



شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی
مدونیت برنامه‌ریزی
دقت‌نامه‌ریزی و بررسی‌های اقتصادی - گروه آثار

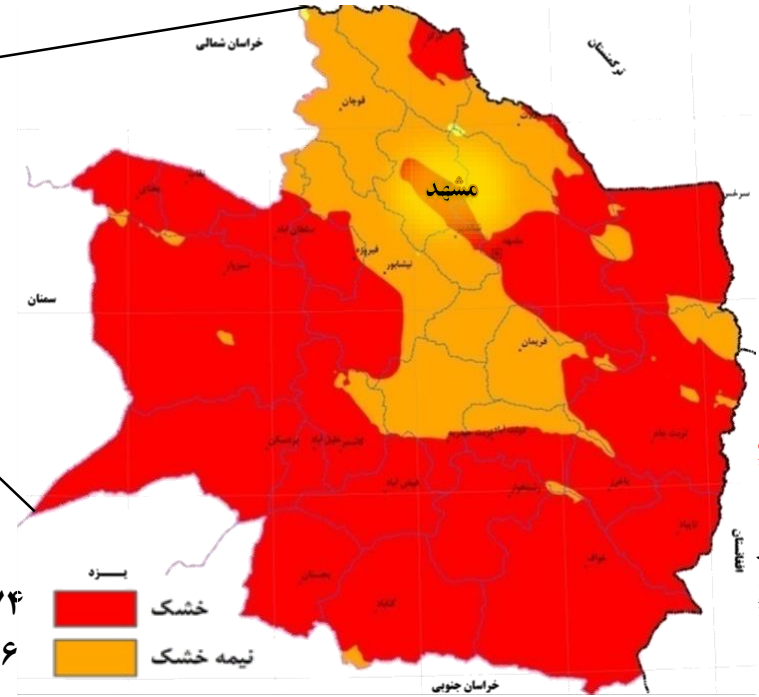


سیمای آب محدوده مطالعاتی رشته‌خوار سال آبی ۱۳۹۹-۰۰

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

اسفند ماه ۱۴۰۰

موقعیت استان خراسان رضوی

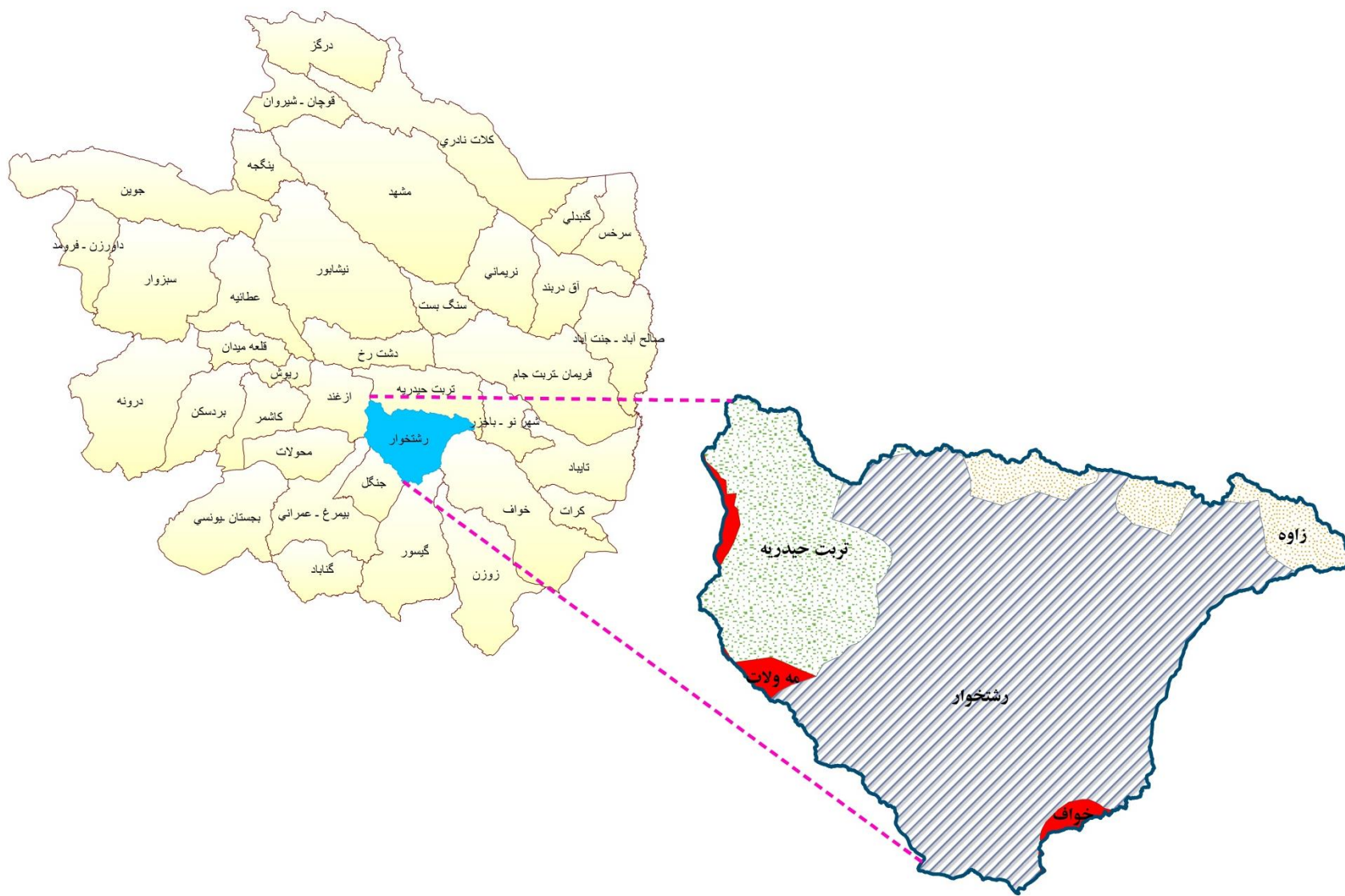


۷۴ درصد مساحت استان
۲۶ درصد مساحت استان

در ۳۴ دشت از ۳۷ 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	۳۳ شهرستان
تعداد شهرها	۸۱ شهر



