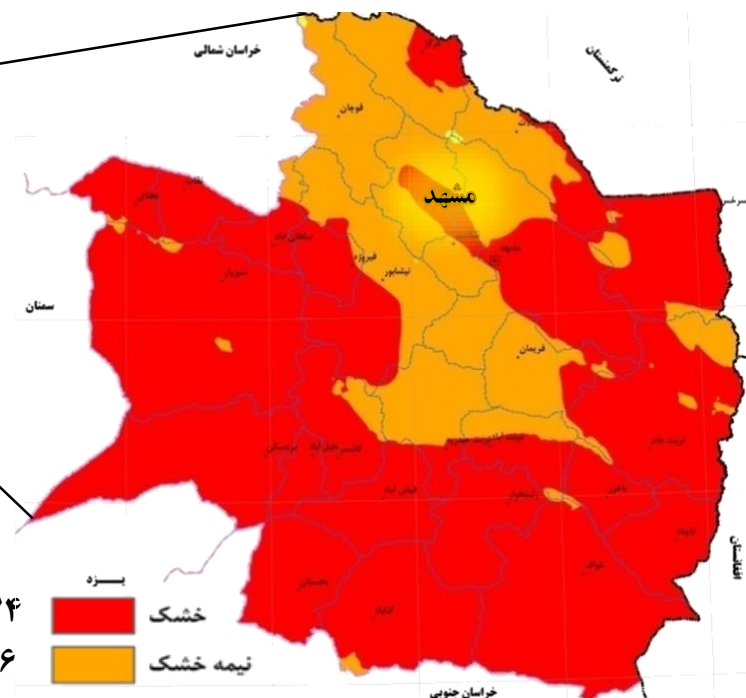




سیمای آب محدوده مطالعاتی کلات نادری سال آبی ۰۰-۱۳۹۹

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



۷۴ درصد مساحت استان
۲۶ درصد مساحت استان

در ۳۴ دشت از ۳۷ دشت استان، سطح آب زیرزمینی در حال افت است



۱۱۶۴۸۶ کیلومتر مربع

مساحت

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

شهرستانهای محدوده مطالعاتی کلات نادری

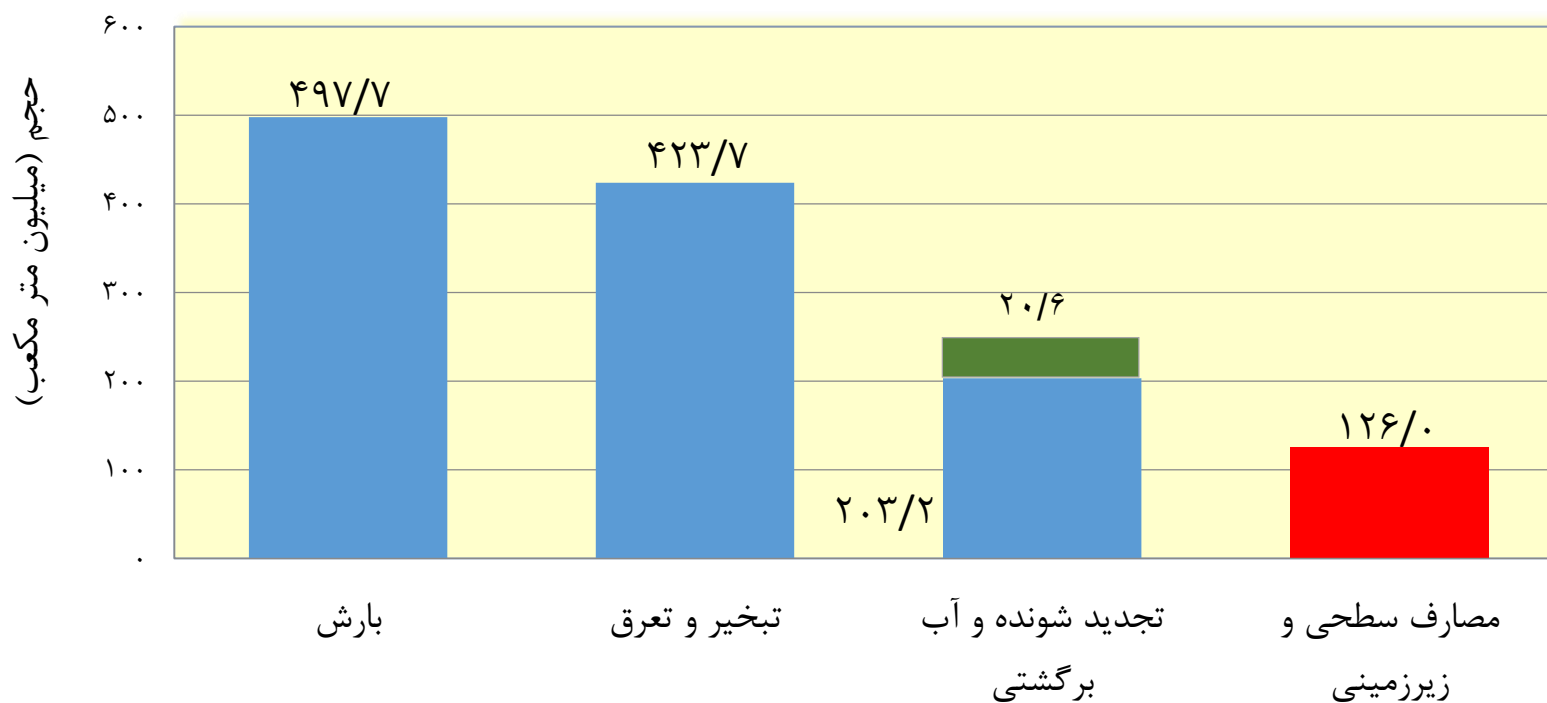


بیان آب محدوده مطالعاتی کلات نادری

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

موضوع	سال آبی ۱۳۹۹-۰۰	توضیحات
ارتفاع بارش	۱۱۳	
حجم بارش	۴۹۷/۷	بر اساس مساحت ۵۹۴۰ کیلومتر مربعی محدوده مطالعاتی
حجم تبخیر و تعرق	۴۲۳/۷	
حجم آب تجدید شونده	۲۰۳/۲	حاصل از بارش
تجدید شونده سطحی (رواناب)	۱۶۳/۴	
تجدید شونده زیرزمینی (نفوذ)	۳۹/۸	
آب برگشتی از مصارف	۲۰/۶	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	
تغییر ذخیره مخزن زیرزمینی (کسری مخزن)	۰/۰	
تغییر ذخیره مخزن سطحی	-۱۶/۰	سدهای قره تیکان، چهچهه و زاوین
جریان سطحی و انتقالی ورودی	۰/۰	
جریان سطحی و انتقالی خروجی	۱۱۳/۹	خروج به ترکمنستان
آب زیرزمینی ورودی	۰/۰	
آب زیرزمینی خروجی	۰/۰	

