



شرکت آب منطقه‌ای تهران و خوی
معاونت برنامه‌ریزی
و پژوهش‌های آبی و منابع آبی

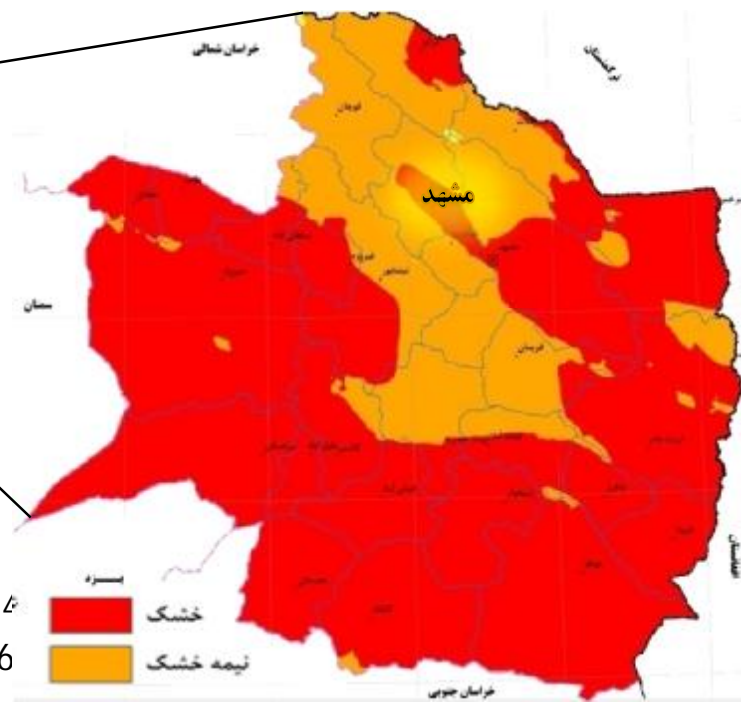


سپمای آب محدوده مطالعاتی مشهد سال آبی ۹۶-۹۷

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

تیرماه ۱۳۹۸

موقعیت استان خراسان رضوی



7.4 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

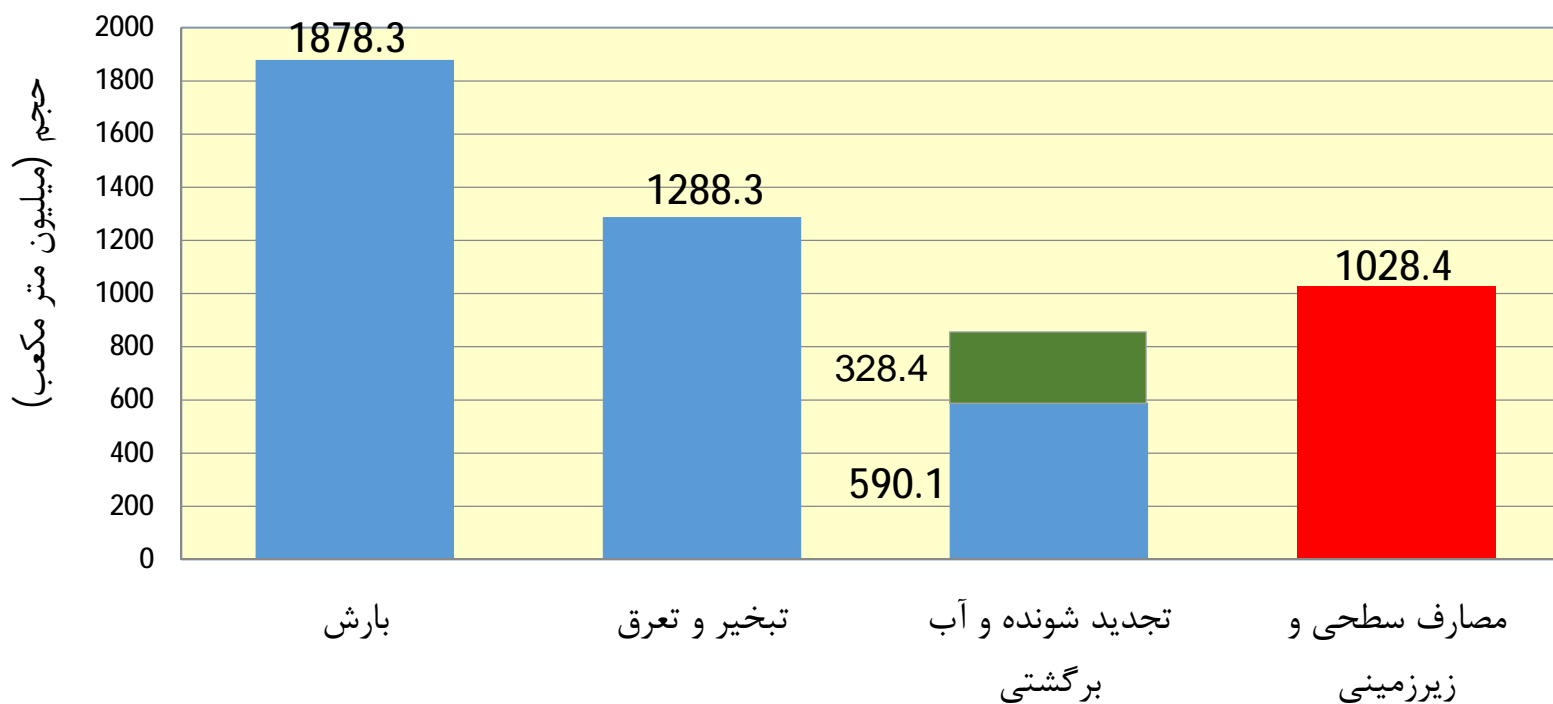


بیان آب محدوده مطالعاتی مشهد

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

موضوع	سال آبی 1396-97	توضیحات
ارتفاع بارش	188.6	
حجم بارش	1878.3	بر اساس مساحت 9957.5 کیلومتر مربعی محدوده مطالعاتی
حجم تبخیر و تعرق	1288.3	
