶	۳۲/۷۵	۲۹	۳/۲۴	۰		۹۶	۲۲/۳۱
	نیمه عمیق	۱۲	۰/۳۹	۰		۰		۱۲	۰/۱۲
	جمع	۱۰۸	۳۳/۱۴	۲۹	۳/۲۴	۰	۰/۰۰	۱۰۸	۲۲/۴۳
صنعت	عمیق	۷۴	۳/۹۶	۲۹	۰/۸۳	۰		۷۴	۳/۶۷
	نیمه عمیق	۱	۰/۰۱	۰		۰		۱	۰/۰۱
	جمع	۷۵	۳/۹۷	۲۹	۰/۸۳	۰	۰/۰۰	۷۵	۳/۶۸
خدمات	عمیق	۱۵۳	۶/۲۲	۷۰	۲/۴۳	۰		۱۵۳	۷/۰۸
	نیمه عمیق	۶	۰/۰۴	۳	۰/۰۳	۱	۰/۰۱	۷	۰/۰۷
	جمع	۱۵۹	۶/۲۶	۷۳	۲/۴۶	۱	۰/۰۱	۱۶۰	۷/۱۵
جمع	عمیق	۱۰۷۲	۳۰۵/۷۳	۶۲۷	۹۲/۲۷	۲۴	۶/۷۶	۱۰۹۶	۳۶۹/۳۵
	نیمه عمیق	۲۵	۱/۲۵	۴	۰/۱۷	۱۳	۰/۳۷	۳۸	۰/۷۶
	کل	۱۰۹۷	۳۰۶/۹۸	۶۳۱	۹۲/۴۴	۳۷	۷/۱۳	۱۱۳۴	۳۷۰/۱۱

نمودار حجم برداشت چاههای مطالعاتی فریمان- تربت جام به تفکیک نوع مصرف و نوع چاه



آمار چاه های کشاورزی محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام

حجم به میلیون متر مکعب
عمق به متر - دبی به لیتر بر ثانیه

کشاورزی												نوع چاه						
حجم واقعی برداشت				اضافه برداشت	حجم برداشت	میانگین دبی	میانگین عمق	تعداد										
۳۲۵/۶۲				۸۴/۶۴	۲۵۲/۶۴	۲۷/۱۰	۱۷۸/۹۰	۷۱۰	۷۳۱		۷۴۹	۷۷۳	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق		
۵/۷۶				۳۳۱/۳۸	۱/۰۵	۵/۰۵	۱۷/۲۰	۱۷۲/۱۰					۲۱				۷۳۱	کنتور ندارد
													۰				کنتور دارد	
۴/۹۱	۴/۹۱	۳۳۶/۲۹	۰/۰۸	۵/۱۲	۲۰/۸۰	۱۴۱/۹۰	۱۸	۱۸	۷۴۹	کنتور ندارد	دیزل							
							۰			کنتور دارد	برق		مجاز					
۰/۰۰	۰/۰۰			۰/۵۰	۱۹/۰۰	۱۳۰/۰۰	۲	۲		کنتور ندارد	دیزل							
							۰			کنتور دارد	برق		مجاز					
۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۳۳۶/۲۹		۶/۲۶	۲۱/۷۰	۹۸/۸۰	۲۲	۲۲	۲۴	کنتور ندارد			دیزل				
۰/۳۹				۰/۱۴	۰/۳۵	۸/۹۰	۲۷/۷۰	۳	۳		۶	۷۷۳	کنتور دارد	برق	مجاز	نیمه عمیق		
				۰/۳۹													۰	۳
														۰				کنتور دارد
۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۵۷			۰/۴۶	۱۱/۰۰	۱۴/۷۰	۳	۳	۶	کنتور ندارد		دیزل					
								۰					کنتور دارد	برق	مجاز			
۰/۰۰	۰/۰۰				۰/۰۲	۰/۹۰	۱۵/۰۰	۲	۲				کنتور ندارد	دیزل				
								۰					کنتور دارد	برق	مجاز			
۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۵۷		۰/۳۳	۲/۷۰	۱۷/۶۰	۱۰	۱۰	۱۲	۱۸		کنتور ندارد	دیزل				
۳۳۶/۸۶	۳۳۶/۸۶	۳۳۶/۸۶	۳۳۶/۸۶	۸۵/۹۱	۲۷۰/۷۳	۱۴/۳۷	۸۸/۵۲	۷۹۱	۷۹۱	۷۹۱	۷۹۱	کل						

