



شرکت آب منطقه‌ای تهران رضوی
مدیریت برنامه‌ریزی
دفتر برنامه‌ریزی و بررسی‌های اقتصادی گروه آب

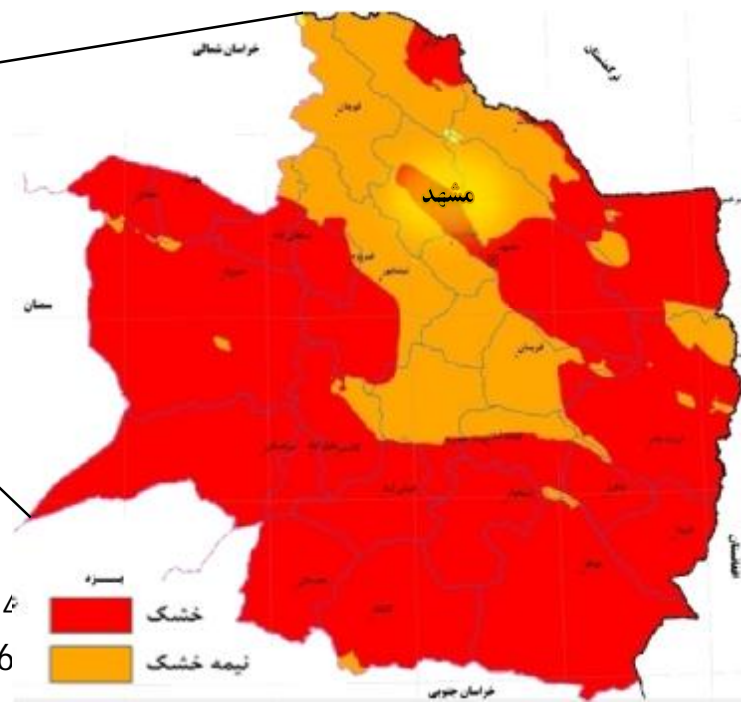


سپمای آب محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام سال آبی 96-97

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

تیرماه ۱۳۹۸

موقعیت استان خراسان رضوی



74 درصد مساحت استان
26 درصد مساحت استان

در 34 دشت از 37 دشت استان، سطح آب زیرزمینی در حال افت است

مساحت	116486 کیلومتر مربع
نسبت مساحت به کل کشور	7 درصد
جمعیت (سرشماری سال 1395)	6434501 نفر
نسبت جمعیت به کل کشور	8 درصد
تعداد شهرستان ها	28 شهرستان
تعداد شهرها	72 شهر

