



شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی
مدیریت برنامه‌ریزی
دفتر برنامه‌ریزی و بررسی‌های اقتصادی گروه آند



سپای آب شهرستان مشهد سال آبی 96-97

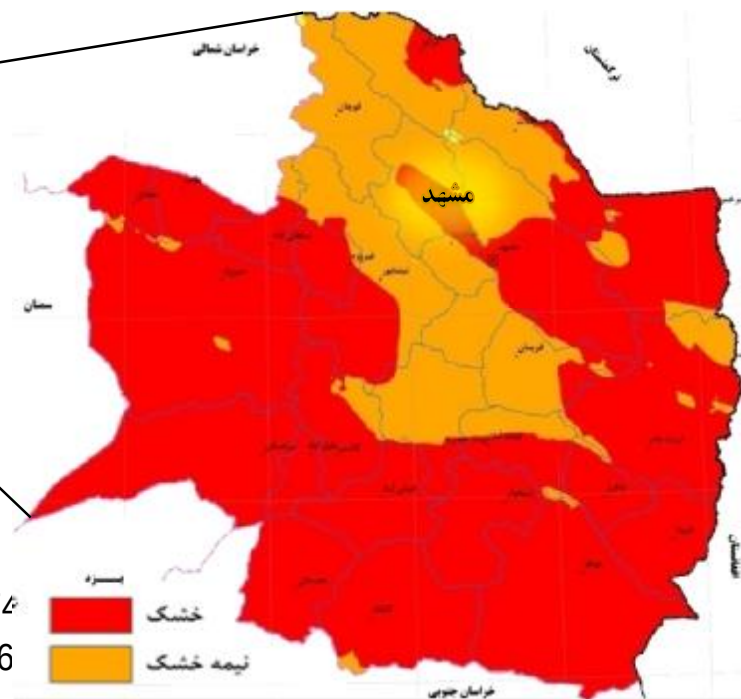
فرصت‌ها، تهدیدها و برنامه‌هایی برای

سازگاری با کم‌آبی و مدیریت بحران آب

حرم مطهر امام رضا (ع)