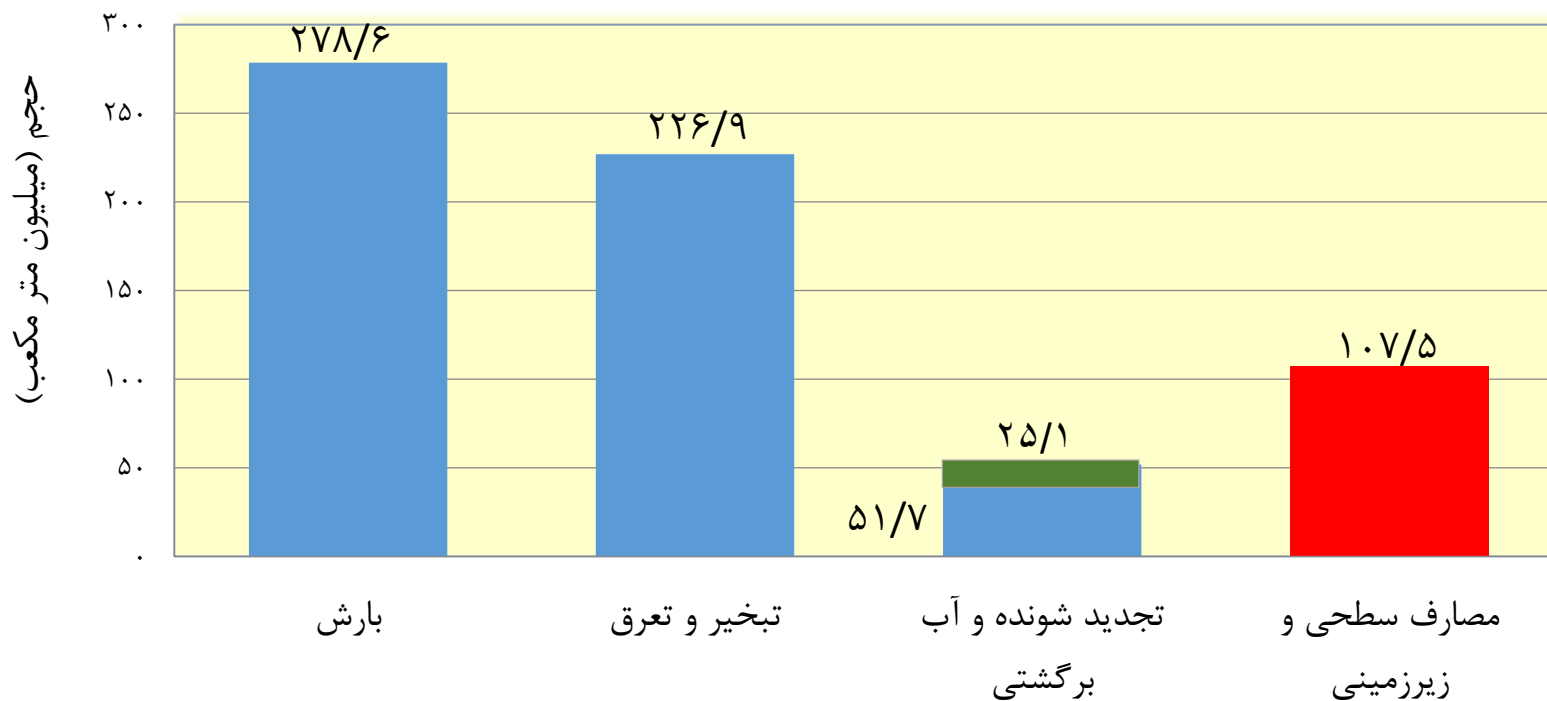


بیان آب محدوده مطالعاتی رشتخوار

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

موضوع	سال آبی ۱۳۹۹-۰۰	توضیحات
ارتفاع بارش	۱۱۹	
حجم بارش	۲۷۸/۶	بر اساس مساحت ۲۳۴۴ کیلومتر مربعی محدوده مطالعاتی
حجم تبخیر و تعرق	۲۲۶/۹	
حجم آب تجدید شونده	۵۱/۷	حاصل از بارش
تجدید شونده سطحی (رواناب)	۵/۶	
تجدید شونده زیرزمینی (نفوذ)	۴۶/۱	
آب برگشتی از مصارف	۲۱/۲	با فرض ۱۵ درصد آب برگشتی مصارف کشاورزی و خدمات و ۷۰ درصد آب برگشتی شرب و صنعت
تغذیه زیرزمینی از جریان سطحی	۱/۹	
تغییر ذخیره مخزن زیرزمینی (کسری مخزن)	-۲۴/۴	کسری مخزن بلند مدت ۲۷/۱۳- میلیون متر مکعب در سال
تغییر ذخیره مخزن سطحی	-۸/۹	سد شهید یعقوبی
جریان سطحی و انتقالی ورودی	۱/۸	
جریان سطحی و انتقالی خروجی	۰/۴	به محدوده جنگل
آب زیرزمینی ورودی	۰/۰	
آب زیرزمینی خروجی	۰/۰	

بیان شماتیک آب محدوده مطالعاتی رشتخوار سال آبی ۱۳۹۹-۰۰

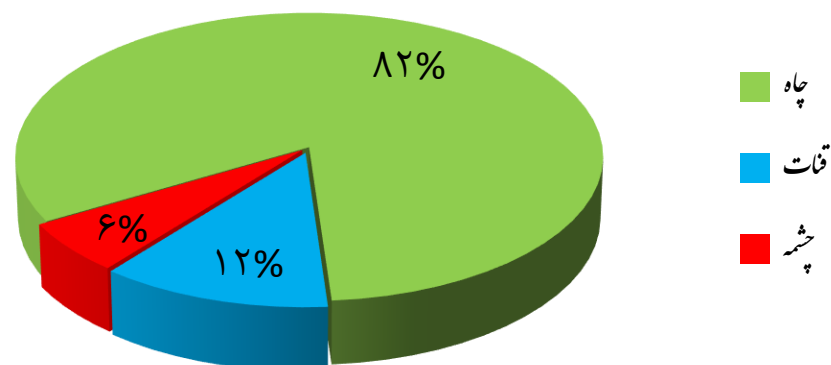


کسری مخزن بلند مدت ۲۷/۱۳- میلیون متر مکعب در سال

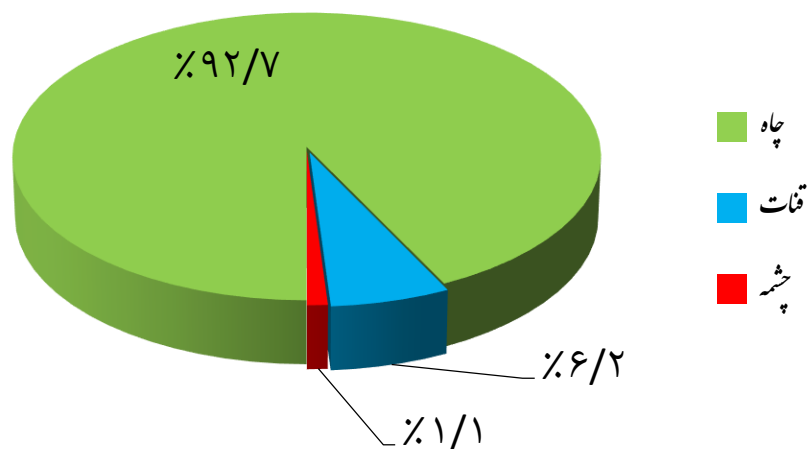
منابع آب زیرزمینی محدوده مطالعاتی رشتخوار (سال آبی ۱۳۹۹-۰۰)