بیان شماتیک آب محدوده مطالعاتی کلات نادر سال آبی ۱۳۹۹-۰۰

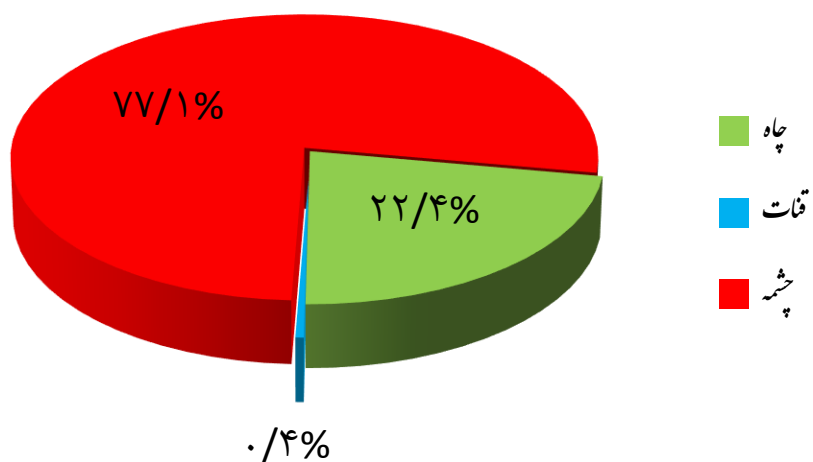


کسری مخزن بلند مدت ————— میلیون متر مکعب در سال

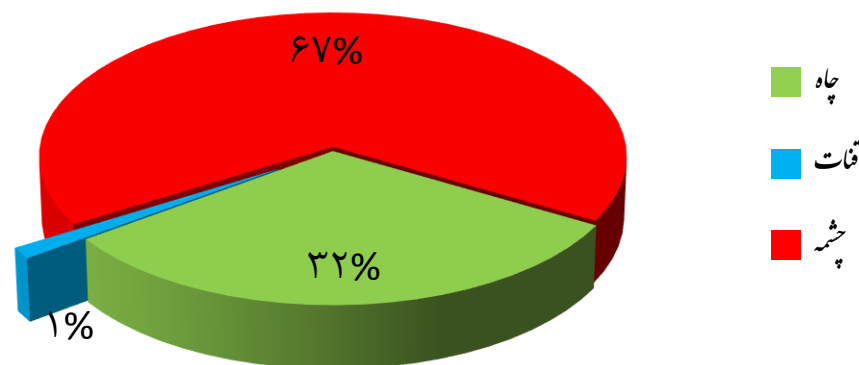
منابع آب زیرزمینی محدوده مطالعاتی کلات نادری (سال آبی ۱۳۹۹-۰۰)

نوع منبع آبی	چاه	قنات	چشمه	جمع
تعداد	۳۹۵	۱۶	۸۱۰	۱۲۲۱
برداشت در سال (میلیون متر مکعب)	۱۶/۰	۰/۳	۴۴/۱	۶۰/۴