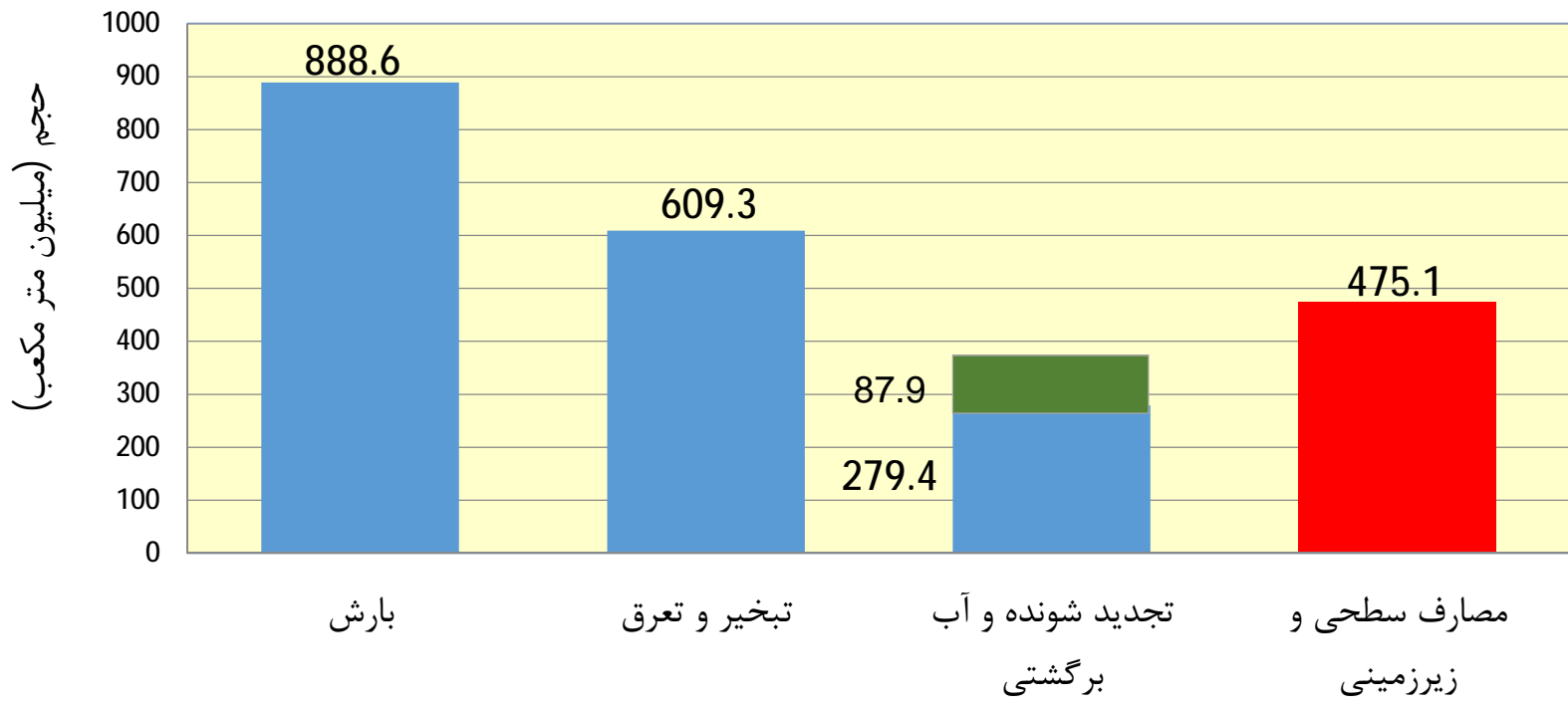


بیان آب محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام

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

موضوع	سال آبی 97-1396	توضیحات
ارتفاع بارش	140.8	
حجم بارش	888.6	بر اساس مساحت 6313 کیلومتر مربعی محدوده مطالعاتی
حجم تبخیر و تعرق	609.3	
حجم آب تجدید شونده	279.4	حاصل از بارش
حجم آب های سطحی	20.5	
حجم تغذیه آبخوان های زیرزمینی از بارش	258.9	
آب برگشتی به آبخوان	87.9	با فرض 15 درصد آب برگشتی مصارف کشاورزی و خدمات و 70 درصد آب برگشتی شرب و صنعت
تغذیه زیرزمینی از جریان سطحی	0.0	
کسری مخزن	-70.6	بلند مدت 161.35-
جریان سطحی و انتقالی ورودی	0.0	
جریان سطحی و انتقالی خروجی	0.0	
آب زیرزمینی ورودی	37.2	از محدوده صالح آباد و تایباد
آب زیرزمینی خروجی	0.0	

بیان شماتیک آب محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام سال آبی 96-97