نوع منبع آبی	چاه	قنات	چشمه	جمع
تعداد	۳۹۲	۵۷	۲۸	۴۷۷
برداشت در سال (میلیون متر مکعب)	۸۶/۸	۵/۸	۱/۰	۹۳/۶

تعداد منبع



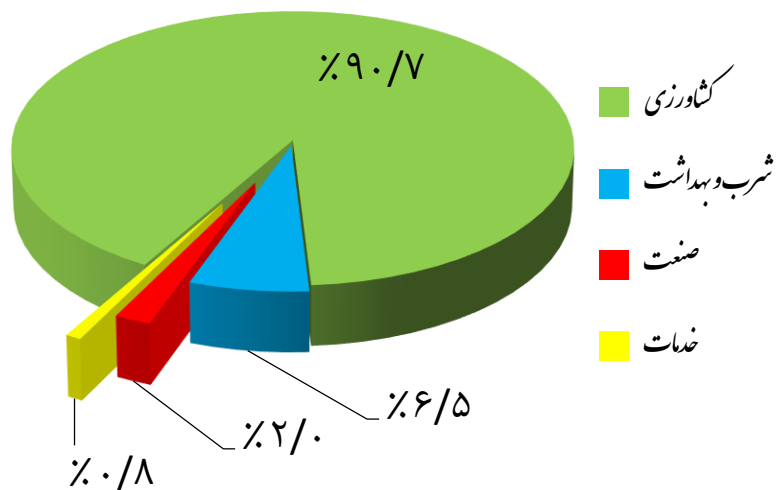
حجم برداشت در سال



منابع آب تجدید پذیر محدوده مطالعاتی رشتخوارو حجم برداشت به تفکیک سطحی و زیرزمینی (سال آبی ۱۳۹۹-۰۰)

