



شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی
معاونت برنامه‌ریزی
و پژوهش‌های علمی و تخصصی



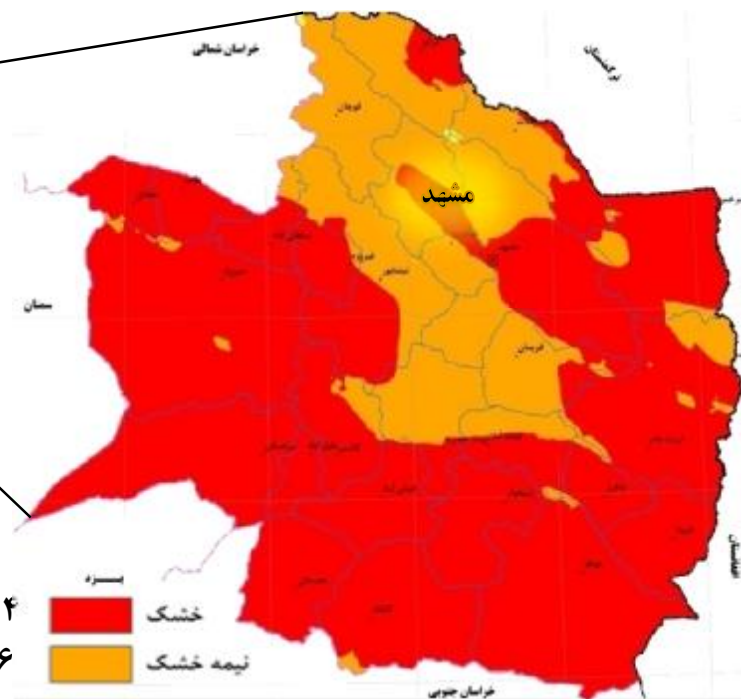
سپای آب شهرستان تربت جام سال آبی ۹۶-۹۷

فرصت‌ها، تهدیدها و برنامه‌هایی برای

سازگاری با کم‌آبی و مدیریت بحران آب
مزارشخ الاسلام احمدجامی

فروردین ۱۳۹۸

موقعیت استان خراسان رضوی



۷۴ درصد مساحت استان
۲۶ درصد مساحت استان

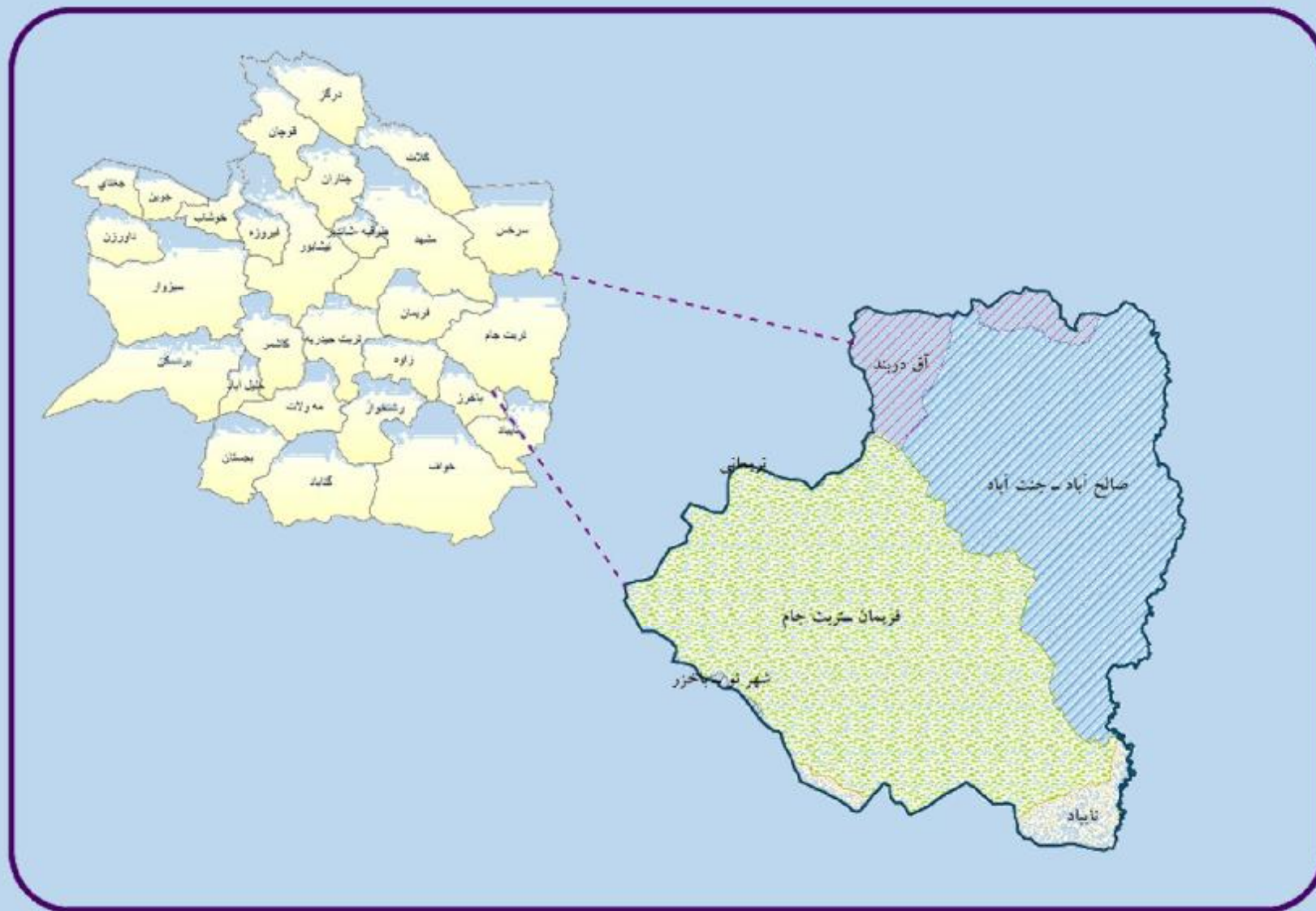
خشک
نیمه خشک

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	۲۸ شهرستان
تعداد شهرها	۷۲ شهر