تیرماه ۱۳۹۸

موقعیت استان خراسان رضوی



74 درصد مساحت استان خشک
26 درصد مساحت استان نیمه خشک

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

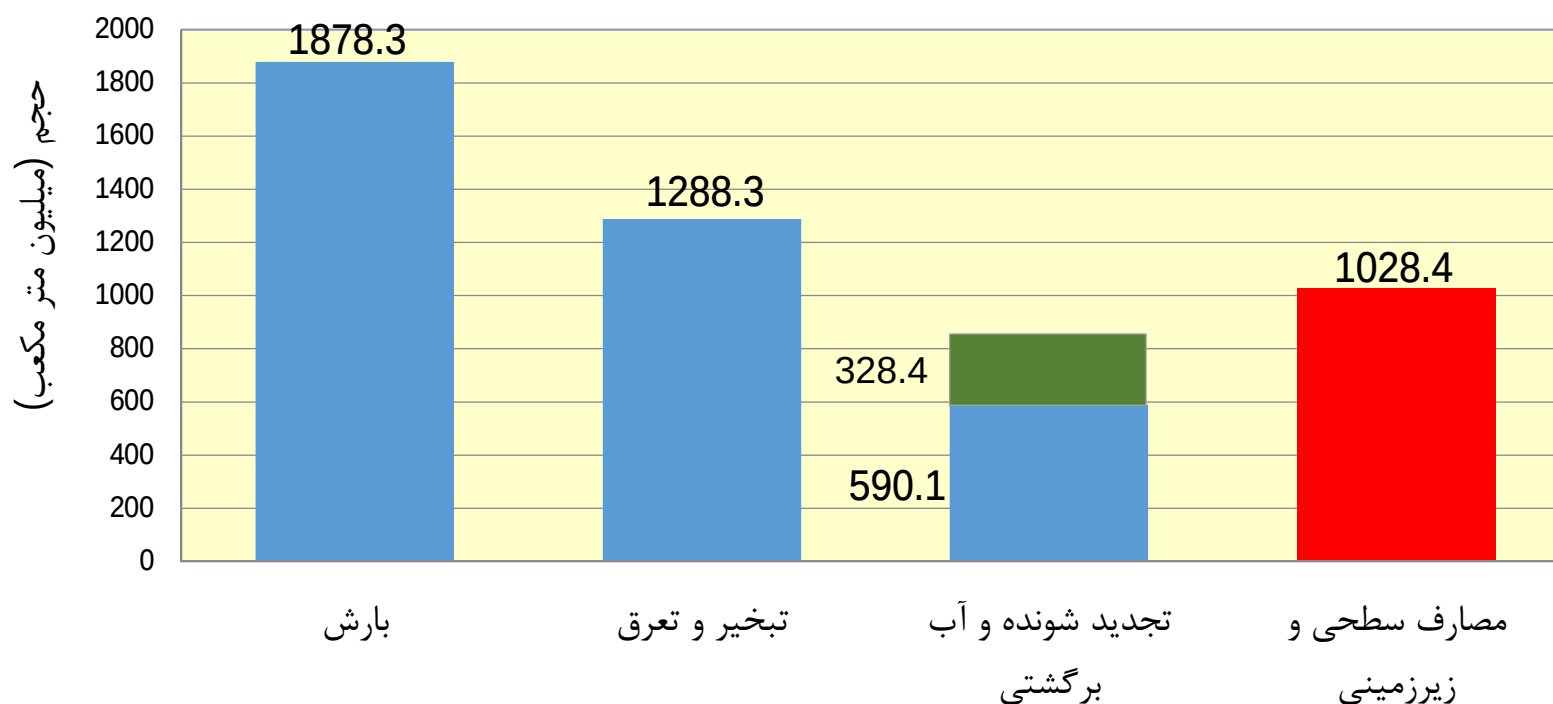


بیان آب محدوده مطالعاتی مشهد

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

موضوع	سال آبی 97-1396	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

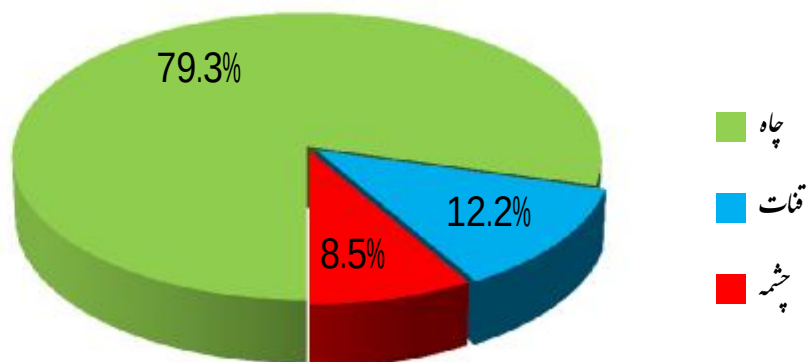


کسری مخزن بلند مدت 87.67 - میلیون متر مکعب در سال

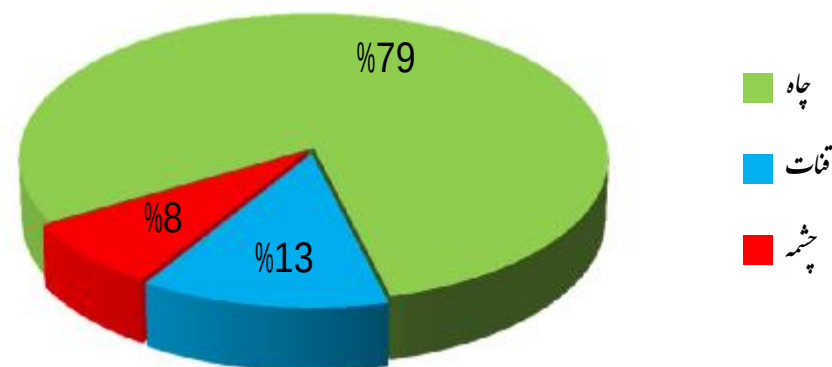
منابع آب زیرزمینی محدوده مطالعاتی مشهد (سال آبی 96-97)