حجم به میلیون متر مکعب در سال

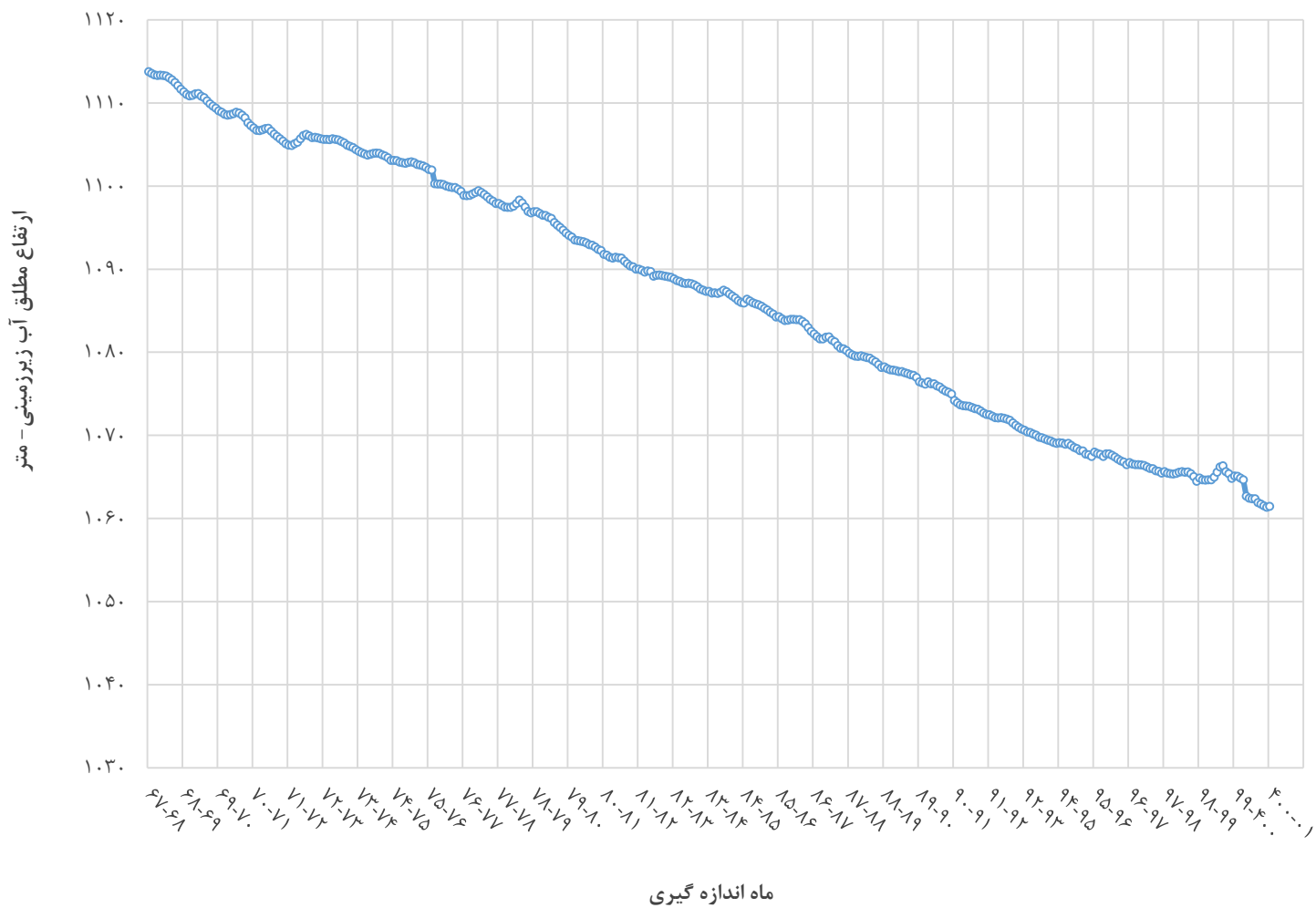
الگوی کلی مصرف آب



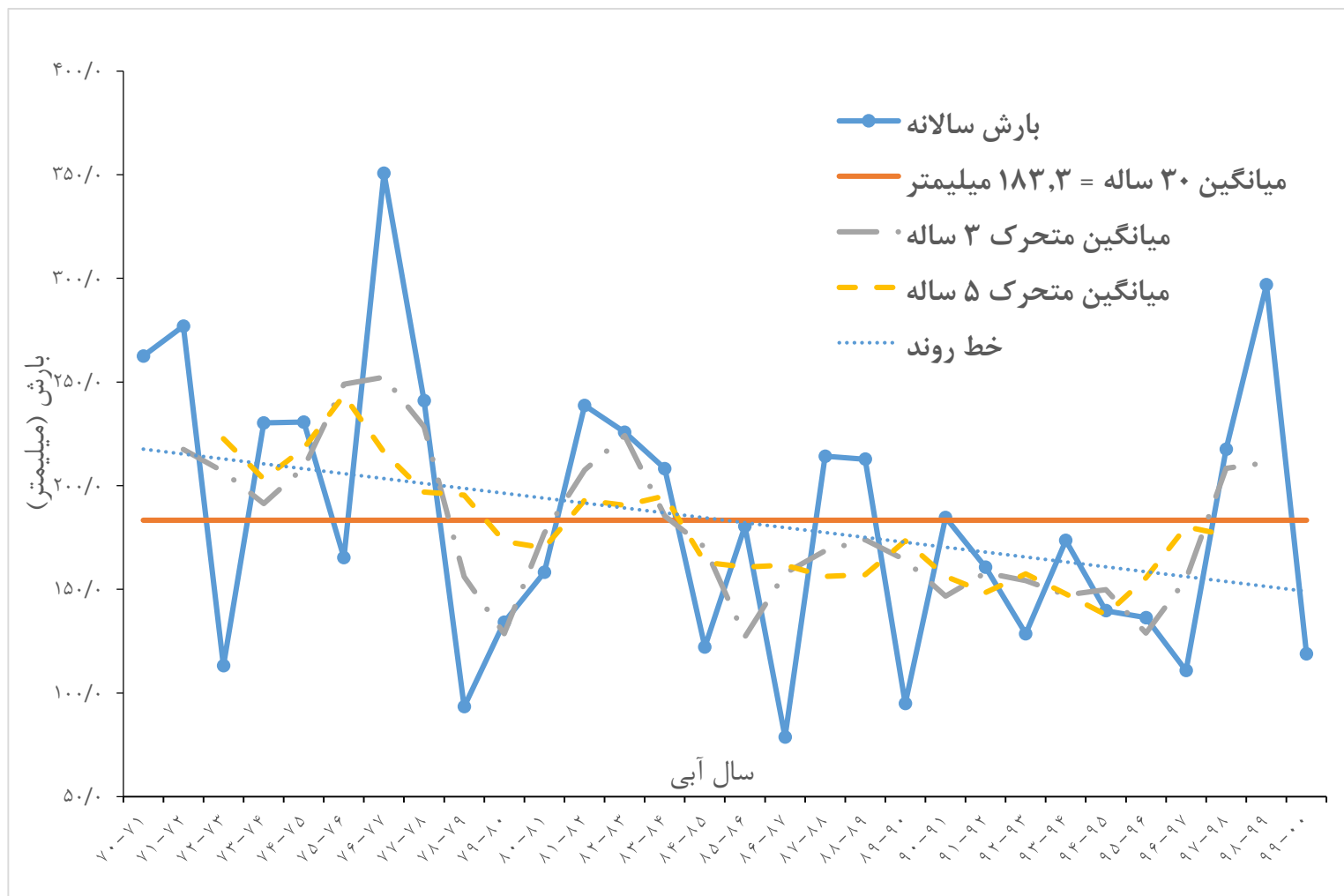
موضوع	سطحی	زیرزمینی	جمع
حجم آب تجدید پذیر	۵/۶	۴۶/۱	۵۱/۷
آب ورودی	۱/۸	۰	۱/۸
آب خروجی	۴/۸	۰	۴/۸
آب برگشتی از مصارف و نفوذ	—	—	۲۱/۲
تغییر ذخیره مخزن	-۸/۹	-۲۴/۸	-۳۳/۷

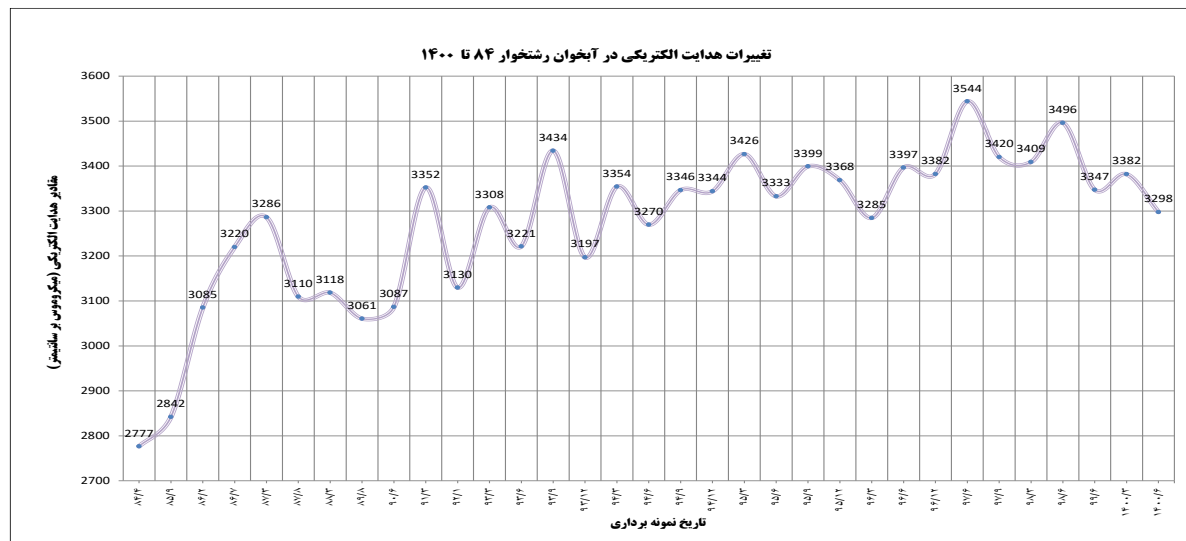
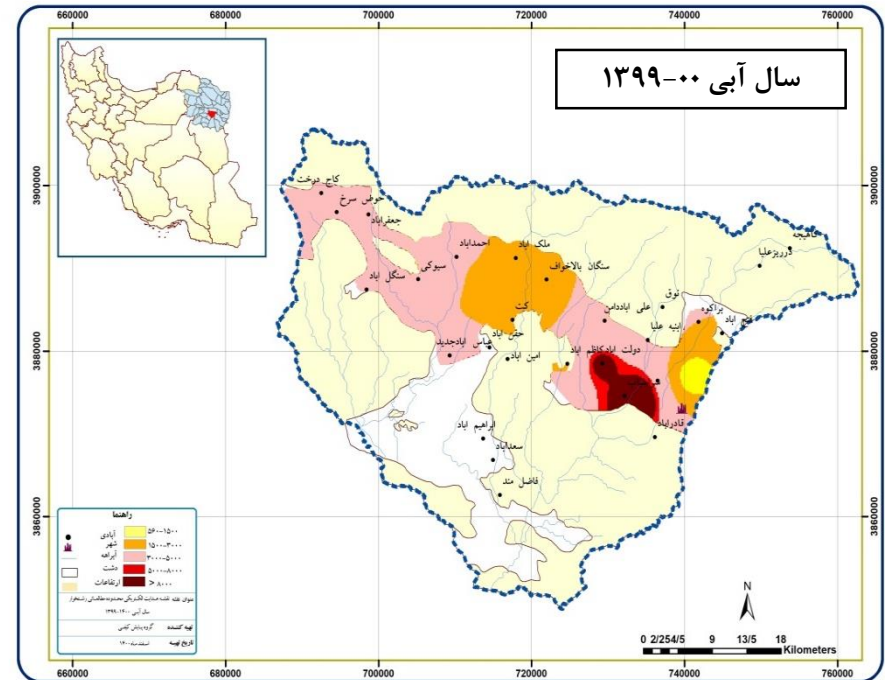
مصارف	سطحی	زیرزمینی	جمع
کشاورزی	۱۴/۱	۸۳/۴	۹۷/۴
شرب و بهداشت	۰/۰	۷/۰	۷/۰
صنعت	۰/۰	۲/۱	۲/۱
خدمات	۰/۰	۰/۹	۰/۹
جمع کل	۱۴/۱	۹۳/۴	۱۰۷/۵