حجم آب تجدید شونده	590.1	حاصل از بارش
حجم آب های سطحی	82.3	
حجم تغذیه آبخوان های زیرزمینی از بارش	507.8	
آب برگشتی به آبخوان	328.4	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	-63.7	بلند مدت -87.67
جریان سطحی و انتقالی ورودی	68.1	شامل 62 آب انتقالی جهت مصرف شرب از سد دوستی
جریان سطحی و انتقالی خروجی	21.9	به محدوده نریمانی
آب زیرزمینی ورودی	0.0	
آب زیرزمینی خروجی	0.0	

بیان شماتیک آب محدوده مطالعاتی مشهد سال آبی 96-97

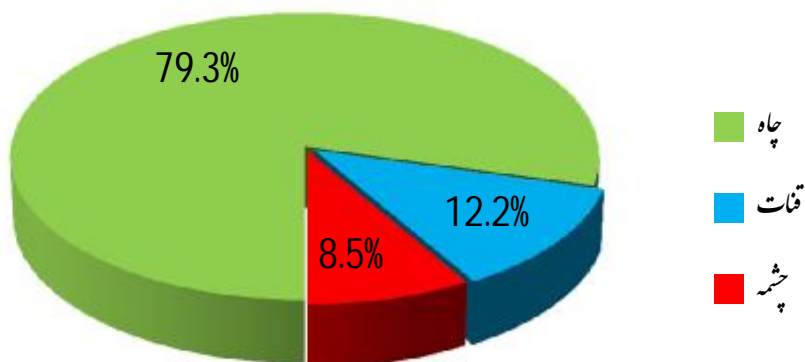


کسری مخزن بلند مدت 87.67 - میلیون متر مکعب در سال

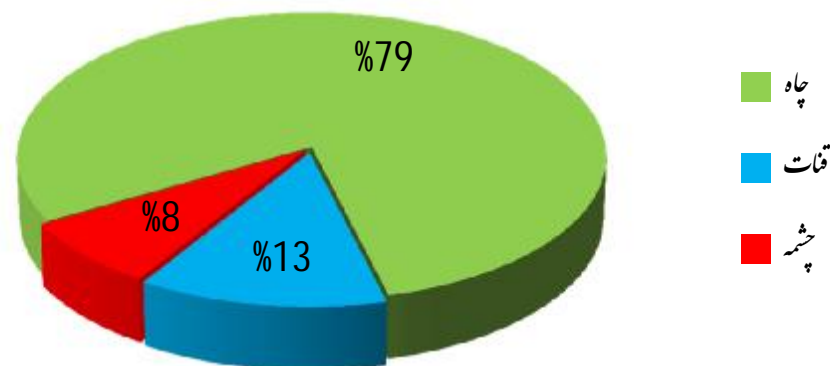
منابع آب زیرزمینی محدوده مطالعاتی مشهد (سال آبی 96-97)