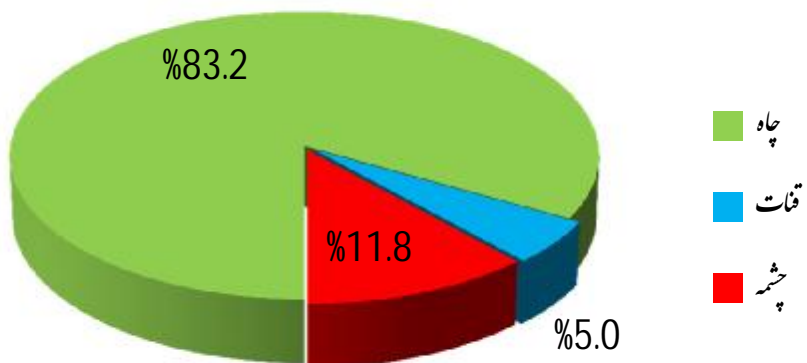


کسری مخزن بلند مدت 161.35 - میلیون متر مکعب در سال

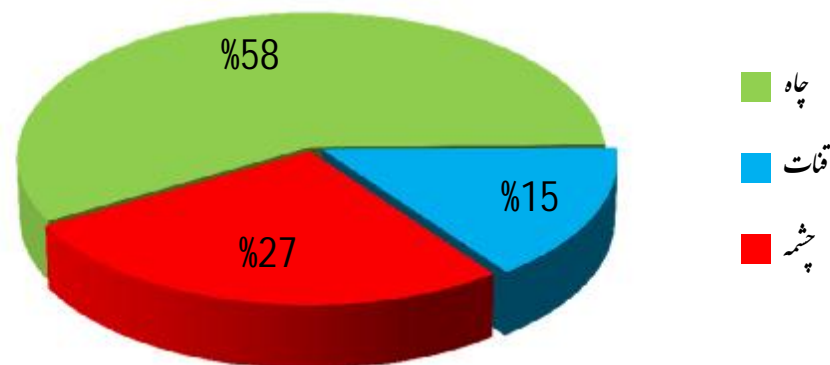
منابع آب زیرزمینی محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام (سال آبی 96-97)

نوع منبع آبی	چاه	قنات	چشمه	جمع
تعداد	1148	301	528	1977
برداشت در سال (میلیون متر مکعب)	369.5	23.6	۵۲.۴	454.6

حجم برداشت در سال

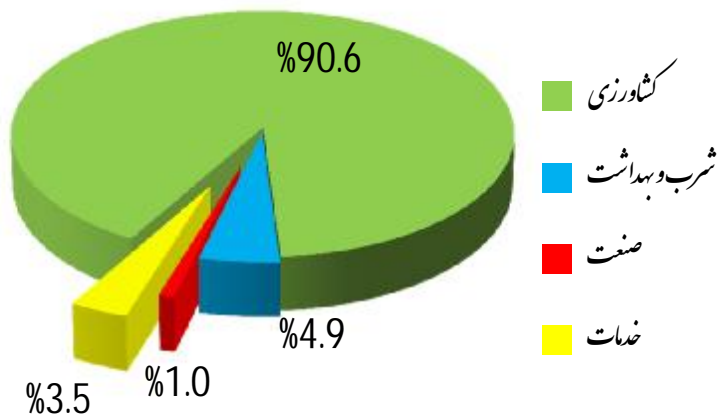


تعداد منبع



منابع آب تجدید پذیر محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام و حجم برداشت به تفکیک سطحی و زیرزمینی (سال آبی 96-97)