حجم برداشت در سال

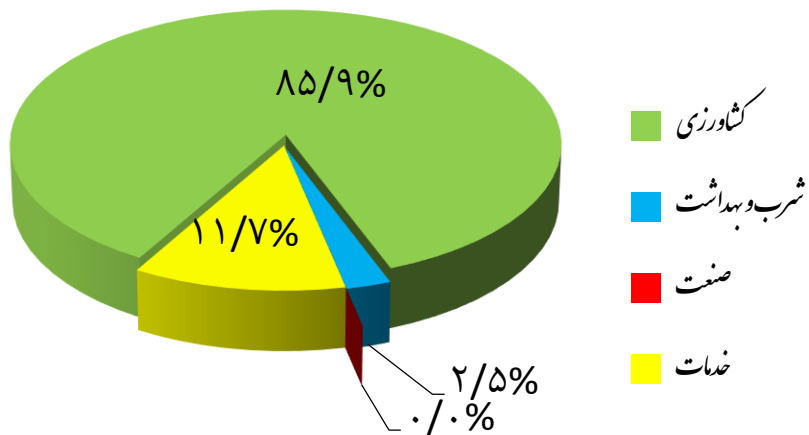


تعداد منبع



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

الگوی کلی مصرف آب

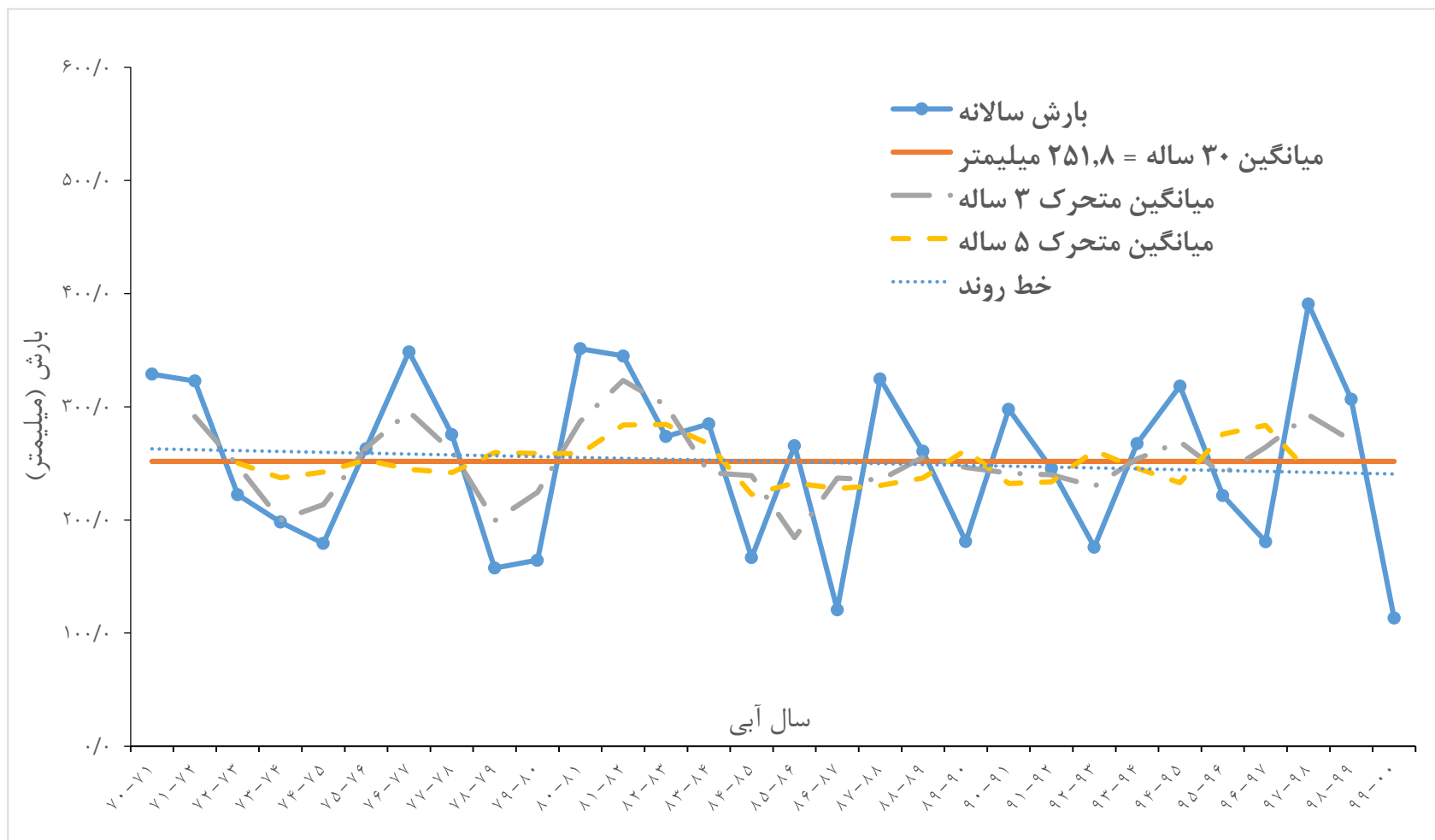


حجم به میلیون متر مکعب در سال

موضوع	سطحی	زیرزمینی	جمع
حجم آب تجدید پذیر	۱۶۳/۴	۳۹/۸	۲۰۳/۲
آب ورودی	۰	۰	۰
آب خروجی	۱۱۳/۹	۰	۱۱۳/۹
آب برگشتی از مصارف و نفوذ	—	—	۲۰/۶
تغییر ذخیره مخزن	-۱۶	۰	-۱۶