نوع منبع آبی	چاه	قنات	چشمه	جمع
تعداد	6704	1084	656	8444
برداشت در سال (میلیون متر مکعب)	713.6	109.9	76.4	899.9

حجم برداشت در سال



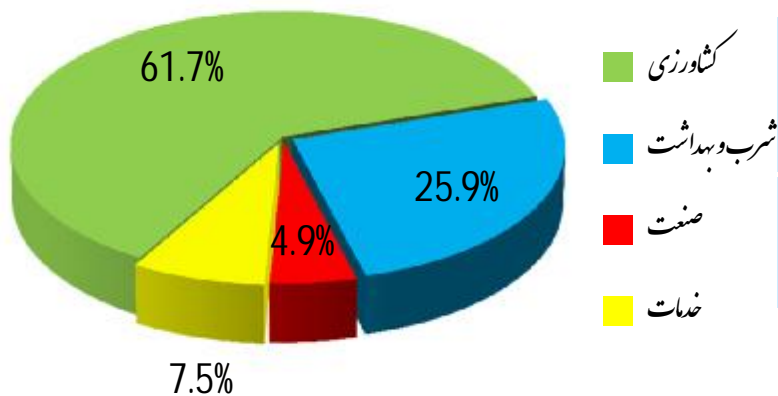
تعداد منبع



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