آمار چاه های شرب و بهداشت محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام

حجم به میلیون متر مکعب
عمق به متر - دبی به لیتر بر ثانیه

شرب و بهداشت												نوع چاه			
حجم واقعی برداشت				اضافه برداشت	حجم برداشت	میانگین دبی	میانگین عمق	تعداد							
								۰			۹۶	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق
۲۲/۰۰	۲۲/۰۰			۳/۲۴	۳۰/۵۹	۱۶/۵۰	۱۹۴/۷۰	۹۱	۹۱	کنتور ندارد					
								۰		کنتور دارد		دیزل			
۰/۳۱	۰/۳۱	۲۲/۳۱			۲/۱۶	۲۱/۰۰	۱۹۹/۴۰	۵	۵	۹۶			کنتور ندارد		
			۲۲/۳۱					۰			۹۶	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق
	۰/۰۰							۰	۰	کنتور ندارد					
								۰		کنتور دارد		دیزل			
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	کنتور ندارد					
								۰			۱۲	کنتور دارد	برق	مجاز	نیمه عمیق
۰/۱۲	۰/۱۲				۰/۳۹	۱/۷۰	۲۰/۵۰	۱۲	۱۲	کنتور ندارد					
								۰		کنتور دارد		دیزل			
	۰/۰۰	۰/۱۲						۰	۰	۱۲			کنتور ندارد		
			۰/۱۲					۰			۱۲	کنتور دارد	برق	مجاز	نیمه عمیق
	۰/۰۰							۰	۰	کنتور ندارد					
								۰		کنتور دارد		دیزل			
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	۱۲			کنتور ندارد		
۲۲/۴۳	۲۲/۴۳	۲۲/۴۳	۲۲/۴۳	۳/۲۴	۳۳/۱۴	۱۳/۰۷	۱۳۸/۲۰	۱۰۸	۱۰۸	۱۰۸	۱۰۸	کل			

آمار چاه های صنعت محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام

حجم به میلیون متر مکعب
عمق به متر - دبی به لیتر بر ثانیه

صنعت												نوع چاه					
حجم واقعی برداشت				اضافه برداشت	حجم برداشت	میانگین دبی	میانگین عمق	تعداد									
۲/۷۸	۳/۳۰	۳/۶۷	۳/۶۷	۰/۶۴	۲/۸۲	۳/۲۰	۱۵۲/۵۰	۵۲	۶۲	۷۴	۷۴	کنترل دارد	برق	مجاز	عمیق		
۰/۵۲				۰/۰۷	۰/۸۹	۴/۸۰	۱۴۰/۷۰	۱۰				کنترل ندارد					
۰/۱۰	۰/۳۷			۰/۰۵	۰/۰۶	۰/۸۰	۱۹۰/۰۰	۴	۱۲	کنترل دارد		دیزل					
۰/۲۷				۰/۰۷	۰/۲۰	۱/۳۰	۱۵۳/۱۰	۸		کنترل ندارد							
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	کنترل دارد		برق					
								۰		کنترل ندارد							
	۰/۰۰	۰/۰۰							۰	۰		کنترل دارد	دیزل				
								۰	کنترل ندارد								
	۰/۰۰	۰/۰۱		۰/۰۱					۰	۱		۱	۱	کنترل دارد	برق	مجاز	نیمه عمیق
														۰			
	۰/۰۱	۰/۰۱						۰	۱	کنترل دارد	دیزل						
۰/۰۱			۰/۰۱		۰/۰۱	۰/۵۰	۱۰/۰۰	۱		کنترل ندارد							
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	کنترل دارد	برق						
								۰		کنترل ندارد							
	۰/۰۰	۰/۰۰							۰	۰	کنترل دارد	دیزل					
								۰	کنترل ندارد								
۳/۶۸	۳/۶۸	۳/۶۸	۳/۶۸		۰/۸۳	۳/۹۸	۲/۱۲	۱۲۹/۲۶	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵		کل			