آبنمود محدوده مطالعاتی رشتخوار



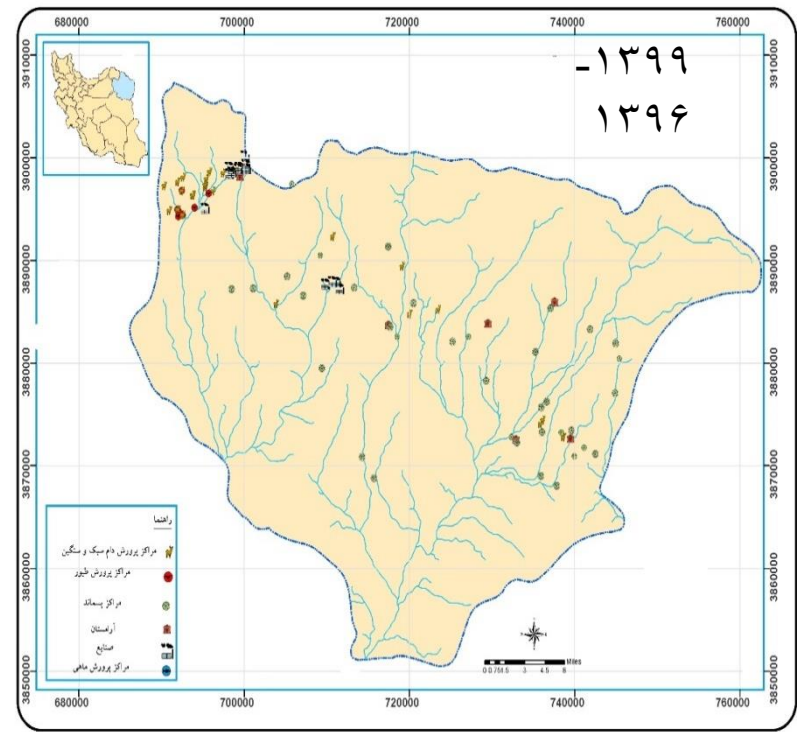
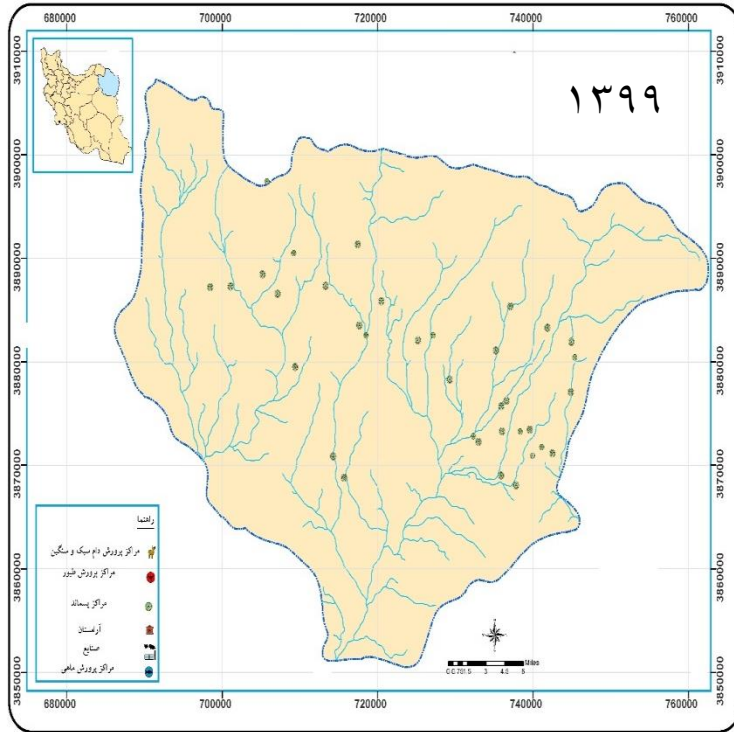
تغییرات بارندگی محدوده مطالعاتی رشتخواردر ۳۰ سال گذشته