الگوی کلی مصرف آب

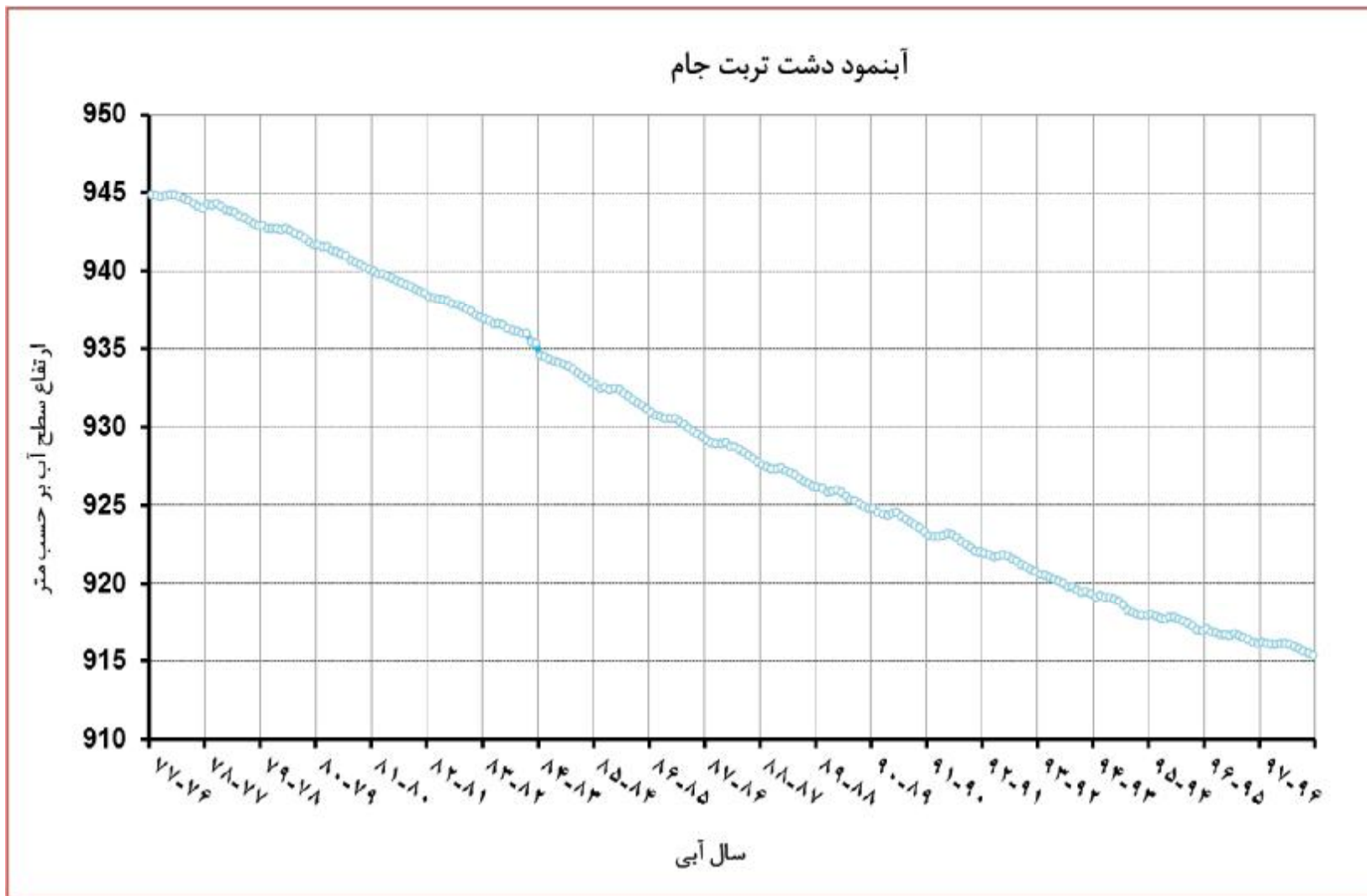


حجم به میلیون متر مکعب در سال

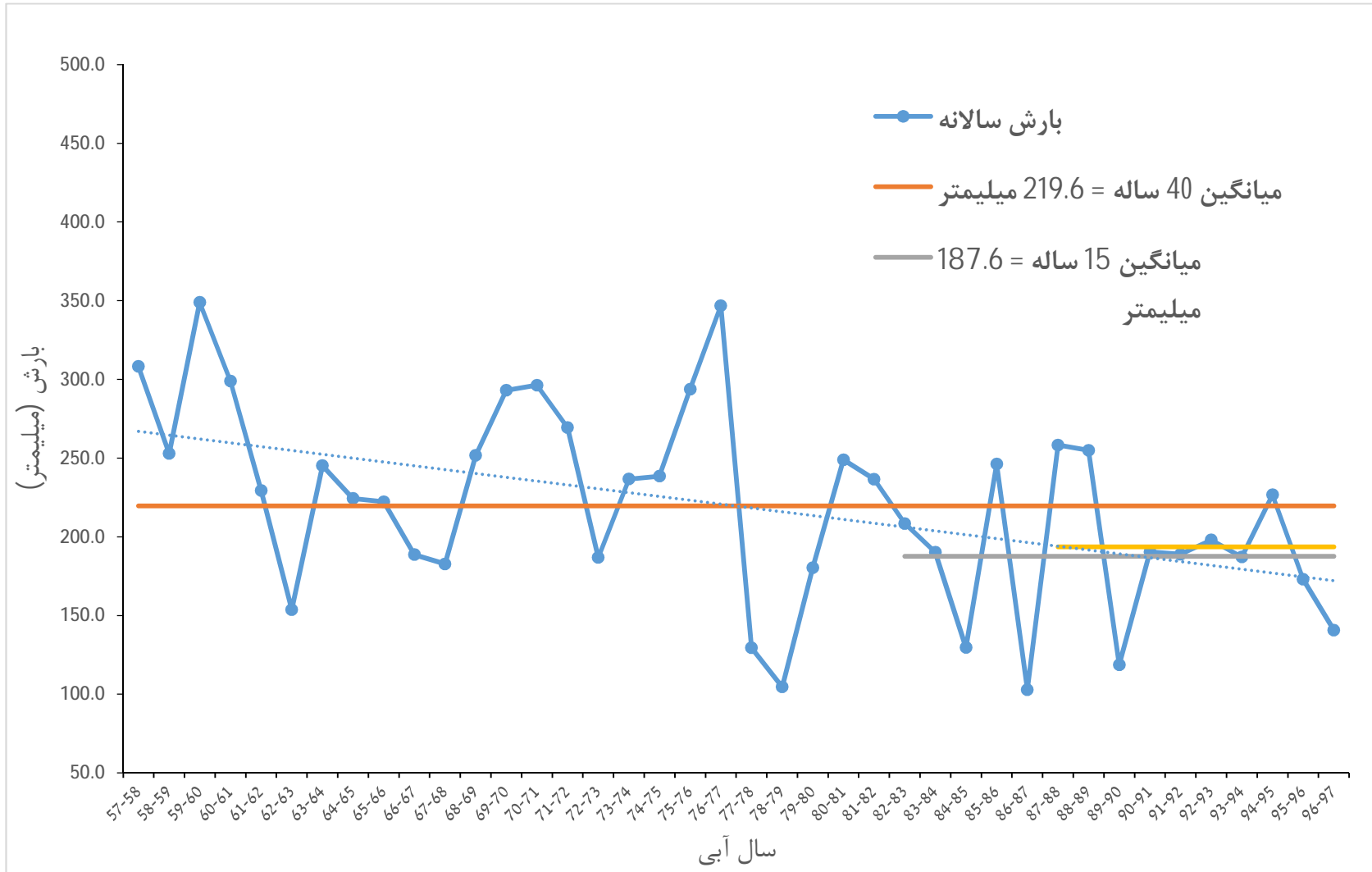
موضوع	سطحی	زیرزمینی	جمع
حجم آب تجدید پذیر	20.5	258.9	279.4