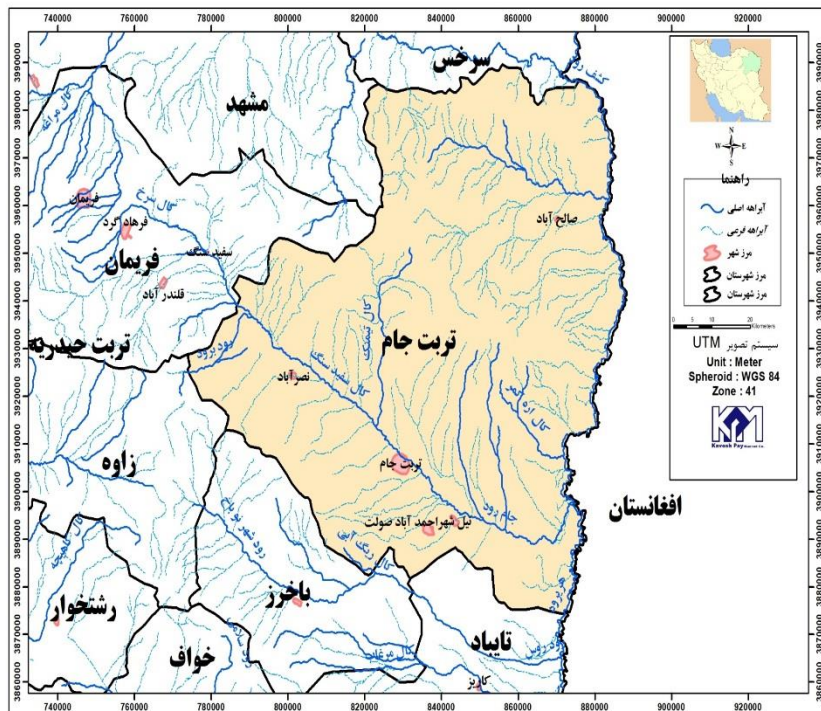
آمار چاه های خدمات محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام

حجم به میلیون متر مکعب
عمق به متر - دبی به لیتر بر ثانیه

خدمات												نوع چاه				
حجم واقعی برداشت				اضافه برداشت	حجم برداشت	میانگین دبی	میانگین عمق	تعداد								
۳/۴۳	۵/۷۲	۷/۰۸	۷/۰۸	۰/۷۳	۳/۳۸	۲/۱۰	۱۴۸/۴۰	۸۷	۱۱۸	۱۵۳	۱۵۳	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق	
۲/۲۹				۰/۹۳	۲/۰۰	۳/۵۰	۱۳۳/۵۰	۳۱				کنتور ندارد				
۰/۵۱				۱/۳۶	۰/۴۵	۰/۰۶	۰/۳۰	۱۴۰/۰۰				۱۱	کنتور دارد			دیزل
۰/۸۵					۰/۳۳	۰/۷۸	۱/۸۰	۱۲۰/۱۰				۲۴	کنتور ندارد			
	۰/۰۰	۷/۰۸					۰	۰	۰	۱۵۳	کنتور دارد	برق	غیر مجاز			
							۰				کنتور ندارد					
							۰				کنتور دارد	دیزل				
	۰/۰۰	۰/۰۰	۷/۰۸				۰	۰	۰	۱۵۳	کنتور ندارد					
۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۶۰	۱۳/۳۰	۲	۳	۶	۷	کنتور دارد	برق	مجاز	نیمه عمیق	
۰/۰۱				۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۱۰	۵۳/۰۰	۱				کنتور ندارد				
۰/۰۱				۰/۰۳	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۴۰	۲۰/۰۰				۱	کنتور دارد			دیزل
۰/۰۲					۰/۰۲	۰/۵۰	۲۳/۵۰	۲				کنتور ندارد				
	۰/۰۰	۰/۰۷					۰	۰			کنتور دارد	برق	غیر مجاز			
							۰				کنتور ندارد					
							۰				کنتور دارد	دیزل				
۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۷		۰/۰۱	۰/۵۰	۱۲/۰۰	۱	۱	۱	۷			کنتور ندارد		
۷/۱۵	۷/۱۵	۷/۱۵	۷/۱۵	۲/۴۷	۶/۲۸	۱/۰۹	۷۳/۷۶	۱۶۰	۱۶۰	۱۶۰	۱۶۰	کل				