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



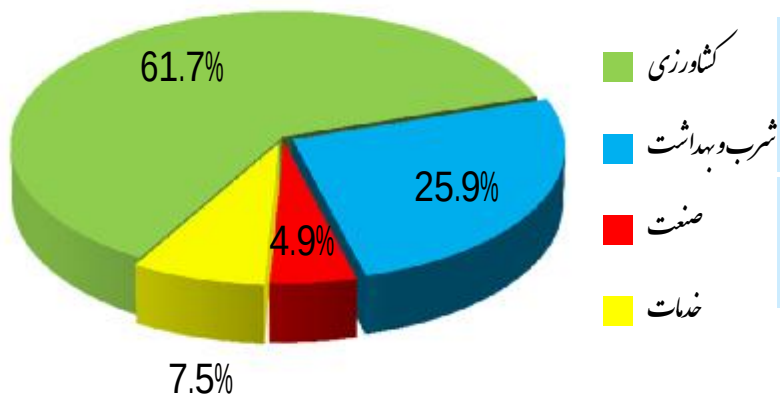
تعداد منبع



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

الگوی کلی مصرف آب

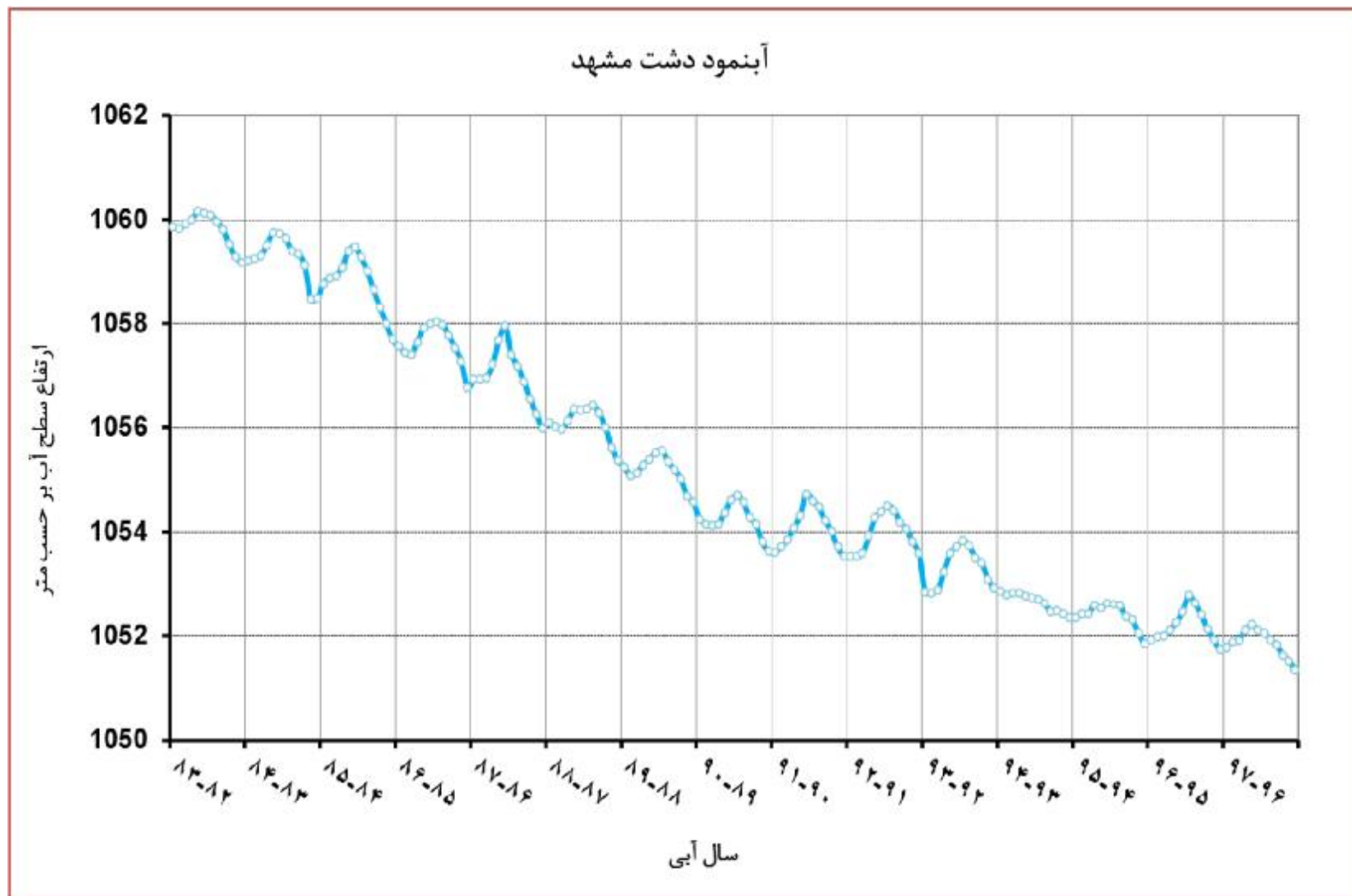
حجم به میلیون متر مکعب در سال



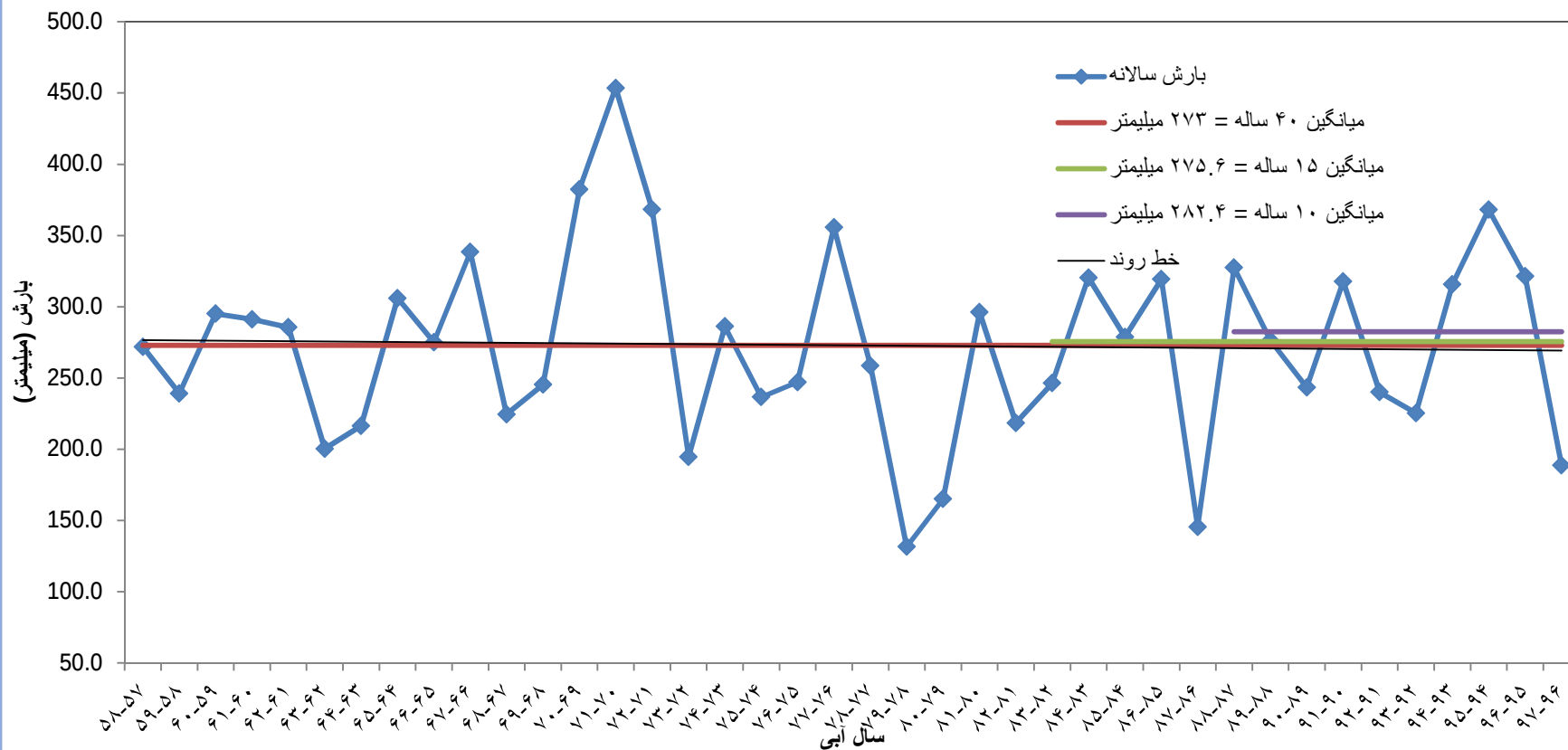
موضوع	سطحی	زیرزمینی	جمع
حجم آب تجدید پذیر	82.3	507.8	590.1