نقشه و منابع آلاینده شناسایی شده در محدوده مطالعاتی رشتخوار

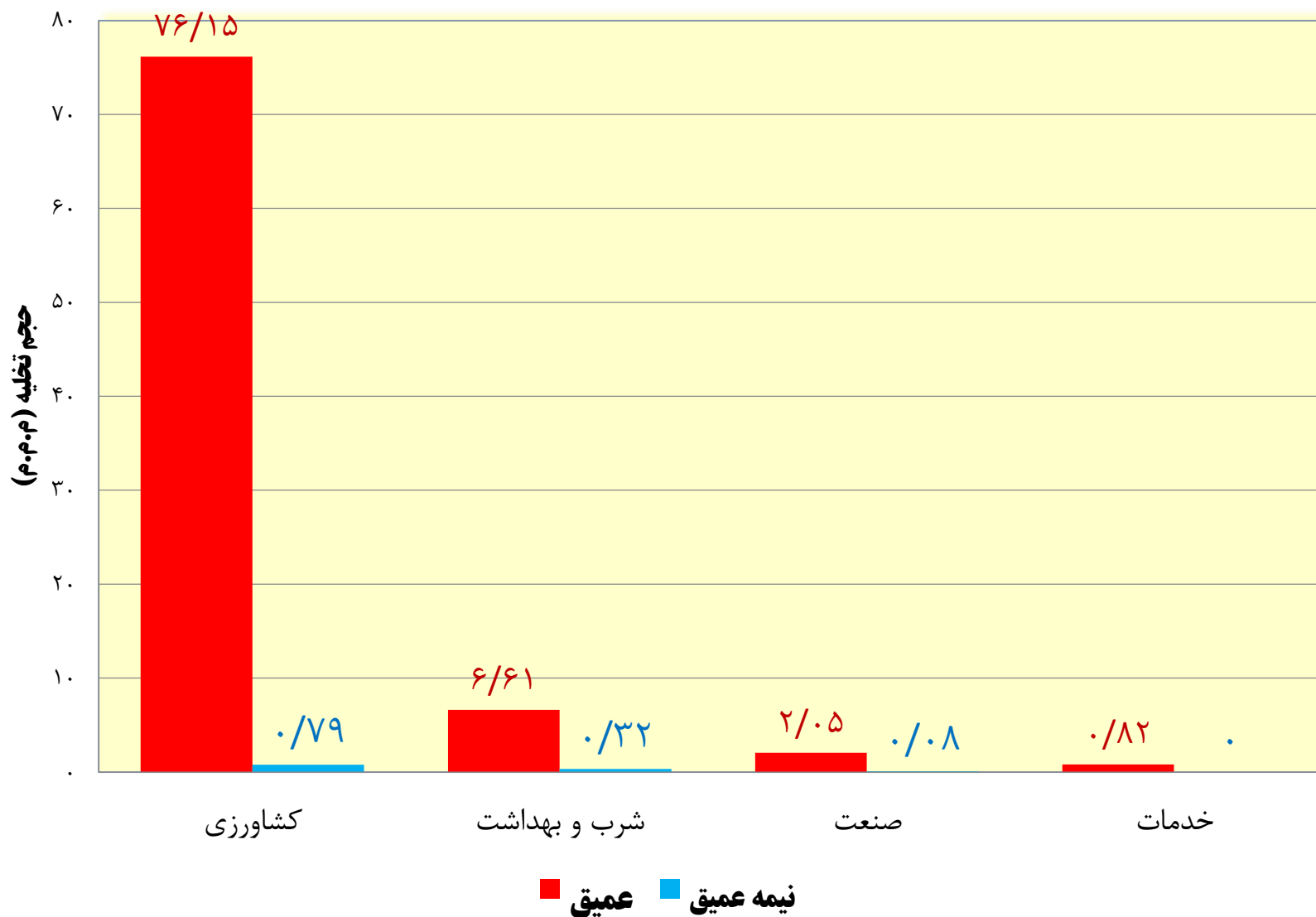
سال / منابع آلاینده	صنایع	مراکز پرورش دام سبک و سنگین	مراکز پرورش طیور	مراکز پرورش ماهی	مراکز دفن پسماند	آرامستان
۱۳۹۶	۱	۲۳	۰	۰	۰	۰
۱۳۹۷	۶	۰	۶	۰	۰	۰
۱۳۹۸	۱۳	۱	۰	۰	۱۰	۶
۱۳۹۹	۰	۰	۰	۰	۳۵	۰



آمار چاه های محدوده مطالعاتی رشتخوار 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			۲۸۸	۱۰۴/۳۸	۴۹	۳/۶۰	۱	۰/۰۰	۲۸۹	۷۶/۱۵
	نیمه عمیق			۱۸	۱/۷۸	۱	۰/۰۹	۶	۰/۱۷	۲۴	۰/۷۹
	جمع			۳۰۶	۱۰۶/۱۶	۵۰	۳/۶۹	۷	۰/۱۷	۳۱۳	۷۶/۹۴
شرب و بهداشت	عمیق			۲۷	۵/۹۱	۱۴	۱/۵۲	۰		۲۷	۶/۶۱
	نیمه عمیق			۲	۰/۲۱	۲	۰/۱۱	۰		۲	۰/۳۲
	جمع			۲۹	۶/۱۲	۱۶	۱/۶۳	۰	۰/۰۰	۲۹	۶/۹۳
صنعت	عمیق			۳۵	۰/۹۸	۱۸	۱/۱۲	۰		۳۵	۲/۰۵
	نیمه عمیق			۴	۰/۰۳	۱	۰/۰۶	۰		۴	۰/۰۸
	جمع			۳۹	۱/۰۱	۱۹	۱/۱۸	۰	۰/۰۰	۳۹	۲/۱۳
خدمات	عمیق			۱۱	۱/۰۴	۵	۰/۲۰	۰		۱۱	۰/۸۲
	نیمه عمیق			۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰
	جمع			۱۱	۱/۰۴	۵	۰/۲۰	۰	۰/۰۰	۱۱	۰/۸۲
جمع	عمیق			۳۶۱	۱۱۲/۳۱	۸۶	۶/۴۴	۱	۰/۰۰	۳۶۲	۸۵/۶۳
	نیمه عمیق			۲۴	۲/۰۲	۴	۰/۲۶	۶	۰/۱۷	۳۰	۱/۱۹
	کل			۳۸۵	۱۱۴/۳۳	۹۰	۶/۷۰	۷	۰/۱۷	۳۹۲	۸۶/۸۲

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



آمار چاه های کشاورزی محدوده مطالعاتی رشتخوار

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							
۷۵/۷۸	۷۵/۸۸	۷۶/۱۵	۷۶/۱۵	۳/۶۰	۱۰۱/۰۴	۲۳/۶۰	۱۷۳/۰۰	۲۷۶	۲۷۹	۲۸۸	۲۸۹	کنتور دارد	برق	نیمه مجاز	عمیق
۰/۱۰					۱/۱۳	۲۴/۳۰	۱۲۰/۰۰	۳				کنتور ندارد			
	۰/۲۷							۰	۹	کنتور دارد		دیزل			
۰/۲۷				۲/۲۱	۱۵/۸۰	۱۲۳/۹۰	۹	کنتور ندارد							
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	۱		کنتور دارد	برق		
												۰		کنتور ندارد	
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۱	۱		کنتور دارد	دیزل		
۰/۰۰					۰/۰۰	۰/۱۰	۱۴۰/۰۰	۱				کنتور ندارد			
۰/۰۶	۰/۱۸	۰/۶۳	۰/۸۰		۰/۱۲	۳/۸۰	۱۶/۰۰	۲	۴	۱۸	۲۴	کنتور دارد	برق	نیمه مجاز	عمیق
۰/۱۲					۰/۱۴	۴/۶۰	۱۹/۰۰	۲				کنتور ندارد			
	۰/۴۵						۰	۱۴	کنتور دارد	دیزل					
۰/۴۵				۰/۰۹	۱/۵۲	۷/۰۰	۲۰/۷۰		۱۴			کنتور ندارد			
	۰/۰۰	۰/۱۷						۰	۰	۶		کنتور دارد	برق		
												۰		کنتور ندارد	
	۰/۱۷	۰/۱۷							۰	۶		۶	کنتور دارد	دیزل	
۰/۱۷					۰/۱۷	۲/۸۰	۱۶/۲۰	۶	کنتور ندارد						
۷۶/۹۵	۷۶/۹۵	۷۶/۹۵	۷۶/۹۵	۳/۶۹	۱۰۶/۳۳	۱۰/۲۵	۷۸/۶۰	۳۱۳	۳۱۳	۳۱۳	۳۱۳	کل			