وضعیت رودخانه ها در شهرستان تربت جام

نام رودخانه اصلی	طول کل رودخانه ها	طول رودخانه اصلی	طول رودخانه های داخل شهر (مجموع)	مجموع مساحت بستر رودخانه های داخل شهر	طول رودخانه های خارج شهر (مجموع)	مجموع مساحت بستر رودخانه های خارج شهر	طول رودخانه های مطالعه شده
کیلومتر	کیلومتر	کیلومتر	کیلومتر	کیلومتر مربع	کیلومتر	کیلومتر مربع	کیلومتر
جامرود	۲۳۳۰/۵۷	۱۴۶/۰۷	۹/۶۱	۰/۲۴	۲۳۲۰/۹۶	۹۲/۸۴	۹/۰۱



نام شهر	طول مجاورت رودخانه اصلی با شهر	طول رودخانه های داخل شهر	مساحت بستر رودخانه شهری
کیلومتر	کیلومتر	کیلومتر	کیلومتر مربع
نصرآباد	۰	۱/۲۰	۰/۰۳
نیل شهر	۰	۱/۱۵	۰/۲۹
ترتت جام	۲/۷۸	۷/۲۶	۰/۱۸
صالح آباد	۰	۰	۰
احمد آباد سفلی	۰	۰	۰

برنامه و عملکرد سند سازگاری محدوده فریمان تربت جام در سال ۱۳۹۸ (منتهی به بهمن ماه ۱۳۹۸)

تعیین تکلیف چاه های غیر مجاز



عملکرد ۹۸: انسداد ۲۱ حلقه چاه غیر مجاز با حجم ۱/۱۳ میلیون متر مکعب

نصب و به روز رسانی کنتورها

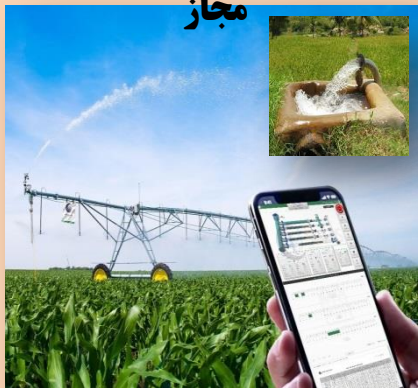


عملکرد ۹۸: نصب ۴ دستگاه کنتور هوشمند و به روز رسانی ۲۱۹ دستگاه

برنامه عملیاتی شرکت در سال ۱۳۹۸ (تا سال ۱۴۰۵):

رسیدن به کسری مخزن زیرزمینی صفر با کاهش اضافه برداشت ها و حذف چاههای غیر مجاز (تمامی مصارف) از طریق برنامه های پیشنهادی دستگاه های استان