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 محدوده مطالعاتی مشهد



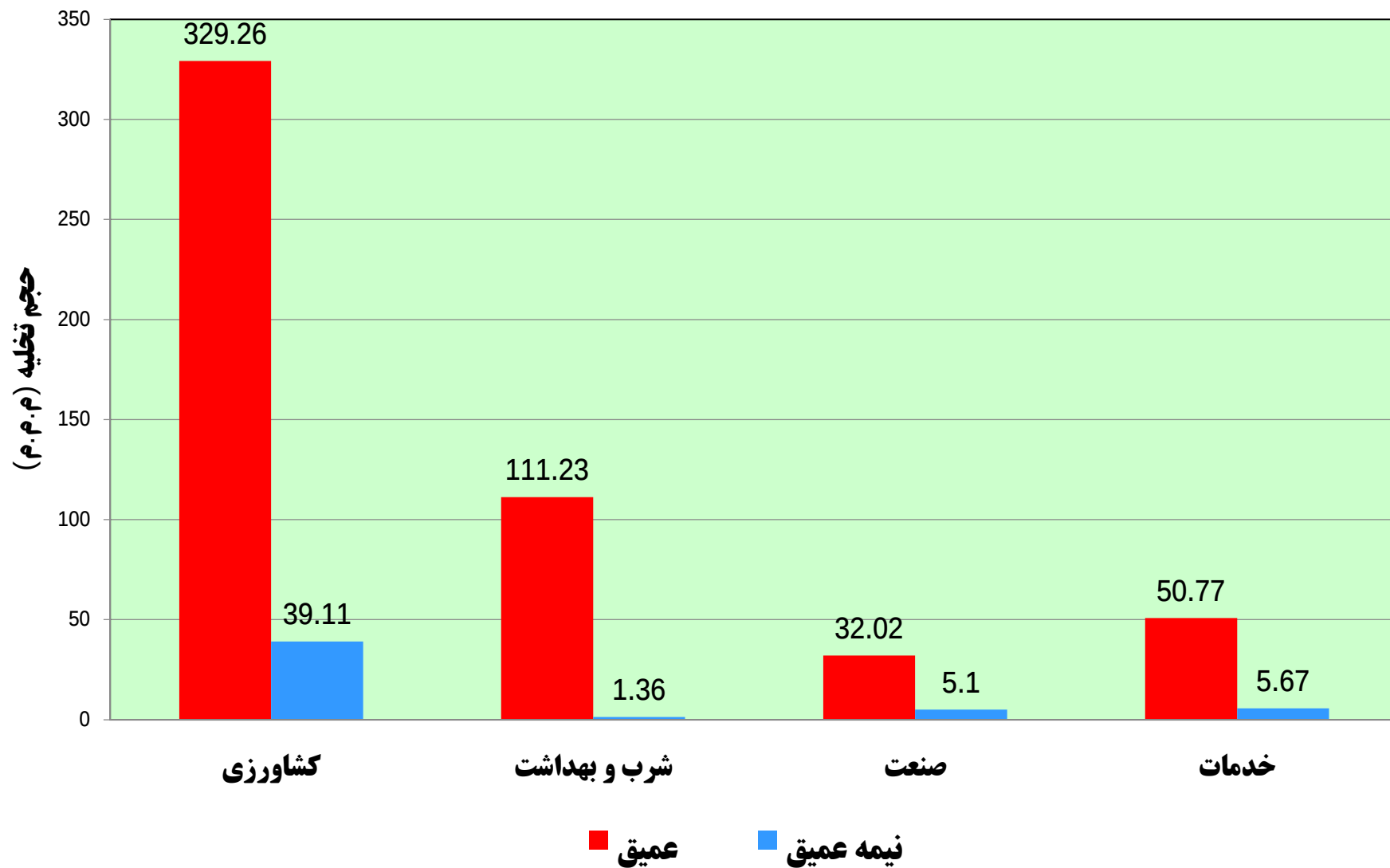
تغییرات بارندگی محدوده مطالعاتی مشهد-چناران در 40 سال گذشته