الگوی کلی مصرف آب

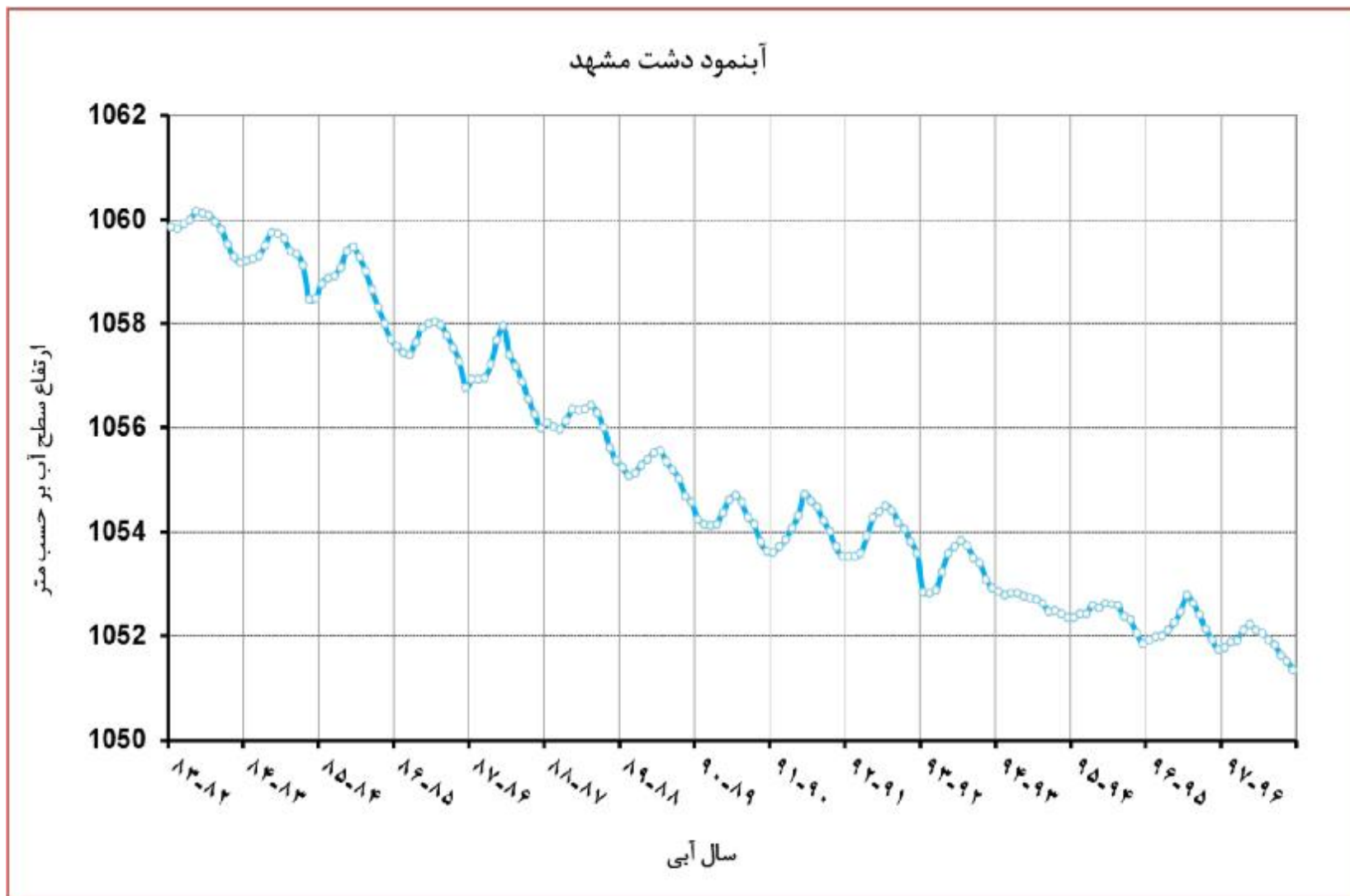
حجم به میلیون متر مکعب در سال



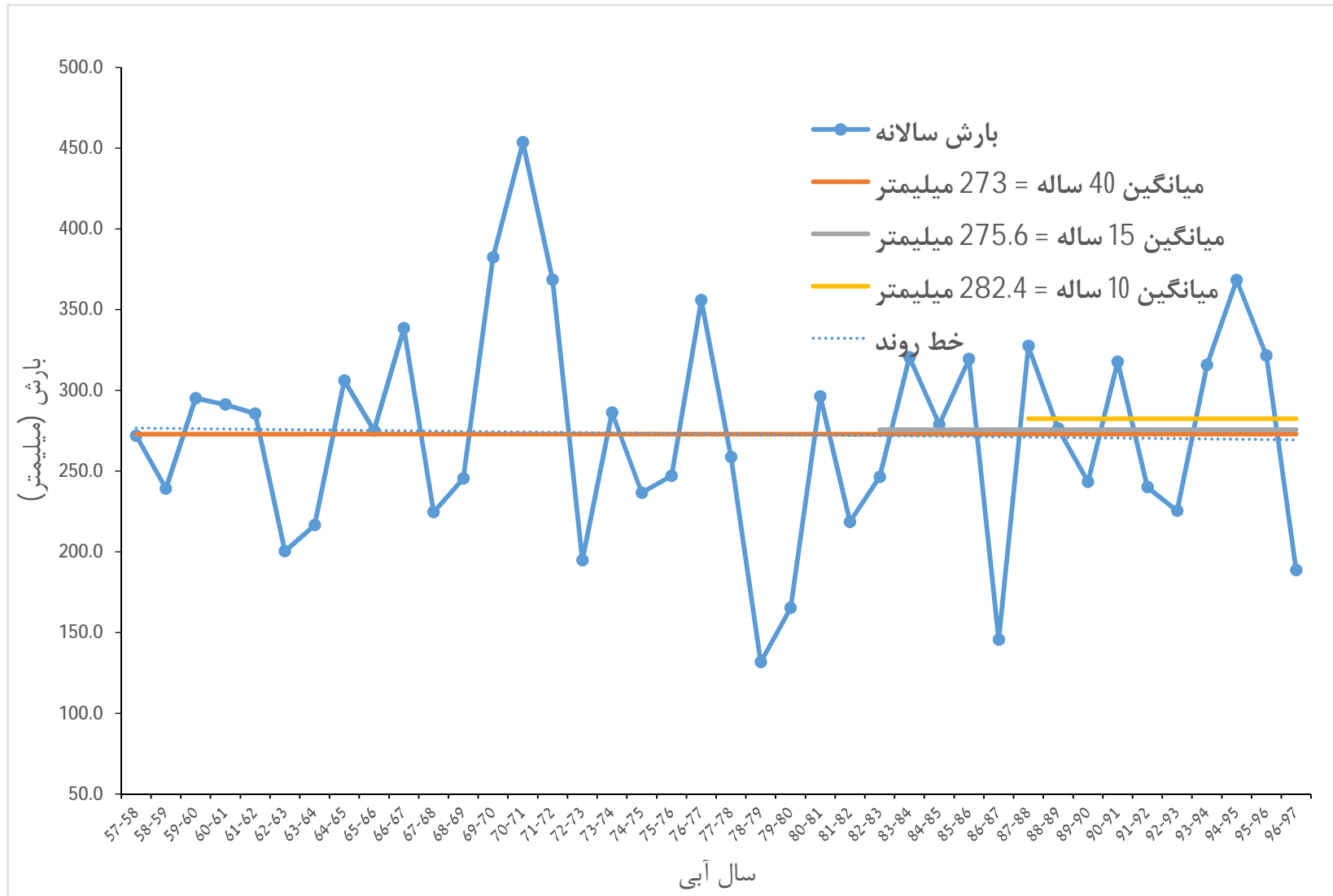
موضوع	سطحی	زیرزمینی	جمع
حجم آب تجدید پذیر	82.3	507.8	590.1