مصارف	سطحی	زیرزمینی	جمع
کشاورزی	20.5	407.6	428.0
شرب و بهداشت	0.0	26.1	26.1
صنعت	0.0	4.2	4.2
خدمات	0.0	16.7	16.8
جمع کل	20.5	454.6	475.1

آب نمود محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام



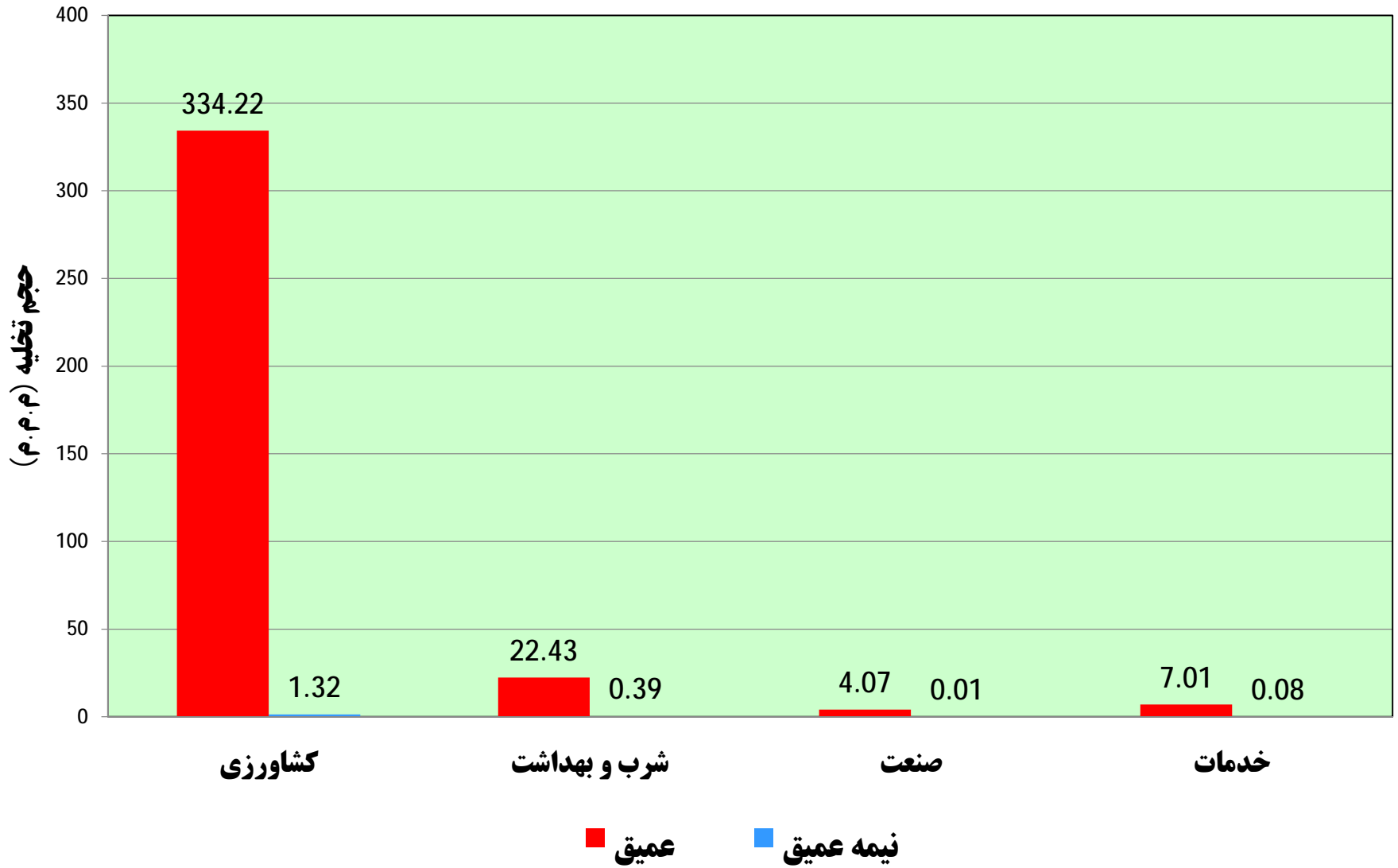
تغییرات بارندگی محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام در 40 سال گذشته