محدوده های مطالعاتی شهرستان تربت جام

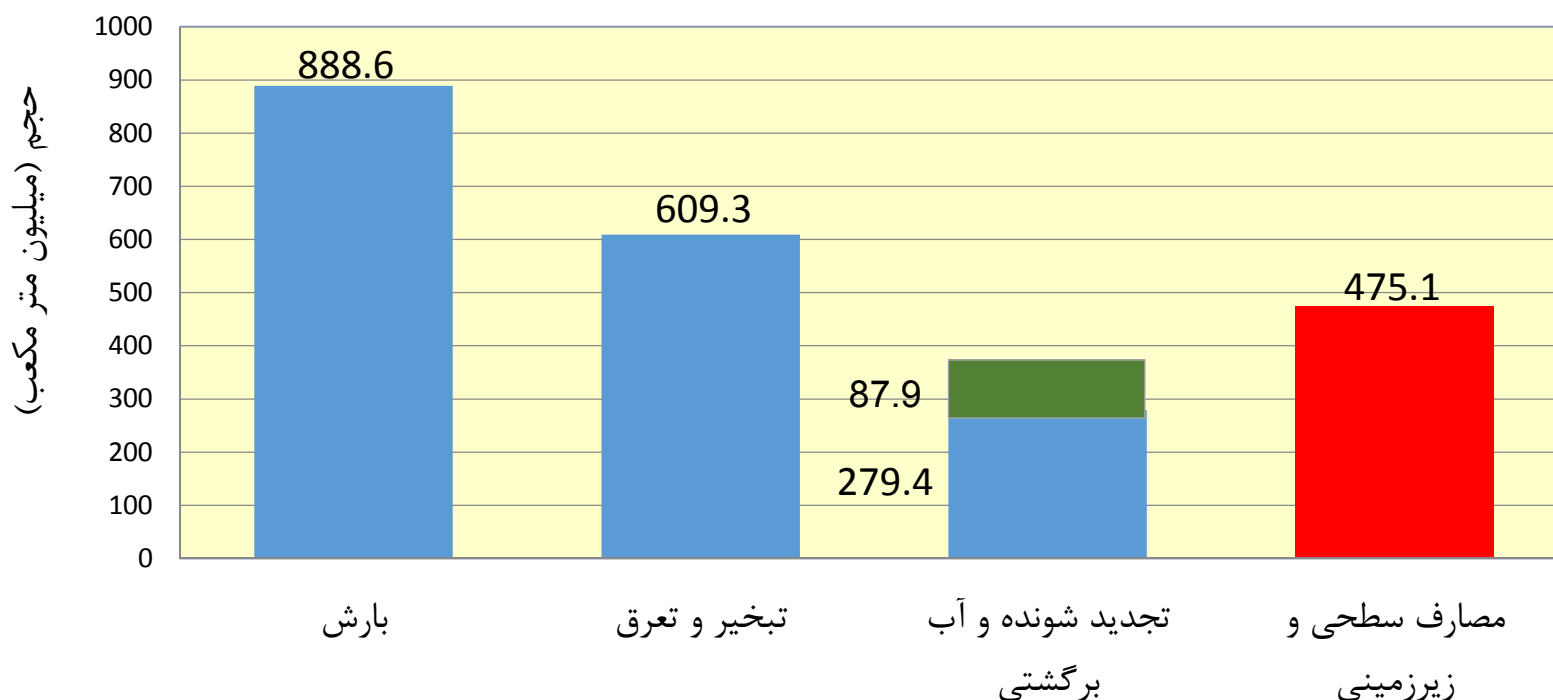


بیان آب محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام

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

موضوع	سال آبی ۹۷-۱۳۹۶	توضیحات
ارتفاع بارش	۱۴۰.۸	
حجم بارش	۸۸۸.۶	بر اساس مساحت ۶۳۱۳ کیلومتر مربعی محدوده مطالعاتی
حجم تبخیر و تعرق	۶۰۹.۳	
حجم آب تجدید شونده	۲۷۹.۴	حاصل از بارش
حجم آب های سطحی	۲۰.۵	
حجم تغذیه آبخوان های زیرزمینی از بارش	۲۵۸.۹	
آب برگشتی به آبخوان	۸۷.۹	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	-۷۰.۶	بلند مدت ۱۶۱.۳۵-
جریان سطحی و انتقالی ورودی	۰.۰	
جریان سطحی و انتقالی خروجی	۰.۰	
آب زیرزمینی ورودی	۳۷.۲	از محدوده صالح آباد و تایباد
آب زیرزمینی خروجی	۰.۰	

بیان شماتیک آب محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام سال آبی ۹۶-۹۷