مصارف	سطحی	زیرزمینی	جمع
کشاورزی	39.3	594.8	634.2
شرب و بهداشت	88.0	178.7	266.7
صنعت	1.0	49.0	50.0
خدمات	0.2	77.5	77.6
جمع کل	128.5	899.9	1028.4

آب نمود محدود مطالعاتی مشهد



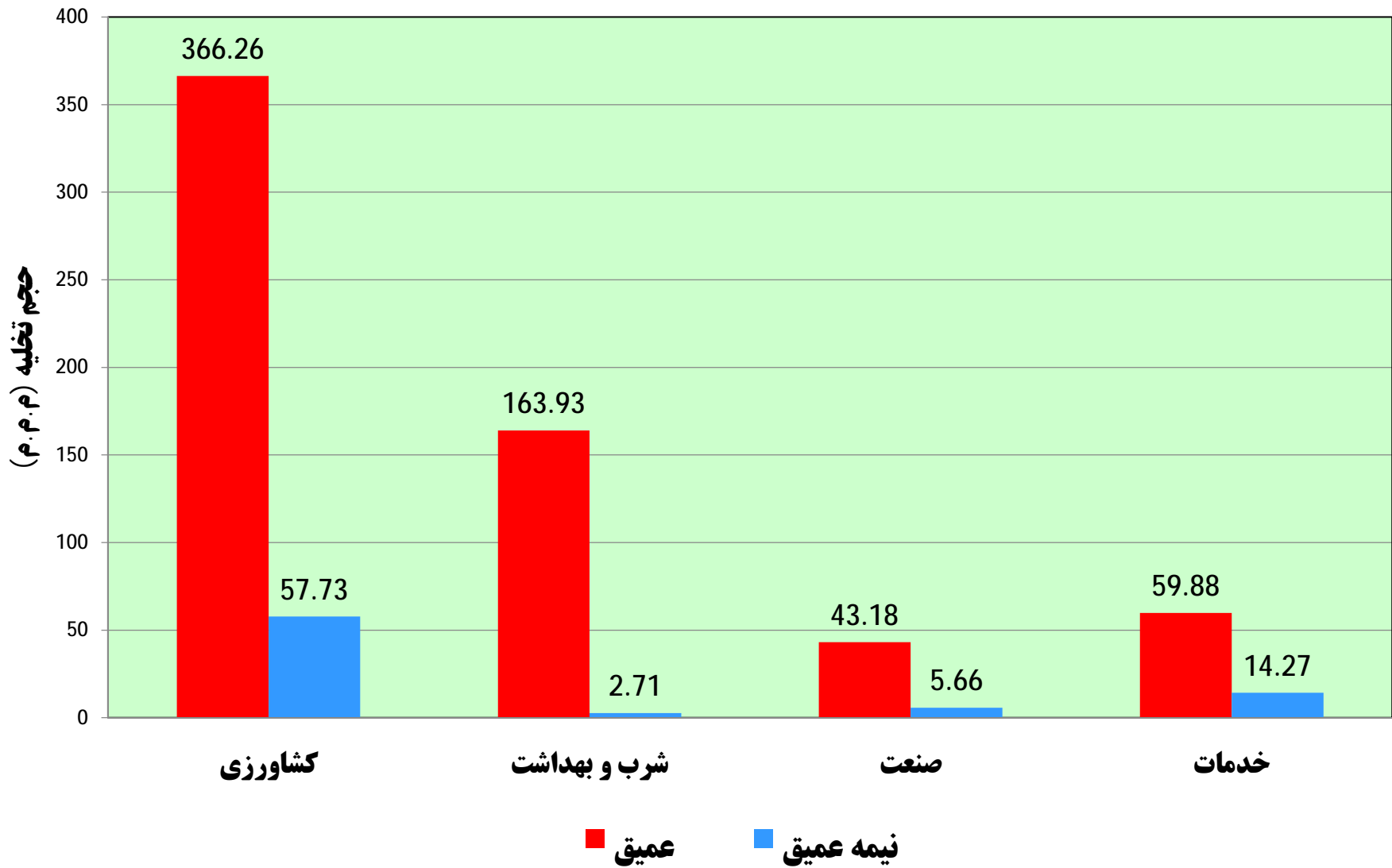
تغییرات بارندگی محدوده مطالعاتی مشهد در 40 سال گذشته