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

حجم برداشت واقعی		چاههای غیرمجاز		اضافه برداشت		چاههای مجاز		نوع چاه	مصارف
حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد (حلقه)	حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد (حلقه)	حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد (حلقه)	حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد (حلقه)		
334.22	775	11.43	26	82.42	506	265.46	749	عمیق	کشاورزی
1.32	19	0.34	13	0.32	4	0.78	6	نیمه عمیق	
335.54	794	11.77	39	82.74	510	266.24	755	جمع	
22.43	100		0	2.18	21	33.00	100	عمیق	شرب و بهداشت
0.39	19		0	0.03	2	0.73	19	نیمه عمیق	
22.82	119	0.00	0	2.21	23	33.73	119	جمع	
4.07	76		0	0.96	36	3.95	76	عمیق	صنعت
0.01	1		0		0	0.01	1	نیمه عمیق	
4.08	77	0.00	0	0.96	36	3.96	77	جمع	
7.01	154		0	1.78	64	6.63	154	عمیق	خدمات
0.08	6		0	0.04	2	0.04	6	نیمه عمیق	
7.09	160	0.00	0	1.82	66	6.67	160	جمع	
367.73	1105	11.43	26	87.34	627	309.04	1079	عمیق	جمع
1.80	45	0.34	13	0.39	8	1.56	32	نیمه عمیق	
369.53	1150	11.77	39	87.73	635	310.60	1111	کل	