آمار چاه های شهرستان مشهد 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			1007	341.67	496	59.08	70	10.83	1077	329.26
	نیمه عمیق			102	4.70	88	1.68	1062	33.47	1164	39.11
	جمع			1109	346.37	584	60.76	1132	44.30	2241	368.37
شرب و بهداشت	عمیق			468	170.97	82	12.62	2	0.55	470	111.23
	نیمه عمیق			31	1.59	3	0.13	2	0.06	33	1.36
	جمع			499	172.56	85	12.75	4	0.61	503	112.59
صنعت	عمیق			570	29.38	194	6.52	12	0.86	582	32.02
	نیمه عمیق			171	1.15	48	1.04	96	2.93	267	5.10
	جمع			741	30.53	242	7.56	108	3.79	849	37.12
خدمات	عمیق			631	42.30	193	9.83	23	1.50	654	50.77
	نیمه عمیق			199	1.56	58	1.37	114	2.76	313	5.67
	جمع			830	43.86	251	11.20	137	4.26	967	56.44
جمع	عمیق			2676	584.32	965	88.05	107	13.74	2783	523.28
	نیمه عمیق			503	9.00	197	4.22	1274	39.22	1777	51.24
	کل			3179	593.32	1162	92.27	1381	52.96	4560	574.52

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



آمار چاه های کشاورزی شهرستان 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							
56.12	292.71	318.43	329.26	8.27	61.41	27.70	140.30	162	928	1007	1077	کنتور دارد	برق	چاه عمیق	معمول
236.59				43.57	258.50	22.80	152.60	766				کنتور ندارد			
0.38	25.72			0.11	0.34	12.00	115.00	2	79			کنتور دارد	دیزل		
25.34				7.14	21.41	19.60	112.30	77				کنتور ندارد			
	1.23	10.83						0	18	70		کنتور دارد	برق	چاه نیمه عمیق	معمول
1.23				1.23	4.60	92.10	18	کنتور ندارد							
	9.60							0	52			کنتور دارد	دیزل		
9.60				9.60	11.10	106.70	52	کنتور ندارد							
0.03	1.63	5.64	39.11		0.06	2.00	9.00	2	31	102	1164	کنتور دارد	برق	چاه عمیق	معمول
1.60				0.50	1.59	3.70	19.90	29				کنتور ندارد			
	4.01							0	71			کنتور دارد	دیزل		
4.01				1.19	3.05	3.10	14.20	71				کنتور ندارد			
	8.23	33.47						0	329	1062		کنتور دارد	برق	چاه نیمه عمیق	معمول
8.23				8.23	1.60	27.50	329	کنتور ندارد							
	25.24							0	733			کنتور دارد	دیزل		
25.24				25.24	2.30	28.40	733	کنتور ندارد							
368.37	368.37	368.37	368.37	60.78	390.66	10.05	74.36	2241	2241	2241	2241	کل			

آمار چاه های شرب و بهداشت شهرستان 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							
0.98	104.84	110.68	111.23	0.05	1.28	27.50	226.00	2	390	468	470	کنتور دارد	برق	آب	عمیق
103.86				12.24	151.56	17.00	177.50	388				کنتور ندارد			
	5.84							0	78	کنتور دارد		دیزل			
5.84				0.32	18.13	10.60	169.30	78		کنتور ندارد					
	0.49	0.55						0	1	2		کنتور دارد	برق	آب	عمیق
0.49					0.49	17.00	200.00	1				کنتور ندارد			
	0.06							0	1			کنتور دارد	دیزل		
0.06					0.06	3.00	160.00	1				کنتور ندارد			
	0.98	1.29	1.35					0	17	31	33	کنتور دارد	برق	آب	عمیق
0.98				0.10	1.03	3.10	18.50	17				کنتور ندارد			
	0.31							0	14			کنتور دارد	دیزل		
0.31				0.03	0.55	2.00	17.60	14				کنتور ندارد			
	0.00	0.06						0	0	2		کنتور دارد	برق	آب	عمیق
								0				کنتور ندارد			
	0.06							0	2			کنتور دارد	دیزل		
0.06					0.06	9.50	12.50	2				کنتور ندارد			
112.58	112.58	112.58	112.58	12.74	173.16	11.21	122.68	503	503	503	503	کل			