آمار چاه های محدوده مطالعاتی مشهد 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)		
366.26	1290	19.54	115	49.11	501	406.88	1175	عمیق	کشاورزی
57.73	2035	54.44	1983	0.70	36	3.49	52	نیمه عمیق	
423.99	3325	73.98	2098	49.81	537	410.37	1227	جمع	
163.93	687	0.55	2	14.61	104	257.87	685	عمیق	شرب و بهداشت
2.71	50	0.13	4	0.35	6	3.54	46	نیمه عمیق	
166.64	737	0.68	6	14.96	110	261.41	731	جمع	
43.18	638	1.03	16	7.55	216	41.19	622	عمیق	صنعت
5.66	289	2.77	97	1.55	59	1.37	192	نیمه عمیق	
48.84	927	3.80	113	9.10	275	42.56	814	جمع	
59.88	887	1.91	29	12.55	261	49.31	858	عمیق	خدمات
14.27	907	6.34	358	3.92	179	4.04	549	نیمه عمیق	
74.15	1794	8.25	387	16.47	440	53.35	1407	جمع	
633.25	3502	23.03	162	83.82	1082	755.25	3340	عمیق	جمع
80.37	3281	63.68	2442	6.52	280	12.44	839	نیمه عمیق	
713.62	6783	86.71	2604	90.34	1362	767.69	4179	کل	

نمودار حجم برداشت چاههای مطالعاتی مشهد به تفکیک نوع مصرف و نوع چاه



آمار چاه های کشاورزی محدوده مطالعاتی مشهد

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								
163.88	326.69	346.72	366.26	22.11	187.59	24.10	136.70	509	1102	1290	1175	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق	
162.81				22.26	200.35	22.10	143.60	593				کنتور ندارد				
0.08	20.03			4.75	18.78	17.00	109.50	72	1			73	کنتور دارد			دیزل
19.95				0	27	0	27	88	کنتور ندارد							
2.86	2.86	19.54	19.54	2.86	2.86	6.60	94.00	27	115	کنتور دارد	برق					
16.68				16.68	11.70	113.70	88	کنتور ندارد		دیزل						
0.48	1.36	3.29	57.73	0.06	0.58	4.80	14.60	8	26	2035	52	کنتور دارد	برق	مجاز	نیمه عمیق	
0.88				0.15	1.43	5.20	30.40	18				کنتور ندارد				
1.93	1.93			0.49	1.47	3.70	17.50	26	0			26	کنتور دارد			دیزل
17.13				17.13	17.13	1.40	21.50	796	0			796	کنتور دارد			برق
37.31	37.31	54.44	54.44	37.31	37.31	2.10	24.40	1187	1187	1983	1187	کنتور دارد	دیزل	غیر مجاز		
423.99				423.99	423.99	423.99	49.82	484.33				9.88				74.17
													کل			

آمار چاه های شرب و بهداشت محدود مطالعاتی مشهد

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				عمیق	عمیق	نیمه عمیق	
0.98	155.18	163.39	163.94	0.05	1.28	27.50	226.00	2	580	685	687				کنترل دارد
154.20				14.23	229.40	17.40	177.40	578				کنترل ندارد			
	8.21	0.55	163.94					0	105	2	50	کنترل دارد	دیزل	مجاز	عمیق
8.21				0.34	27.19	11.70	186.80	105				کنترل ندارد			
	0.49	0.55	163.94					0	1	2	50	کنترل دارد	برق	غیر مجاز	عمیق
0.49				0.49	17.00	200.00	1	کنترل ندارد							
	0.06	0.55	163.94					0	1	2	50	کنترل دارد	دیزل	غیر مجاز	عمیق
0.06				0.06	3.00	160.00	1	کنترل ندارد							
	2.15	2.58	2.71					0	33	46	50	کنترل دارد	برق	مجاز	عمیق
2.15				0.35	2.68	4.10	20.10	33				کنترل ندارد			
	0.43	2.58	2.71					0	13	46	50	کنترل دارد	دیزل	مجاز	عمیق
0.43				0.85	3.30	17.50	13	کنترل ندارد							
	0.04	0.13	2.71					0	1	4	50	کنترل دارد	برق	غیر مجاز	نیمه عمیق
0.04				0.04	2.00	51.00	1	کنترل ندارد							
	0.09	0.13	2.71					0	3	4	50	کنترل دارد	دیزل	غیر مجاز	نیمه عمیق
0.09				0.09	6.80	13.30	3	کنترل ندارد							
166.65	166.65	166.65	166.65	14.97	262.08	10.31	116.90	737	737	737	737	کل			