آمار چاه های شرب و بهداشت محدوده مطالعاتی رشتخوار

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							
	۶/۶۱	۶/۶۱	۶/۶۱					۰	۲۷	۲۷	۲۷	کنتور دارد	برق	چاه	عمیق
۶/۶۱				۱/۵۲	۵/۹۱	۱۰/۹۰	۱۷۳/۸۰	۲۷				کنتور ندارد			
	۰/۰۰							۰	۰	کنتور دارد		دیزل			
								۰		کنتور ندارد					
	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰					۰	۰	۰		کنتور دارد	برق	چاه	عمیق
												۰			
	۰/۰۰							۰	۰	کنتور دارد		دیزل			
								۰		کنتور ندارد					
	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۳۲					۰	۲	۲	۲	کنتور دارد	برق	چاه	عمیق
۰/۳۲					۰/۱۱	۰/۲۱	۵/۳۰	۲۰/۵۰				۲			
	۰/۰۰							۰	۰	کنتور دارد		دیزل			
								۰		کنتور ندارد					
	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰					۰	۰	۰		کنتور دارد	برق	چاه	عمیق
												۰			
	۰/۰۰							۰	۰	کنتور دارد		دیزل			
								۰		کنتور ندارد					
۶/۹۳	۶/۹۳	۶/۹۳	۶/۹۳	۱/۶۳	۶/۱۲	۸/۱۰	۹۷/۱۵	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	کل			

آمار چاه های صنعت محدوده مطالعاتی رشتخوار

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								
۱/۳۰	۱/۹۸	۲/۰۵	۲/۰۵	۰/۶۲	۰/۷۲	۱/۹۰	۱۳۰/۵۰	۲۱	۳۱	۳۵	۳۵	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق	
۰/۶۸				۰/۴۴	۰/۲۵	۱/۴۰	۱۰۸/۶۰	۱۰				کنتور ندارد				
۰/۰۷	۰/۰۷			۰/۰۷	۰/۰۱	۰/۳۰	۱۷۲/۰۰	۱	۴			کنتور دارد	دیزل			
۰/۰۰					۰/۰۰	۹۰/۳۰	۳	کنتور ندارد								
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	کنتور دارد		برق				
								۰		کنتور ندارد						
	۰/۰۰			۰/۰۰					۰	۰		کنتور دارد	دیزل			
									۰			کنتور ندارد				
۰/۰۱	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸			۰/۰۱	۰/۳۰	۱۵/۰۰	۱	۴	۴	کنتور دارد	برق	مجاز	نیمه عمیق	
۰/۰۷					۰/۰۶	۰/۰۲	۰/۵۰	۳۵/۰۰	۳			کنتور ندارد				
	۰/۰۰							۰	۰	کنتور دارد		دیزل				
								۰		کنتور ندارد						
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	کنتور دارد		برق				
								۰		کنتور ندارد						
	۰/۰۰			۰/۰۰					۰	۰		کنتور دارد	دیزل			
									۰			کنتور ندارد				
۲/۱۳	۲/۱۳	۲/۱۳	۲/۱۳		۱/۱۹	۱/۰۱	۰/۷۳	۹۱/۹۰	۳۹	۳۹	۳۹	۳۹	کل			

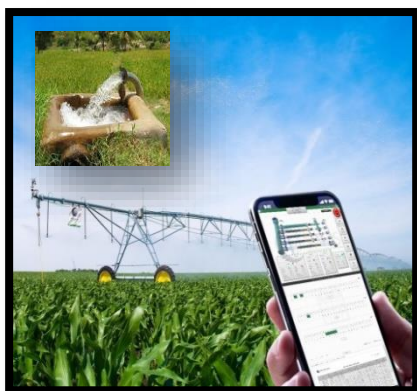
آمار چاه های خدمات محدوده مطالعاتی رشتخوار

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								
۰/۴۷	۰/۷۹	۰/۸۳	۰/۸۳		۰/۸۷	۳۱/۵۰	۱۹۸/۵۰	۲	۹	۱۱	۱۱	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق	
۰/۳۲				۰/۱۸	۰/۱۶	۱/۲۰	۱۱۸/۰۰	۷				کنتور ندارد				
	۰/۰۴							۰	۲	کنتور دارد		دیزل				
۰/۰۴				۰/۰۳	۰/۰۱	۰/۳۰	۱۲۱/۰۰	۲		کنتور ندارد						
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	کنتور دارد		برق	غیر مجاز			
								۰		کنتور ندارد						
	۰/۰۰								۰	۰		کنتور دارد		دیزل		
									۰			کنتور ندارد				
	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰					۰	۰	۰	۰	کنتور دارد	برق	مجاز	نیمه عمیق	
												۰				کنتور ندارد
	۰/۰۰								۰			۰	کنتور دارد			دیزل
									۰				کنتور ندارد			
	۰/۰۰	۰/۰۰							۰	۰		۰	کنتور دارد	برق		غیر مجاز
									۰				کنتور ندارد			
	۰/۰۰								۰	۰			کنتور دارد	دیزل		
									۰				کنتور ندارد			
۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۲۱	۱/۰۴	۱۱/۰۰	۱۴۵/۸۳	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	کل				

عملکرد سند سازگاری محدوده مطالعاتی رشتخوار در سال آبی ۱۳۹۹-۰۰

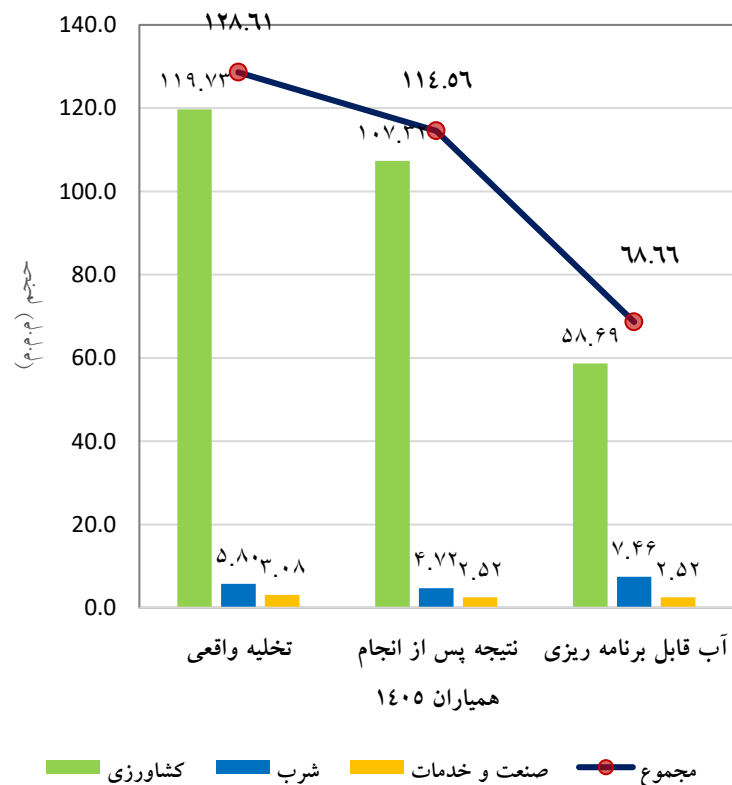
نام پروژه	واحد	عملکرد در سال ۱۴۰۰
نصب کنتورها	تعداد دستگاه	۱۲
به روز رسانی کنتورها	تعداد دستگاه	۶
تعیین تکلیف چاه های غیر مجاز	حلقه	۴
	حجم	۰/۰۸۴
کاهش اضافه برداشت چاه های مجاز	حلقه	۴۶
	حجم	۴/۰۰
برقی کردن چاه های کشاورزی دیزلی	حلقه	۰



در مجموع با اقدامات انجام گرفته ۴/۰۸ میلیون متر مکعب صرفه جویی در برداشت از منابع آب زیرزمینی انجام گرفته است.