آمار چاه های صنعت شهرستان 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							
16.06	27.16	31.16	32.01	4.23	15.85	3.30	110.90	273	514	570	582	کنتور دارد	برق	نوع چاه	تجمع چاه
11.10				1.75	10.04	2.40	100.40	241				کنتور ندارد			
0.92	4.00			0.44	0.49	3.40	122.30	8	56	کنتور دارد		دیزل			
3.08				0.10	2.99	3.40	92.20	48		کنتور ندارد					
	0.74	0.85					0	8	12	کنتور دارد		برق	نوع چاه	تجمع چاه	
0.74				0.74	5.50	106.60	8			کنتور ندارد					
	0.11						0	4		کنتور دارد		دیزل			
0.11				0.11	1.60	82.50	4			کنتور ندارد					
0.66	1.96	2.17	5.11	0.44	0.22	0.50	57.80	27	151	171	267	کنتور دارد	برق	نوع چاه	تجمع چاه
1.30				0.55	0.76	0.40	41.90	124				کنتور ندارد			
0.04	0.21				0.04	2.00	60.00	1	20			کنتور دارد	دیزل		
0.17				0.05	0.14	0.40	43.60	19				کنتور ندارد			
	2.30	2.94						0	84	96		کنتور دارد	برق	نوع چاه	تجمع چاه
2.30					2.30	1.90	48.70	84				کنتور ندارد			
	0.64							0	12			کنتور دارد	دیزل		
0.64					0.64	3.30	43.80	12				کنتور ندارد			
37.12	37.12	37.12	37.12	7.56	34.32	2.34	75.89	849	849	849	849	کل			

آمار چاه های خدمات شهرستان 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							
20.79	41.08	49.26	50.76	3.58	19.08	5.30	107.60	207	530	631	654	کنتور دارد	برق	نخچه	معمومی
20.29				4.18	17.10	3.00	98.20	323				کنتور ندارد			
0.92	8.18			0.25	0.67	2.80	101.90	13	101	کنتور دارد		دیزل			
7.26				1.82	5.45	3.40	91.90	88		کنتور ندارد					
	0.62	1.50						0	16	23		کنتور دارد	برق	نخچه	معمومی
0.62					0.62	2.50	96.10	16				کنتور ندارد			
	0.88							0	7			کنتور دارد	دیزل		
0.88					0.88	6.90	97.10	7				کنتور ندارد			
0.69	2.42	2.90	5.66	0.40	0.29	0.40	54.80	38	159	199	313	کنتور دارد	برق	نخچه	معمومی
1.73				0.97	0.78	0.40	46.70	121				کنتور ندارد			
	0.48							0	40			کنتور دارد	دیزل		
0.48				0.00	0.49	0.70	34.40	40				کنتور ندارد			
	1.68	2.76						0	74	114		کنتور دارد	برق	نخچه	معمومی
1.68					1.68	1.60	43.50	74				کنتور ندارد			
	1.08							0	40			کنتور دارد	دیزل		
1.08					1.08	1.70	30.20	40				کنتور ندارد			
56.42	56.42	56.42	56.42	11.20	48.12	2.61	72.95	967	967	967	967	کل			

دستاوردهای حاصل از اجرای طرح تعادل بخشی شهرستان مشهد

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 92 تا 95	1073	30.58	3	1.3	18.76	50.64	
96	493	11.93	0	0	8.3	20.23	
97	452	15.73	0	0	8.069	8.52	
جمع	1617	43.92	3	1.3	27.06	72.28	

وضعیت سدهای تامین کننده آب شرب شهر مشهد تا تاریخ 1397/04/22

نام سد	حجم آب در سال جاری (م.م.م)	حجم آب در سال گذشته (م.م.م)	درصد تغییرات نسبت به سال گذشته	درصد پر بودن در سال جاری	درصد پر بودن در سال گذشته
دوستی	743.41	220.35	237.4	61	18
طرق	23.66	11.24	110.5	71	34
کارده	10.21	8.10	26.0	36	29
ارداک	28.56	15.11	89.0	95	50

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
سرآسیاب شانديز	203.6	1.909	17.507
حصار - دهبار	88.76	-	13.036