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				تعداد		میانگین عمق		میانگین دبی		حجم برداشت					
												309.66	314.80	322.79	334.21
5.14	1.97	3.21	18.80	159.50	13	کنترل ندارد									
	7.99							0	19			کنترل دارد	دیزل		
7.99	3.40	4.60	18.50	138.90	19	کنترل ندارد									
	0.65	11.42						0	2	26		کنترل دارد	برق	غیر مجاز	
0.65	0.65			0.65	19.00	130.00	2	کنترل ندارد							
	10.77							0	24			کنترل دارد	دیزل		
10.77	10.77	10.77	20.60	98.90	24	کنترل ندارد									
0.24	0.24	0.98	1.33	0.02	0.35	8.90	27.70	3	3	6	19	کنترل دارد	برق	مجاز	
								0				کنترل ندارد			
	0.74							0	3			کنترل دارد	دیزل		
0.74	0.31	0.43	11.00	14.70	3	کنترل ندارد									
	0.03	0.35						0	2	13		کنترل دارد	برق	غیر مجاز	
0.03	0.03			0.03	0.90	15.00	2	کنترل ندارد							
	0.32							0	11			کنترل دارد	دیزل		
0.32	0.32	0.32	2.10	15.80	11	کنترل ندارد									
335.54	335.54	335.54	335.54	82.75	278.01	14.13	86.49	794	794	794	794	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											
								0	91			100	کنترل دارد	برق	مجاز	عمیق			
22.08	22.08	22.43	22.43	2.10	30.59	16.50	192.30	91									کنترل ندارد		
	0.35							0	9				کنترل دارد	دیزل					
0.35				0.08	2.41	13.10	228.00	9					کنترل ندارد						
	0.00							0	0				کنترل دارد	برق	مجاز		نیمه عمیق		
		0.00	0.00					0					کنترل ندارد						
	0.00							0	0				کنترل دارد	دیزل	غیر مجاز				
								0					کنترل ندارد						
	0.42							0	13				19	کنترل دارد	برق			مجاز	عمیق
0.42		0.38	0.38	0.03	0.41	1.60	19.90	13						کنترل ندارد					
	-0.04							0	6			کنترل دارد	دیزل						
-0.04					0.32	2.70	30.80	6				کنترل ندارد							
	0.00							0	0			0	کنترل دارد	برق	مجاز				
		0.00	0.00					0					کنترل ندارد						
	0.00							0	0			کنترل دارد	دیزل	غیر مجاز					
								0				کنترل ندارد							
22.81	22.81	22.81	22.81	2.21	33.73	8.48	117.75	119	119	119	119	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											
2.59	3.54	4.07	4.07	0.80	2.57	3.10	152.70	49	62	76	76	کنترل دارد	برق	مجاز	عمیق				
0.95				0.01	0.94	4.00	142.50	13				کنترل ندارد							
0.33				0.53	0.09	0.24	2.60	182.00	5	14	کنترل دارد	دیزل							
0.20					0.07	0.20	1.20	156.70	9		کنترل ندارد								
	0.00	0.00	0.00					0	0	0	0	کنترل دارد	برق	غیر مجاز					
												0				کنترل ندارد			
				0.00	0.00						0	0				0	کنترل دارد	دیزل	
										0	کنترل ندارد								
	0.00	0.01	0.01					0	0	1	1	کنترل دارد	برق	مجاز	عمیق				
												0				کنترل ندارد			
0.01				0.01	0.01	0.01	0.01	0.50	10.00	1	1	1				1	کنترل دارد	دیزل	
																	0		کنترل ندارد
	0.00	0.00	0.00					0	0	0	0	کنترل دارد	برق	غیر مجاز	نیمه عمیق				
																	0	کنترل ندارد	
				0.00	0.00						0	0				0	0	کنترل دارد	دیزل
																		0	
4.08	4.08	4.08	4.08	0.97	3.96	2.28	128.78	77	77	77	77	کل							