آمار چاه های صنعت محدوده مطالعاتی مشهد

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								
22.98	36.95	42.15	43.18	4.83	23.98	4.20	115.10	320	576	622	638	عمیق		برق		کنتور دارد
13.97				2.20	12.53	2.90	103.40	256						کنتور ندارد		
0.58	5.20			0.44	0.14	1.10	124.30	7	46			کنتور دارد				
4.62				0.08	4.54	6.30	114.70	39				کنتور ندارد				
	0.91	1.03						0	11	16	289	عمیق		برق		کنتور دارد
0.91	0.91		0.91	4.80	103.90	11	کنتور ندارد									
	0.12							0	5			کنتور دارد				
0.12			0.12	0.12	1.40	82.00	5	کنتور ندارد								
0.99	2.72	2.89	5.66	0.67	0.33	0.60	54.80	34	176	192	289	عمیق		برق		کنتور دارد
1.73				0.83	0.91	0.40	42.50	142						کنتور ندارد		
0.04	0.17											1	16	کنتور دارد		
0.13				0.05	0.09	0.40	56.30	15	کنتور ندارد							
	2.30	2.77						0	85	97	289	عمیق		برق		کنتور دارد
2.30	2.30		2.30	1.90	48.80	85	کنتور ندارد									
	0.47								0			12	کنتور دارد			
0.47			0.47	0.47	2.30	45.00	12	کنتور ندارد								
48.84	48.84	48.84	48.84	9.10	46.36	2.36	79.23	927	927	927	927	کل				

آمار چاه های خدمات محدوده مطالعاتی مشهد

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							
25.09	48.76	57.98	59.89	4.61	23.18	4.50	106.80	292	733	858	887	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق
23.67				4.70	20.15	2.60	94.40	441				کنتور ندارد			
1.90	9.22	1.91	14.28	1.01	0.89	2.90	106.80	17	125	29	907	کنتور دارد	دیزل	غیر مجاز	
7.32				2.23	5.09	2.70	88.50	108				کنتور ندارد			
	0.83				0.83	2.50	96.50	21	21	8	358	کنتور دارد	برق	مجاز	نیمه عمیق
0.83								0				کنتور ندارد			
	1.08				1.08	7.60	95.00	8	8	436	549	907	دیزل	غیر مجاز	
1.08								0							
2.16	6.79	7.94	14.28	1.31	0.85	0.40	41.40	108	436	113	907	کنتور دارد	برق	مجاز	
4.63				2.42	2.25	0.40	34.70	328				کنتور ندارد			
0.14	1.15	6.34	14.28	0.10	0.04	0.30	29.10	7	113	264	358	کنتور دارد	دیزل	غیر مجاز	
1.01				0.10	0.91	0.50	28.30	106				کنتور ندارد			
	4.26				4.26	1.30	26.10	264	264	94	358	کنتور دارد	برق	مجاز	
4.26								0				کنتور ندارد			
	2.08				2.08	1.50	23.60	94	94	1794	1794	1794	دیزل	غیر مجاز	
2.08								94							
74.17	74.17	74.17	74.17	16.48	61.61	2.27	64.27	1794	1794	1794	1794	کل			