آمار ایستگاههای هیدرومتری محدوده مطالعاتی مشهد

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

مصارف آب شرب استان در سال 1395 به تفکیک منبع

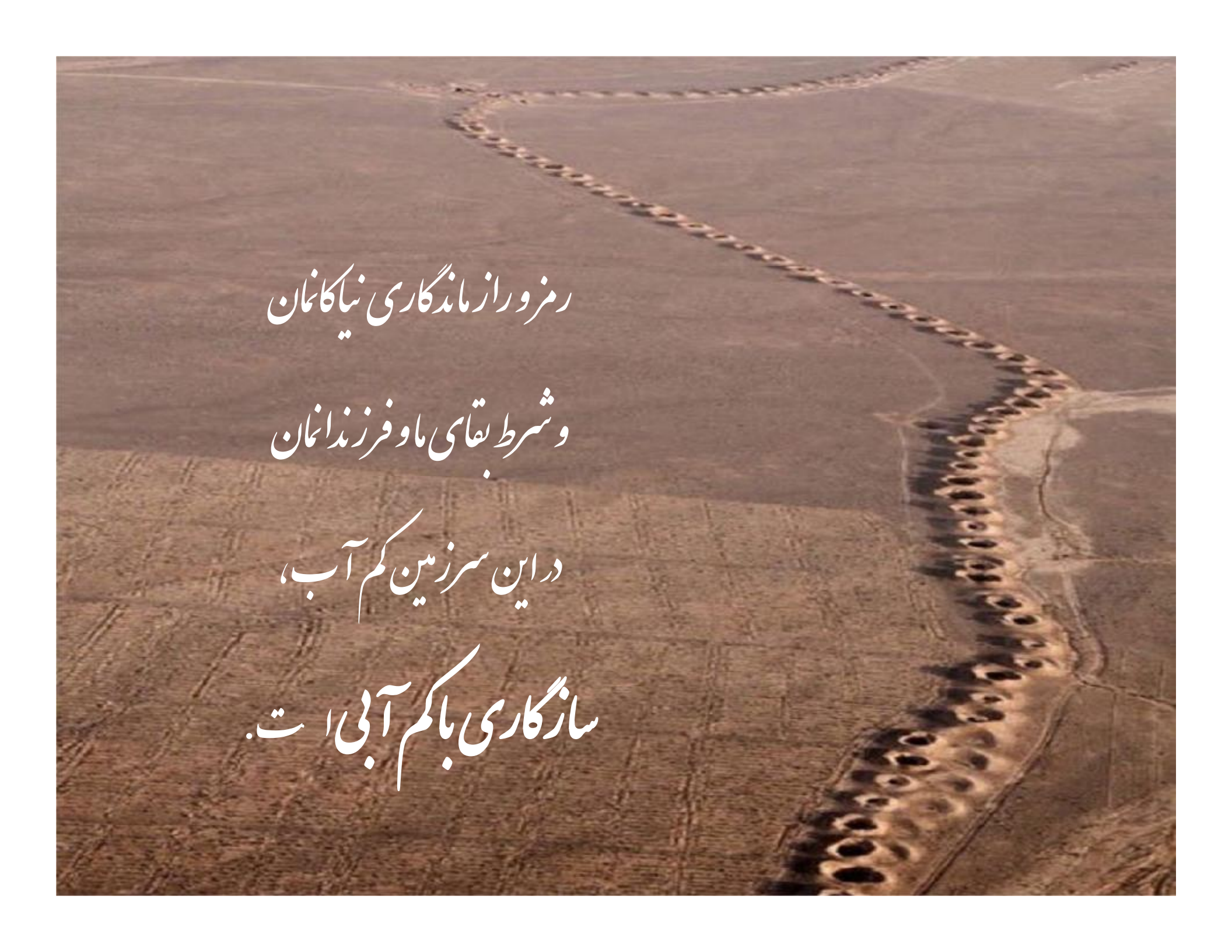
حجم به میلیون متر مکعب

عنوان	سدها		چاه - حلقه		چشمه - دهنه		قنات - رشته		جمع کل منابع آبی	
	حجم	درصد	حجم	درصد	حجم	درصد	حجم	درصد	حجم	درصد
آب و فاضلاب استان	2	%1	157	%96	2	%1	3	%2	164	%100
آب و فاضلاب مشهد	90	%41	123	%55	4	%2	5	%2	222	%100
آب و فاضلاب روستایی	11	%10	94	%83	4	%4	3	%3	112	%100
جمع	103	%21	374	%75	10	%2	11	%2	498	%100

مصارف آب شرب استان در سال 1396 به تفکیک منبع

حجم به میلیون متر مکعب

عنوان	سدها		چاه - حلقه		چشمه - دهنه		قنات - رشته		جمع کل منابع آبی	
	حجم	درصد	حجم	درصد	حجم	درصد	حجم	درصد	حجم	درصد
آب و فاضلاب استان	2	1	157	96	3	2	2	1	164	100
آب و فاضلاب مشهد	90	40	123	55	7	3	5	2	225	100
آب و فاضلاب روستایی	11	8	104	80	13	10	2	2	130	100
جمع	103	20	384	74	23	4	9	2	519	100



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