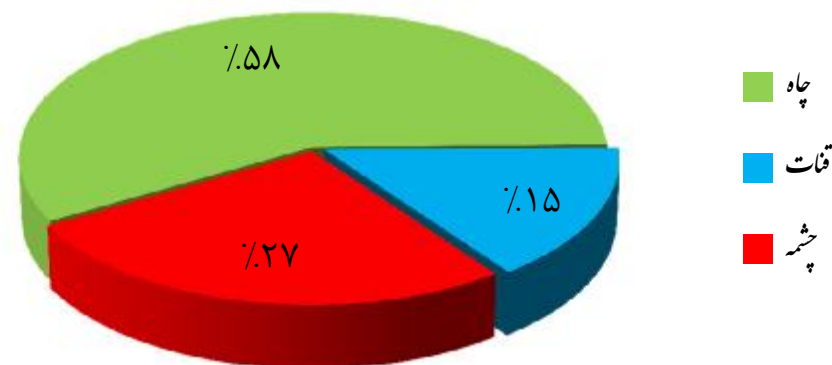


کسری مخزن بلند مدت ۱۶۱.۳۵- میلیون متر مکعب در سال

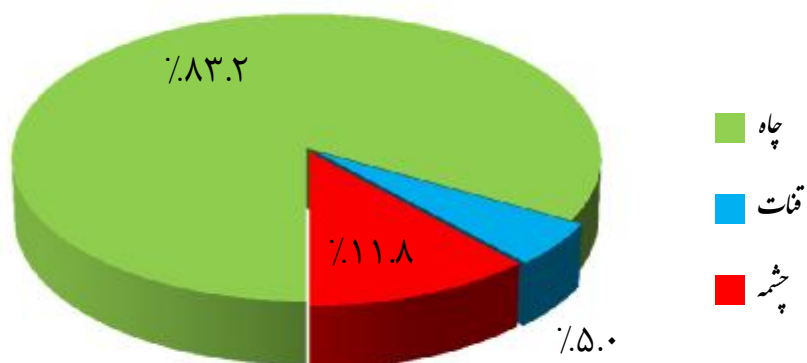
منابع آب زیرزمینی محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام (سال آبی ۹۶-۹۷)

نوع منبع آبی	چاه	قنات	چشمه	جمع
تعداد	۱۱۴۸	۳۰۱	۵۲۸	۱۹۷۷
برداشت در سال (میلیون متر مکعب)	۳۶۹.۵	۲۳.۶	۵۲.۴	۴۵۴.۶

تعداد منبع

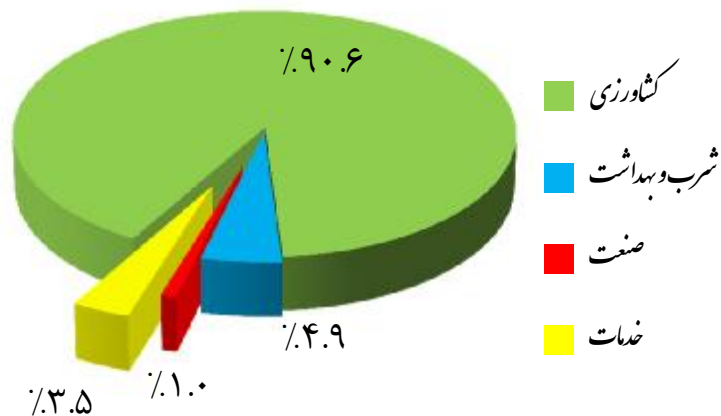


حجم برداشت در سال



منابع آب تجدید پذیر محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام و حجم برداشت به تفکیک سطحی و زیرزمینی (سال آبی ۹۶-۹۷)