آمار چاه های خدمات محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام

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

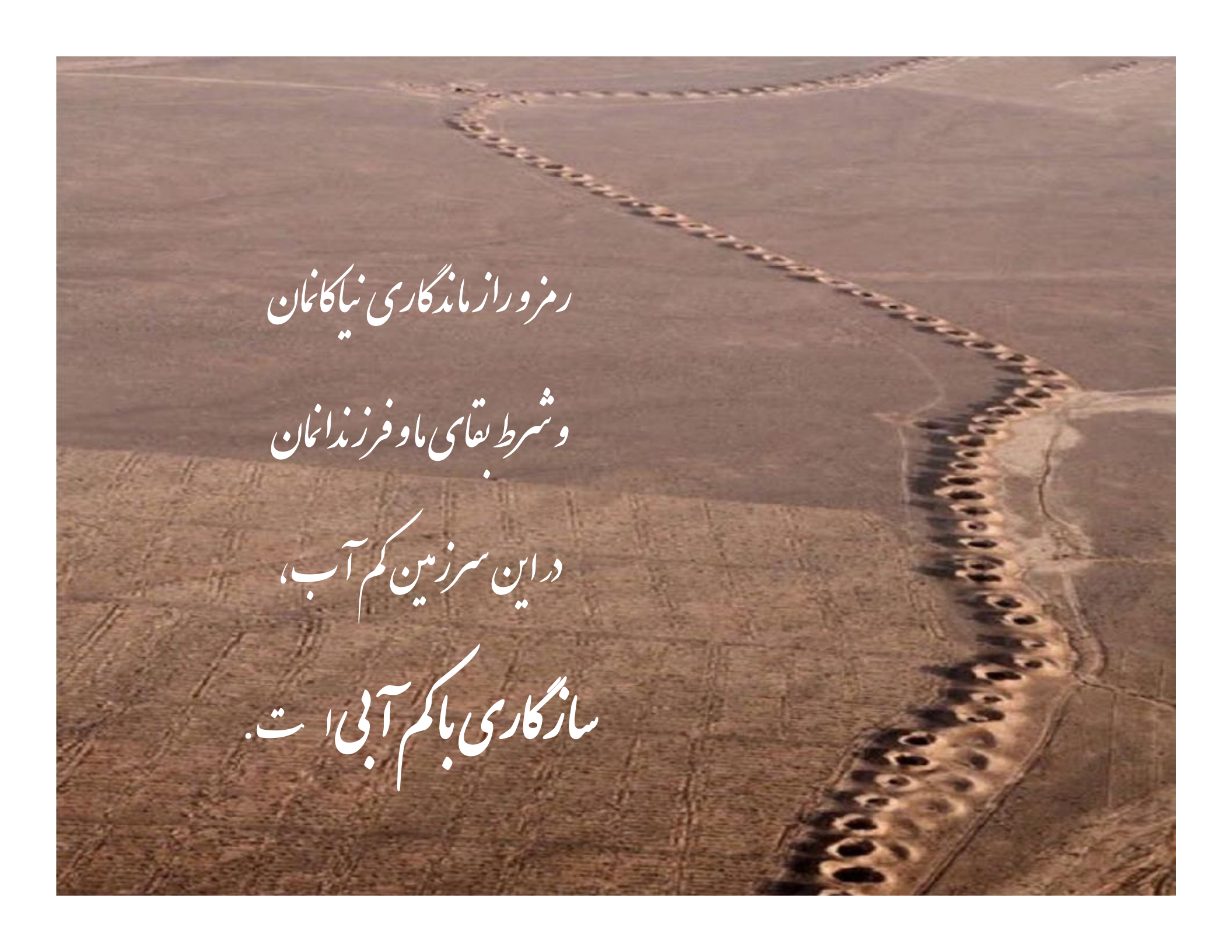
خدمات											نوع چاه			
حجم واقعی برداشت				اضافه برداشت	حجم برداشت	میانگین دبی	میانگین عمق	تعداد						
				3.34	5.99	7.01	7.01	0.86	3.61	2.50	146.20	77	119	154
2.65	0.51	2.15	2.80	133.70				42	کنتور ندارد					
0.11	1.02	0.07	0.05	0.40	167.50			6	35	کنتور دارد				
0.91		0.34	0.82	1.70	113.20			29		کنتور ندارد				
	0.00	0.00	0.00					0	0	0	0	مجاز غیر عمیق		کنتور دارد
														0
	0.00											0	0	کنتور دارد
												0		کنتور ندارد
0.04	0.05	0.09	0.09	0.03	0.01	0.50	18.00	1	3	6	6	مجاز عمیق		کنتور دارد
0.01				0.01	0.30	30.80	2	کنتور ندارد						
0.02	0.04			0.01	0.01	0.40	20.00	1	3			کنتور دارد		
0.02				0.02	0.50	23.50	2	کنتور ندارد						
	0.00	0.00	0.00					0	0	0	0	مجاز غیر عمیق		کنتور دارد
														0
	0.00											0	0	کنتور دارد
												0		کنتور ندارد
7.10	7.10	7.10	7.10	1.82	6.68	1.14	81.61	160	160	160	160	کل		

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

جمع حجم صرفه جویی شده (م.م.م)	مدیریت و کنترل چاهها با نصب کنتور هوشمند	جلوگیری از اضافه برداشت (کاهش دبی لحظه ای)		بستن چاه غیرمجاز		میزان صرفه جویی سال
	حجم (م.م.م)	حجم (م.م.م)	تعداد (حلقه)	حجم (م.م.م)	تعداد (حلقه)	
74.59	39.16	32.915	96	2.51	157	از 92 تا 95
31.02	24.22	5.5	17	1.3	49	96
27.56	23.57	3.46	12	0.557	24	97
107.30	63.39	39.835	118	4.08	209	جمع

آمار ایستگاههای هیدرومتری محدوده مطالعاتی فریمان- تربت جام

متوسط حجم رواناب سالانه (MCM)	حجم رواناب سال 96-97 (MCM)	مساحت (Km ²)	نام زیر حوضه
7.342	0	86.1	غار شیشه
-	-	504.5	تیمنک
16.304	4.504	281.1	باغ عباس
9.71	0.959	130.6	کلاته رحمان
6.348	0.036	11764.7	دو آب



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