کاهش اضافه برداشت چاه های مجاز



عملکرد ۹۸: کاهش ۴۰/۰۳ میلیون متر مکعب از ۱۴۶ حلقه چاه

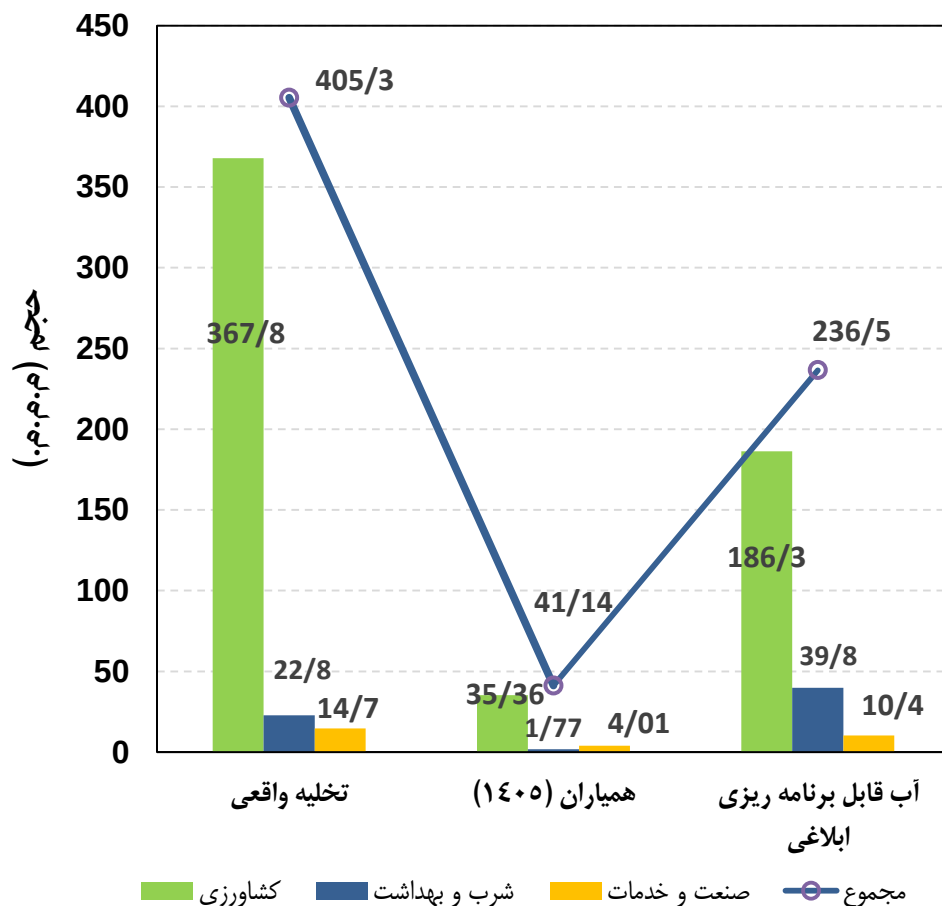
برقی کردن چاه های کشاورزی دیزلی



عملکرد ۹۸: برقی کردن — حلقه چاه کشاورزی دیزلی

برنامه‌ها و اهداف کمی سند سازگاری محدوده فریمان تربت جام برای سالهای ۱۴۰۵ تا ۱۴۲۰

برنامه کاهش برداشت از منابع آب زیرزمینی



برنامه عملیاتی شرکت (تا سال ۱۴۰۵):

رسیدن به کسری مخزن زیرزمینی صفر با کاهش اضافه برداشت ها و حذف چاههای غیر مجاز (تمامی مصارف) از طریق برنامه های پیشنهادی دستگاه های استان

حلقه	۳۵	۱- تعیین تکلیف چاه های غیرمجاز
م.م.م	۷/۹۷	۲- کاهش اضافه برداشت چاه های
حلقه	۲۱	۳- برقی کردن چاه های کشاورزی دیزلی
دستگاه	۳۳	۴- نصب کنتور بر روی چاه های کشاورزی
دستگاه	۵۰۶	۵- به روز رسانی کنتورهای موجود

به منظور جلب مشارکت کشاورزان، اولویت اجرای برنامه سازگاری **جلوگیری از اضافه برداشت های کلیه مصارف (حتی شرب و صنعت) و تعیین تکلیف چاههای غیرمجاز** در فاز اول تعیین شده و در فاز نهایی برای رسیدن به آب قابل برنامه ریزی، **برنامه تعدیل پروانه های مجاز** اجرا خواهد شد.

دستاوردهای حاصل از اجرای طرح تعادل بخشی محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام

میزان صرفه جویی سال	بستن چاه غیرمجاز		جلوگیری از اضافه برداشت (کاهش دبی لحظه ای)		مدیریت و کنترل چاهها با نصب کنتور هوشمند	جمع حجم صرفه جویی شده (م.م.م)
	تعداد (حلقه)	حجم (م.م.م)	تعداد (حلقه)	حجم (م.م.م)	حجم (م.م.م)	
از ۹۲ تا ۹۶	۲۰۶	۳.۸۱	۱۱۳	۳۸.۴۱۵	۶۳.۳۹	۱۰۵.۶۱
۹۷	۲۴	۰.۵۵۷	۱۲	۳.۴۳۱	۲۳.۸۹	۲۷.۸۷
۹۸	۲۵۳	۰.۰۰۴	۰	۰	۴۰.۰	۴۰.۰
جمع	۴۸۳	۴.۳۶	۱۲۵	۴۱.۸	۱۲۷.۲۸	۱۷۳.۴



رمز و راز ماندگاری نیاکانمان

و شرط بقای ما و فرزندانمان

در این سرزمین کم آب،

سازگاری با کم آبی است.