الگوی کلی مصرف آب

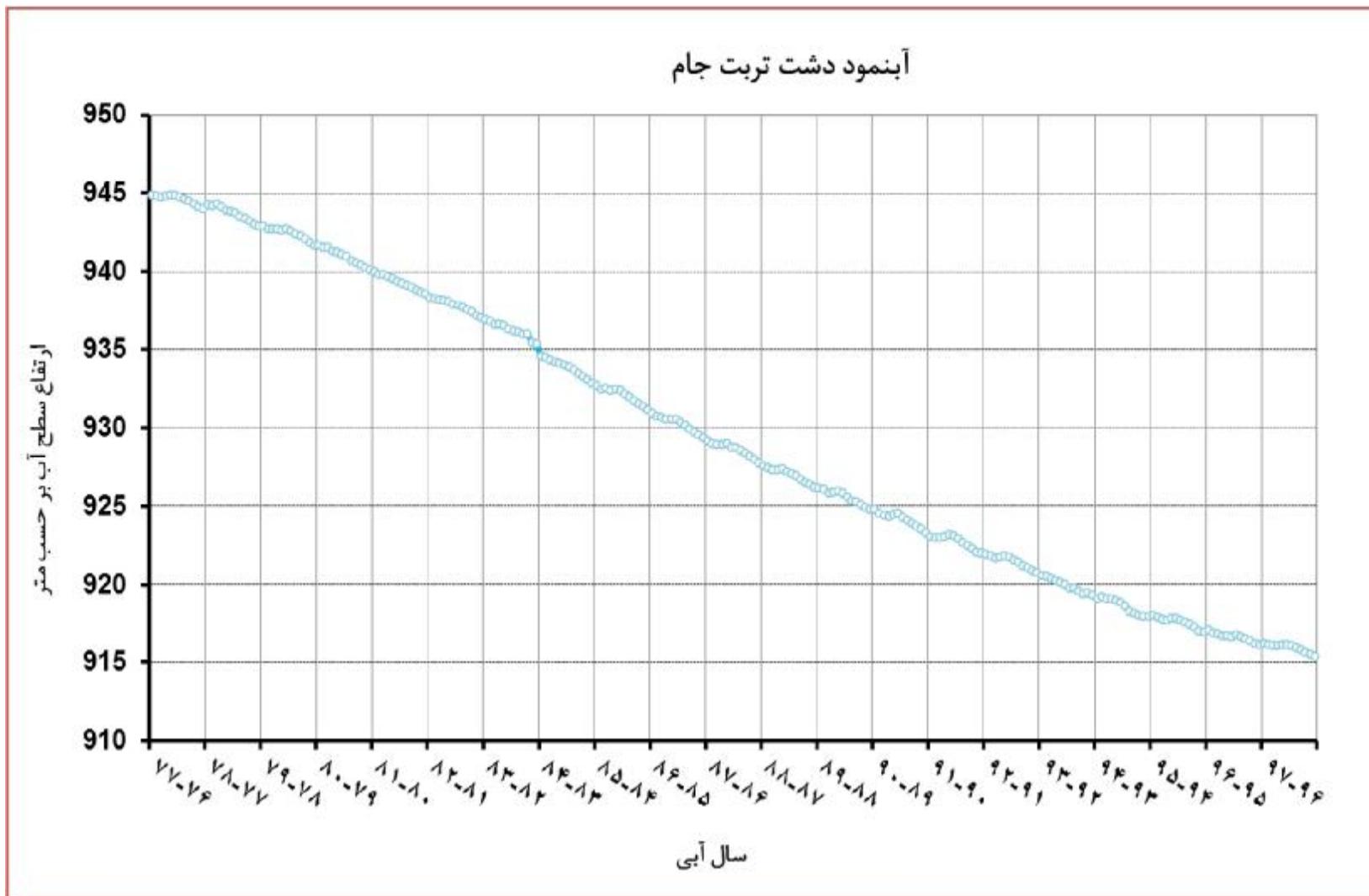


حجم به میلیون متر مکعب در سال

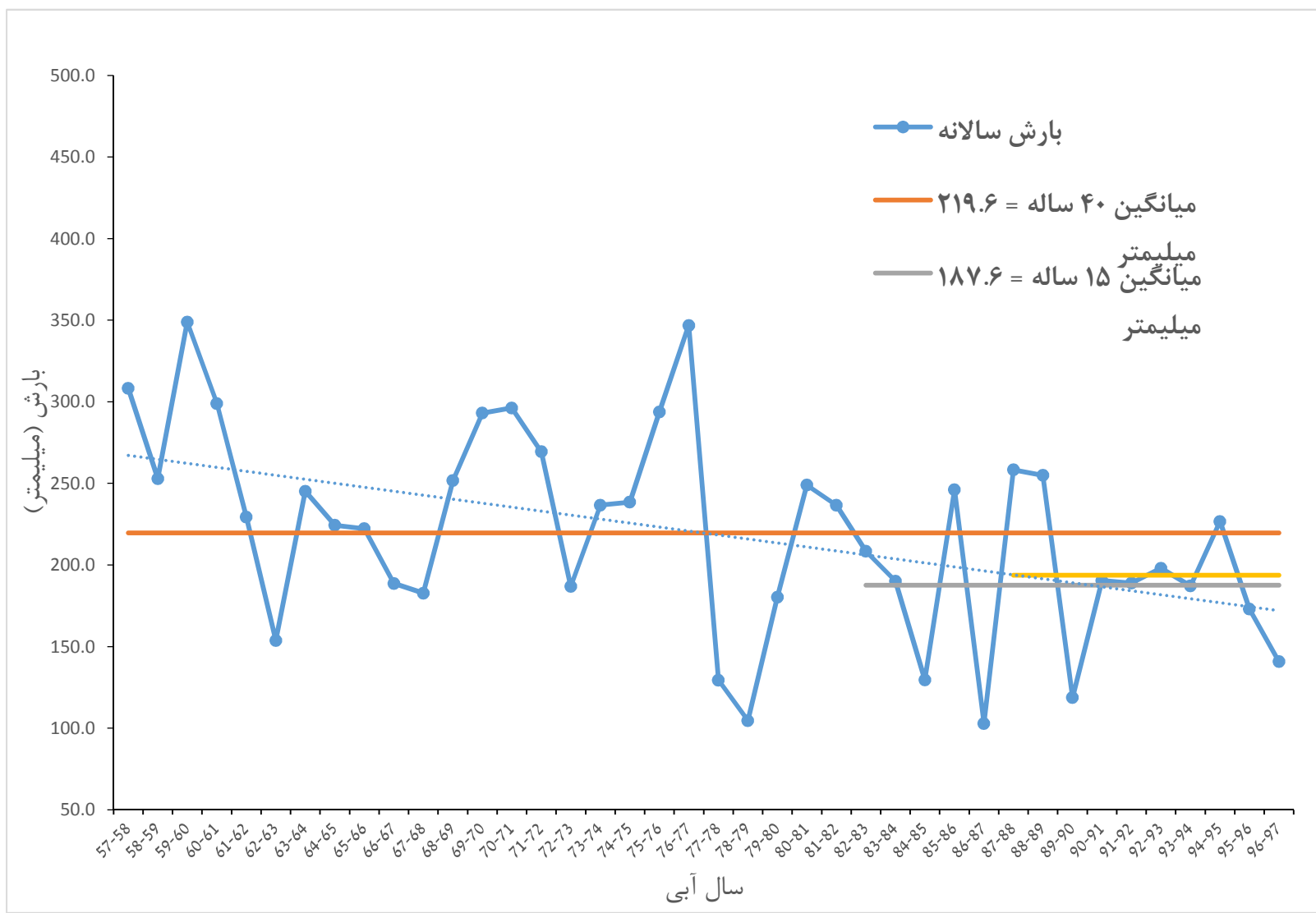
موضوع	سطحی	زیرزمینی	جمع
حجم آب تجدید پذیر	۲۰.۵	۲۵۸.۹	۲۷۹.۴