برنامه‌ها و اهداف کمی سند سازگاری محدوده مطالعاتی رشتخوار برای سالهای ۱۴۰۵ تا ۱۴۲۰

برنامه کاهش برداشت از منابع زیرزمینی



برنامه عملیاتی شرکت (تا سال ۱۴۰۵):

رسیدن به کسری مخزن زیرزمینی صفر با کاهش اضافه برداشت‌ها و حذف چاههای غیر مجاز (تمامی مصارف) از طریق برنامه‌های پیشنهادی دستگاه‌های استان

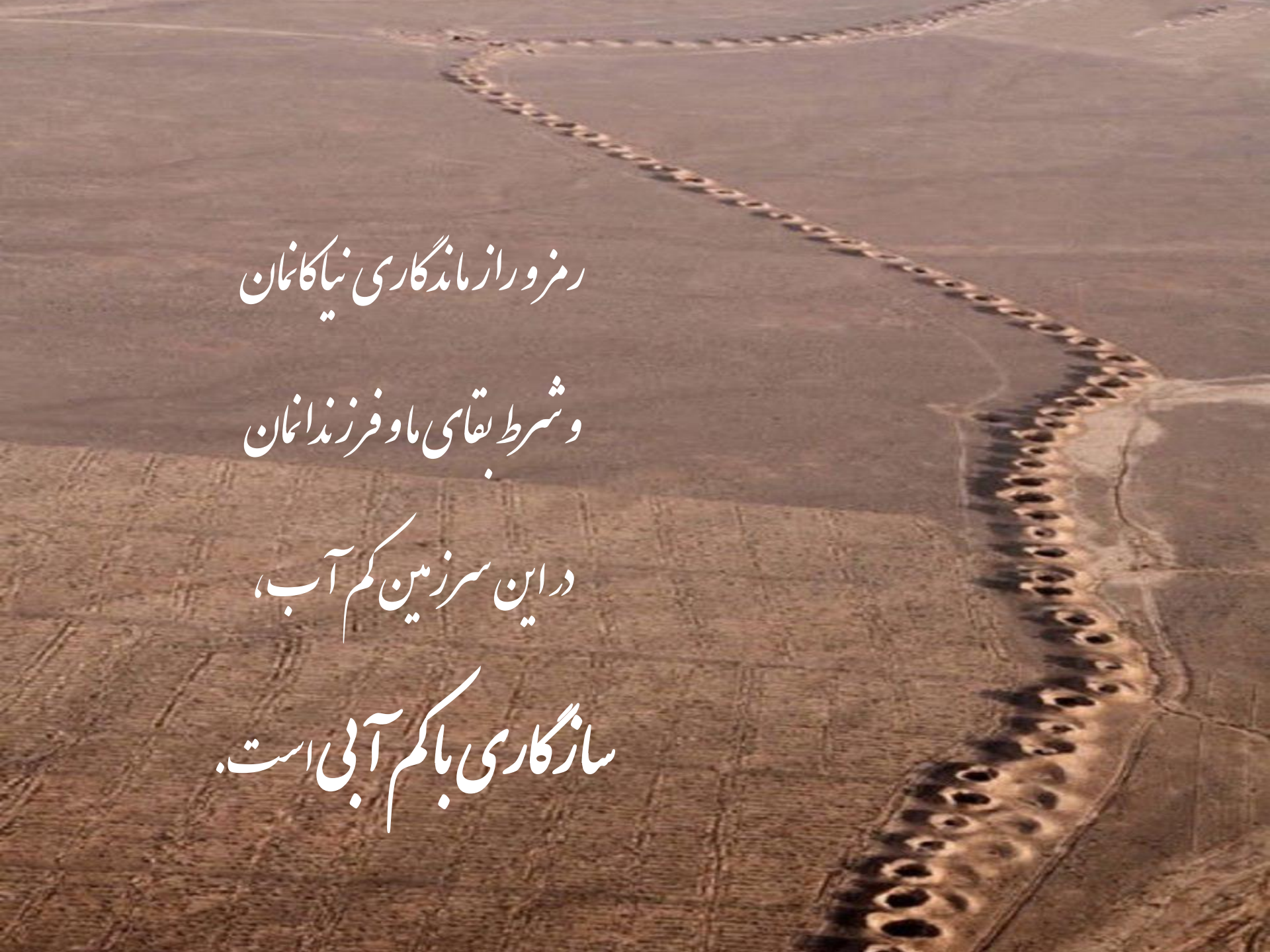
۱۰ حلقه	۱- تعیین تکلیف چاه‌های غیرمجاز
۱۲.۷۸ م.م.م	۲- کاهش اضافه برداشت چاه‌ها
۲۱ حلقه	۳- برقی کردن چاه‌های کشاورزی دیزلی
۳۱ دستگاه	۴- نصب کنتور بر روی چاه‌های کشاورزی
۲۴۳ دستگاه	۵- به روز رسانی کنتورهای موجود

مقدار صرفه جویی همیاران در سال ۱۴۰۵ برای **کشاورزی ۱۲/۴۱، شرب ۱/۰۸ و صنعت و خدمات ۰/۵۶** میلیون متر مکعب خواهد بود.

به منظور جلب مشارکت کشاورزان، اولویت اجرای برنامه سازگاری **جلوگیری از اضافه برداشت‌های 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 پروانه‌های مجاز** اجرا خواهد شد.

دستاوردهای حاصل از اجرای طرح تعادل بخشی محدوده مطالعاتی رشتخوار

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 ۹۸	۶۲	۰,۴۹	۱۲	۰,۹۸	۲۶,۶۸	۲۸,۱۵	
۹۹	۱	۰,۰۳	۰	۰	۲,۹	۲,۹۳	
۱۴۰۰	۱	۰,۰۷	۰	۰	۲,۵۶	۲,۶۳	
جمع	۶۴	۰,۵۹	۱۲	۰,۹۸	۳۲,۱۴	۳۳,۷۱	



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