دستاوردهای حاصل از اجرای طرح تعادل بخشی محدوده مطالعاتی مشهد

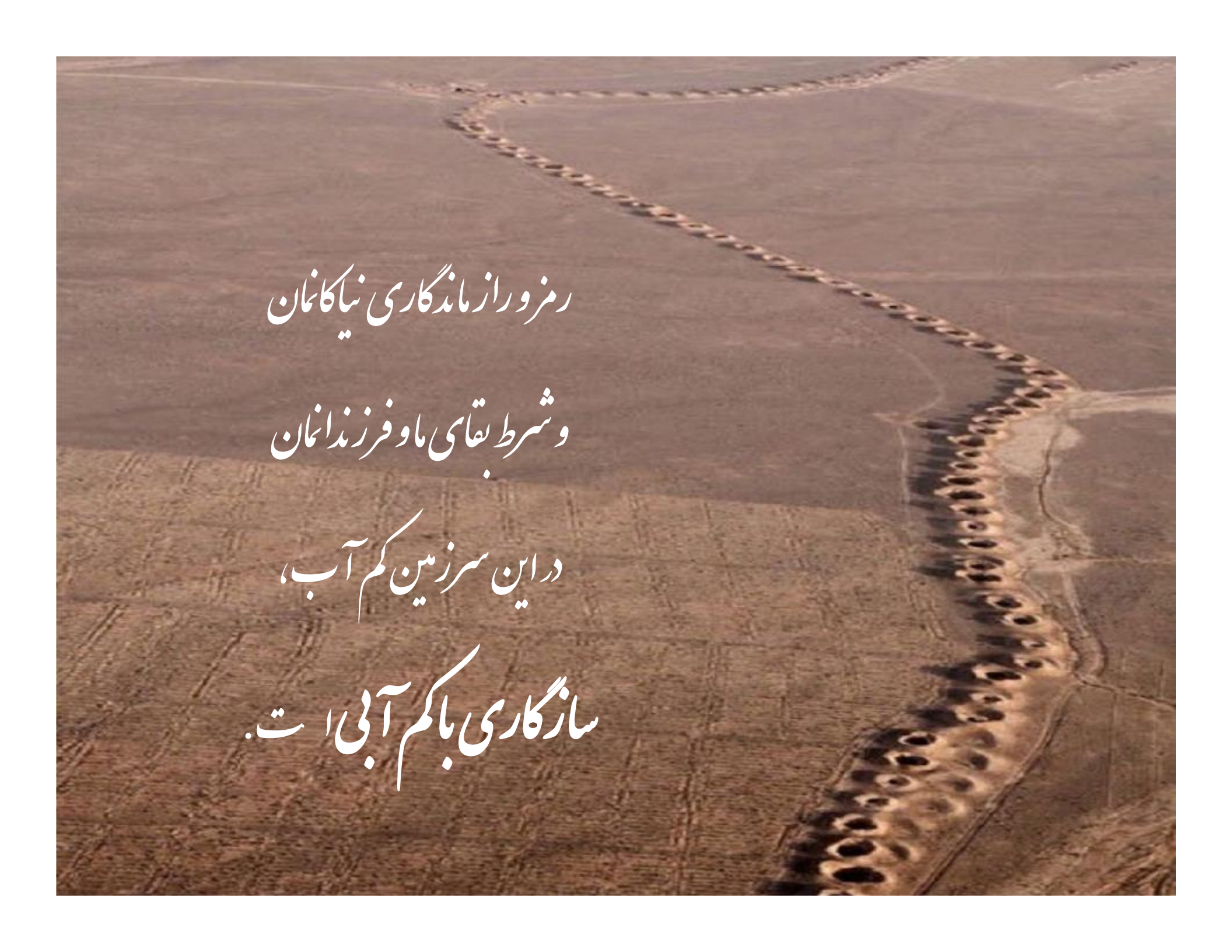
جمع حجم صرفه جویی شده (م.م.م)	مدیریت و کنترل چاهها با نصب کنتور هوشمند		جلوگیری از اضافه برداشت (کاهش دبی لحظه ای)		بستن چاه غیرمجاز		میزان صرفه جویی سال
	حجم (م.م.م)	حجم (م.م.م)	تعداد (حلقه)	حجم (م.م.م)	تعداد (حلقه)		
55.69	18.02	2.718	9	34.96	1168	از 92 تا 95	
17.80	5.70	0	0	12.1	429	96	
24.82	5.55	0	0	19.277	523	97	
75.08	23.72	2.718	9	48.644	1647	جمع	

آمار ایستگاههای هیدرومتری محدوده مطالعاتی مشهد

نام زیرحوضه	مساحت (Km ²)	حجم رواناب سال 96-97 (MCM)	متوسط حجم رواناب سالانه (MCM)
امامزاده-رادکان	251	6.812	14.432
موشنگ	283.4	19.75	52.922
گلمکان	48.4	3.558	10.641
دولت آباد	40.9	4.9	12.507
زشک	69	4.975	16.263
سر آسیاب شانديز	203.6	1.909	17.507
حصار-دهبار	88.76	-	13.036

آمار ایستگاههای هیدرومتری محدوده مطالعاتی مشهد

متوسط حجم رواناب سالانه (MCM)	حجم رواناب سال 96-97 (MCM)	مساحت (Km ²)	نام زیرحوضه
8.081	1.046	73.3	گلستان - جاغرق
15.88	3.451	88.8	کرتیان
2.525	1.045	42.3	چکنه علیا
16.511	0	321.8	زیر بند گلستان
17.301	5.323	447.66	کارده - بالادست
3.411	1.917	79.12	آبقد درزآب (ارداک)
19.735	7.797	328.48	میان مرغ
9.361	4.361	211.8	جنگ



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