مصارف	سطحی	زیرزمینی	جمع
کشاورزی	۲۰.۵	۴۰۷.۶	۴۲۸.۰
شرب و بهداشت	۰.۰	۲۶.۱	۲۶.۱
صنعت	۰.۰	۴.۲	۴.۲
خدمات	۰.۰	۱۶.۷	۱۶.۸
جمع کل	۲۰.۵	۴۵۴.۶	۴۷۵.۱

آبنمود محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام



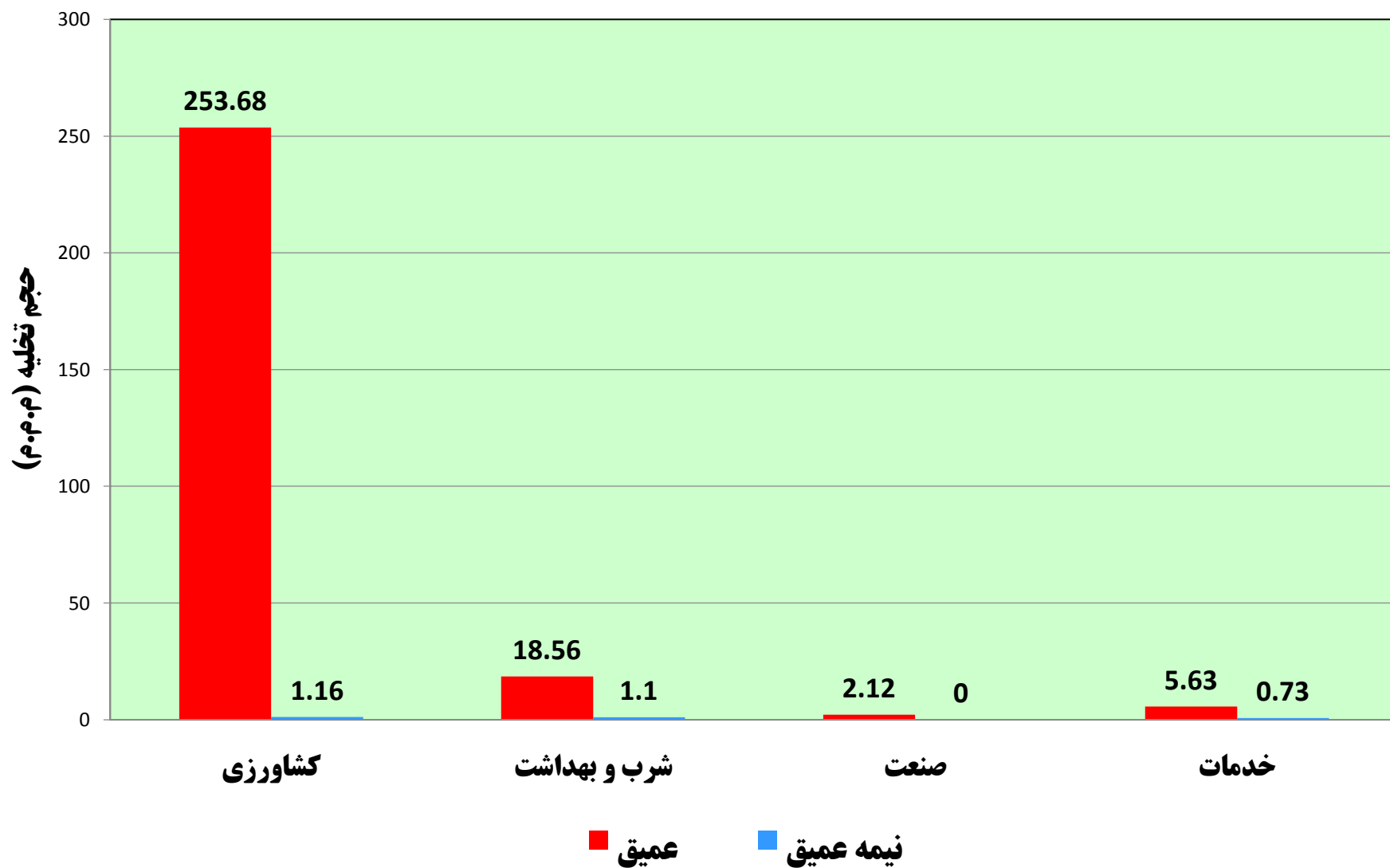
تغییرات بارندگی محدوده مطالعاتی تربت جام در ۴۰ سال گذشته



آمار چاه های شهرستان 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	۶۲۰	۲۰۵.۹۷	۳۸۸	۵۹.۲۳	۲۵	۱۰.۹۷	۶۴۵	۲۵۳.۶۸
	نیمه عمیق	۳	۰.۴۳	۱	۰.۰۱	۲۸	۰.۷۸	۳۱	۱.۱۶
	جمع	۶۲۳	۲۰۶.۴۰	۳۸۹	۵۹.۲۴	۵۳	۱۱.۷۵	۶۷۶	۲۵۴.۸۴
شرب و بهداشت	عمیق	۸۷	۲۹.۷۸	۱۱	۱.۳۳	۰	۰	۸۷	۱۸.۵۶
	نیمه عمیق	۳۱	۱.۸۴	۳	۰.۰۷	۰	۰	۳۱	۱.۱۰
	جمع	۱۱۸	۳۱.۶۲	۱۴	۱.۴۰	۰	۰.۰۰	۱۱۸	۱۹.۶۶
صنعت	عمیق	۵۴	۲.۲۵	۳۰	۰.۵۶	۰	۰	۵۴	۲.۱۲
	نیمه عمیق	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰
	جمع	۵۴	۲.۲۵	۳۰	۰.۵۶	۰	۰.۰۰	۵۴	۲.۱۲
خدمات	عمیق	۱۳۴	۵.۳۳	۵۸	۱.۶۳	۰	۰	۱۳۴	۵.۶۳
	نیمه عمیق	۸	۰.۵۸	۱	۰.۰۱	۹	۰.۱۸	۱۷	۰.۷۳
	جمع	۱۴۲	۵.۹۱	۵۹	۱.۶۴	۹	۰.۱۸	۱۵۱	۶.۳۶
جمع	عمیق	۸۹۵	۲۴۳.۳۳	۴۸۷	۶۲.۷۵	۲۵	۱۰.۹۷	۹۲۰	۲۷۹.۹۹
	نیمه عمیق	۴۲	۲.۸۵	۵	۰.۰۹	۳۷	۰.۹۶	۷۹	۲.۹۹
	کل	۹۳۷	۲۴۶.۱۸	۴۹۲	۶۲.۸۴	۶۲	۱۱.۹۳	۹۹۹	۲۸۲.۹۸

نمودار حجم برداشت چاههای شهرستان تربت جام به تفکیک نوع مصرف و نوع چاه



آمار چاه های کشاورزی شهرستان 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							
۲۳۰.۵۵	۲۳۵.۷۲	۲۴۲.۷۰	۲۵۳.۶۷	۵۴.۴۹	۱۹۷.۶۸	۲۵.۹۰	۱۷۴.۶۰	۵۸۲	۵۹۷	۶۲۰	۶۴۵	کنتور دارد	برق	نچله	عمیق
۵.۱۷				۱.۸۳	۳.۸۱	۱۹.۵۰	۱۴۹.۵۰	۱۵				کنتور ندارد			
	۶.۹۸							۰	۲۳			کنتور دارد	دیزل		
۶.۹۸				۲.۹۱	۴.۴۸	۱۵.۰۰	۱۳۱.۰۰	۲۳				کنتور ندارد			
	۰.۲۰	۱۰.۹۷						۰	۱	۲۵		کنتور دارد	برق	نچله	عمیق
۰.۲۰					۰.۲۰	۱۵.۰۰	۱۲۰.۰۰	۱				کنتور ندارد			
	۱۰.۷۷							۰	۲۴			کنتور دارد	دیزل		
۱۰.۷۷					۱۰.۷۷	۲۰.۶۰	۹۸.۹۰	۲۴				کنتور ندارد			
۰.۲۹	۰.۲۹	۰.۳۸	۱.۱۶	۰.۰۱	۰.۳۴	۱۳.۴۰	۱۴.۰۰	۲	۲	۳	۳۱	کنتور دارد	برق	نچله	عمیق
								۰				کنتور ندارد			
	۰.۰۹							۰	۱			کنتور دارد	دیزل		
۰.۰۹					۰.۰۹	۶.۹۰	۷.۰۰	۱				کنتور ندارد			
	۰.۰۰	۰.۷۸						۰	۰	۲۸		کنتور دارد	برق	نچله	عمیق
								۰				کنتور ندارد			
	۰.۷۸							۰	۲۸			کنتور دارد	دیزل		
۰.۷۸					۰.۷۸	۱.۵۰	۲۶.۵۰	۲۸				کنتور ندارد			
۲۵۴.۸۳	۲۵۴.۸۳	۲۵۴.۸۳	۲۵۴.۸۳	۵۹.۲۴	۲۱۸.۱۵	۱۴.۷۳	۹۰.۱۹	۶۷۶	۶۷۶	۶۷۶	۶۷۶	کل			

آمار چاه های شرب و بهداشت شهرستان 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								
	۱۸.۱۶	۱۸.۵۵	۱۸.۵۵					۰	۷۷	۸۷	۸۷	کنتور دارد	برق	عمیق	مجاری	
۱۸.۱۶				۱.۲۵	۲۷.۳۳	۱۷.۴۰	۱۶۹.۸۰	۷۷				کنتور ندارد				
	۰.۳۹							۰	۱۰			کنتور دارد	دیزل			
۰.۳۹				۰.۰۸	۲.۴۵	۱۲.۰۰	۲۰۷.۷۰	۱۰				کنتور ندارد				
	۰.۰۰	۰.۰۰	۱۸.۵۵					۰	۰	۰	۰	کنتور دارد	برق	عمیق	مجاری	
								۰				کنتور ندارد				
	۰.۰۰							۰				۰	کنتور دارد			دیزل
۰.۰۰								۰					کنتور ندارد			
	۰.۸۷	۱.۱۰	۱.۱۰					۰	۱۹	۳۲	۳۲	کنتور دارد	برق	عمیق	مجاری	
۰.۸۷				۰.۰۷	۰.۹۴	۲.۵۰	۱۹۶.۶۰	۱۹				کنتور ندارد				
	۰.۲۳							۱	۱۳			کنتور دارد	دیزل			
۰.۲۳				۰.۹۰	۳.۸۰	۲۳.۴۰	۱۲	کنتور ندارد								
	۰.۰۰	۰.۰۰	۱.۱۰					۰	۰	۰	۰	کنتور دارد	برق	عمیق	مجاری	
								۰				کنتور ندارد				
	۰.۰۰							۰				۰	کنتور دارد			دیزل
۰.۰۰								۰					کنتور ندارد			
۱۹.۶۵	۱۹.۶۵	۱۹.۶۵	۱۹.۶۵	۱.۴۰	۳۱.۶۲	۸.۹۳	۱۰۵.۱۳	۱۱۹	۱۱۹	۱۱۹	۱۱۹	کل				

آمار چاه های صنعت شهرستان 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									
۱.۴۷	۱.۵۹	۲.۱۳	۲.۱۳	۰.۴۰	۱.۶۹	۲.۸۰	۱۱۸.۰۰	۳۳	۴۰	۵۴	۵۴	کنتور دارد	برق	عمیق	عمیق		
۰.۱۲				۰.۰۱	۰.۱۱	۱.۰۰	۱۰۰.۳۰	۷				کنتور ندارد					
۰.۳۳	۰.۵۴			۰.۰۹	۰.۲۴	۲.۶۰	۱۸۲.۰۰	۵	۱۴	کنتور دارد		دیزل					
۰.۲۱				۰.۰۷	۰.۲۱	۱.۲۰	۱۱۱.۱۰	۹		کنتور ندارد							
	۰.۰۰	۰.۰۰						۰	۰	۰		کنتور دارد	برق	عمیق	عمیق		
												۰				کنتور ندارد	
				۰.۰۰									۰			کنتور دارد	دیزل
	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰					۰	۰	۰	۰	کنتور دارد	برق	عمیق	عمیق		
												۰				کنتور ندارد	
				۰.۰۰									۰			کنتور دارد	دیزل
	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰					۰	۰	۰	۰	کنتور دارد	برق	عمیق	عمیق		
												۰				کنتور ندارد	
				۰.۰۰									۰			کنتور دارد	دیزل
۲.۱۳	۲.۱۳	۲.۱۳	۲.۱۳	۰.۵۷	۲.۲۵	۱.۹۰	۱۲۷.۸۵	۵۴	۵۴	۵۴	۵۴	کل					

آمار چاه های خدمات شهرستان تربت جام

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

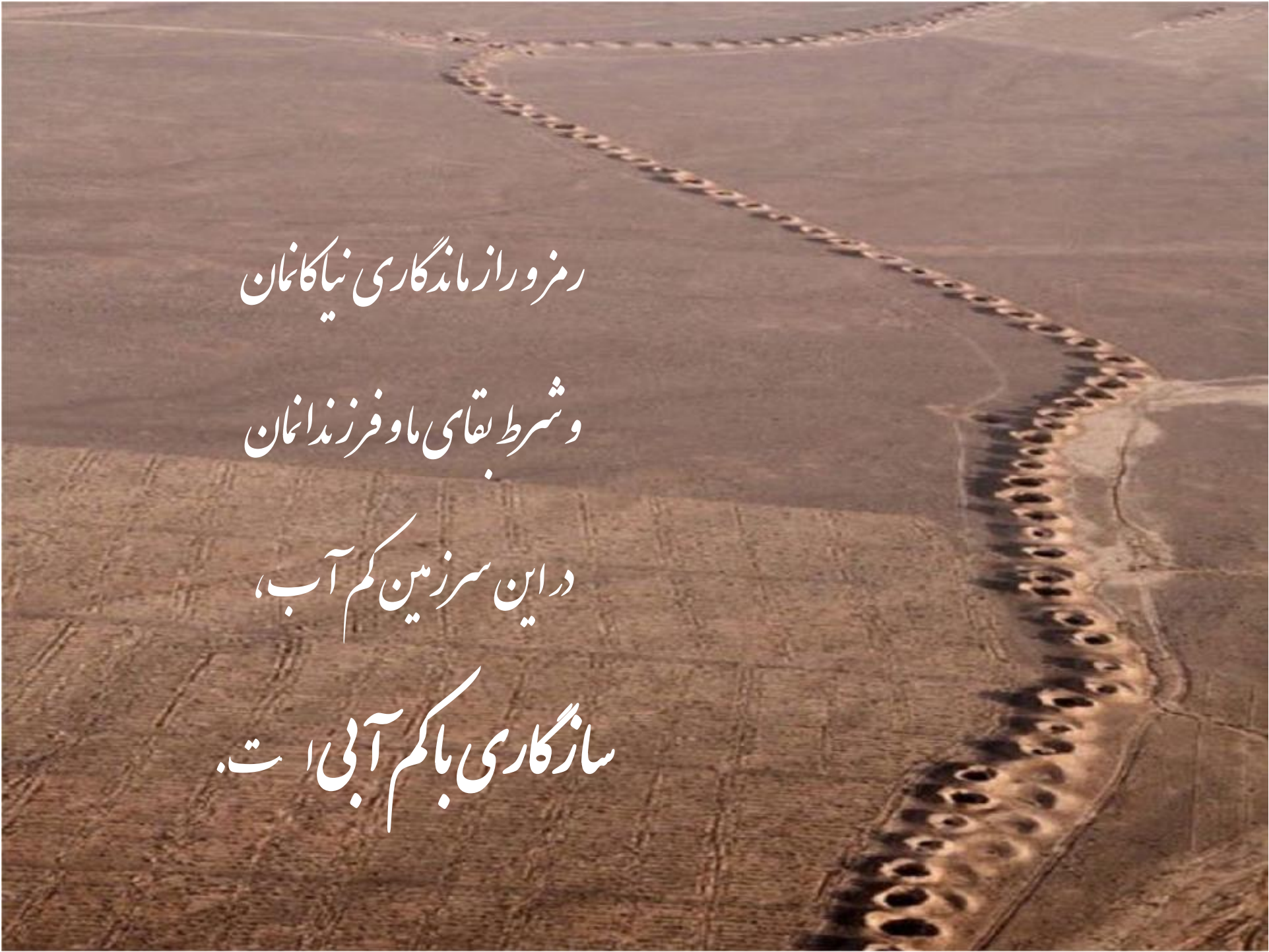
خدمات												نوع چاه				
حجم واقعی برداشت				اضافه برداشت	حجم برداشت	میانگین دبی	میانگین عمق	تعداد								
۲.۲۱	۴.۷۹	۵.۶۳	۵.۶۳	۰.۶۹	۲.۵۹	۲.۲۰	۱۳۱.۴۰	۶۲	۱۰۰	۱۳۴	۱۳۴	کنتور دارد	برق	عمیق	مجاز	
۲.۵۸				۰.۵۳	۲.۰۵	۲.۹۰	۱۱۶.۳۰	۳۸				کنتور ندارد				
۰.۱۱	۰.۸۴			۰.۰۷	۰.۰۵	۰.۴۰	۱۶۷.۵۰	۶	۳۴	کنتور دارد		دیزل				
۰.۷۳				۰.۳۴	۰.۶۴	۱.۴۰	۱۰۵.۴۰	۲۸		کنتور ندارد						
	۰.۰۰	۰.۰۰						۰	۰	کنتور دارد		برق	نیمه عمیق	مجاز		
								۰		کنتور ندارد						
				۰.۰۰						۰		۰			کنتور دارد	دیزل
										۰					کنتور ندارد	
	۰.۵۰	۰.۵۵	۰.۷۳					۰	۳	۸	۱۷	کنتور دارد	برق	نیمه عمیق	مجاز	
۰.۵۰					۰.۵۴	۱۳.۴۰	۴۱.۷۰	۳				کنتور ندارد				
۰.۰۲	۰.۰۵			۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۴۰	۲۰.۰۰	۱	۵			کنتور دارد	دیزل			
۰.۰۳					۰.۰۳	۰.۴۰	۲۶.۸۰	۴				کنتور ندارد				
	۰.۰۱	۰.۱۸						۰	۱	۹		کنتور دارد	برق	نیمه عمیق	مجاز	
۰.۰۱					۰.۰۱	۰.۵۰	۹.۰۰	۱				کنتور ندارد				
	۰.۱۷							۰	۸			کنتور دارد	دیزل			
۰.۱۷					۰.۱۷	۱.۴۰	۱۱.۴۰	۸				کنتور ندارد				
۶.۳۶	۶.۳۶	۶.۳۶	۶.۳۶	۱.۶۴	۶.۰۹	۲.۵۶	۶۹.۹۴	۱۵۱	۱۵۱	۱۵۱	۱۵۱	کل				

دستاوردهای حاصل از اجرای طرح تعادل بخشی شهرستان 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)	حجم (م.م.م)	
از ۹۲ تا ۹۵	۳۸۹	۶.۳۷	۸۴	۲۸.۶۶	۲۶.۴۸	۶۱.۵۱	
۹۶	۱۶۴	۲.۳۳۵	۱۷	۵.۶۲	۱۷.۸۶	۲۵.۸	
۹۷	۶۷	۱.۰۹	۱۱	۳.۰۲	۲۱.۳۲	۲۴.۳۴	
جمع	۵۷۳	۸.۸۹	۱۰۶	۳۵.۷	۴۴.۳۴	۸۸.۹	

آمار ایستگاههای هیدرومتری محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام

نام زیر حوضه	مساحت (Km^2)	حجم رواناب سال ۹۶-۹۷ (MCM)	متوسط حجم رواناب سالانه (MCM)
غار شیشه	۸۶.۱	۰	۷.۳۴۲
تیمنک	۵۰۴.۵	-	-
باغ عباس	۲۸۱.۱	۴.۵۰۴	۱۶.۳۰۴
کلاته رحمان	۱۳۰.۶	۰.۹۵۹	۹.۷۱
دو آب	۱۱۷۶۴.۷	۰.۰۳۶	۶.۳۴۸



رمز و راز ماندگاری نیاکانمان
و شرط بقای ما و فرزندانمان
در این سرزمین کم آب،
سازگاری با کم آبی است.