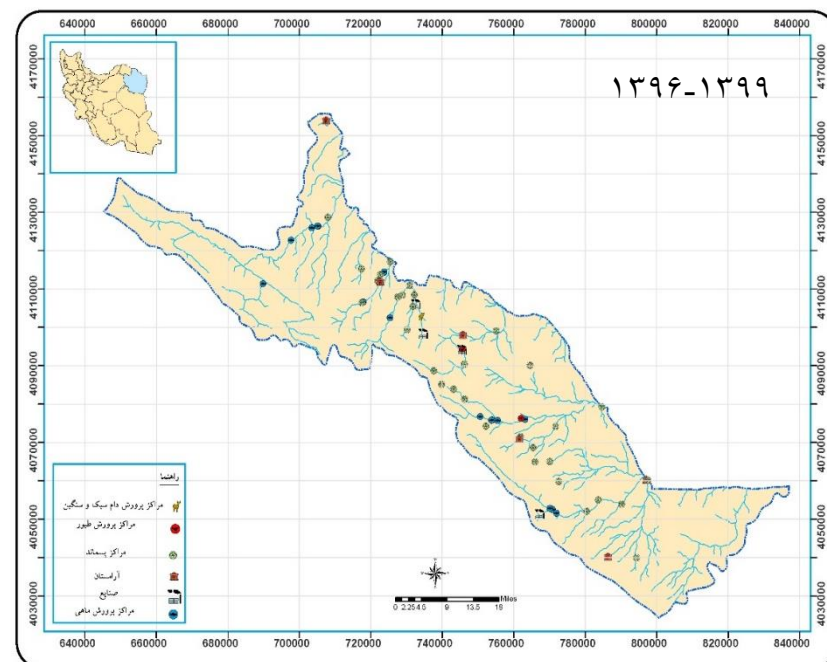
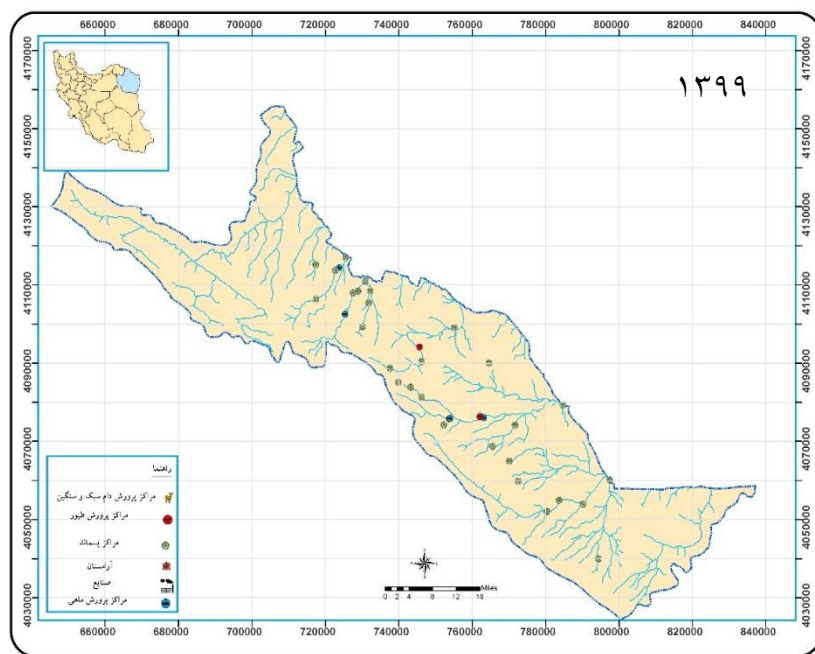
مصارف	سطحی	زیرزمینی	جمع
کشاورزی	۶۵/۷	۴۲/۵	۱۰۸/۱
شرب و بهداشت	۰/۰	۳/۱	۳/۱
صنعت	۰/۰	۰/۰	۰/۰
خدمات	۱۱/۰	۳/۷	۱۴/۷
جمع کل	۷۶/۶	۴۹/۳	۱۲۶/۰

تغییرات بارندگی محدوده مطالعاتی کلات نادری در ۳۰ سال گذشته



نقشه و منابع آلاینده شناسایی شده در محدوده مطالعاتی کلات

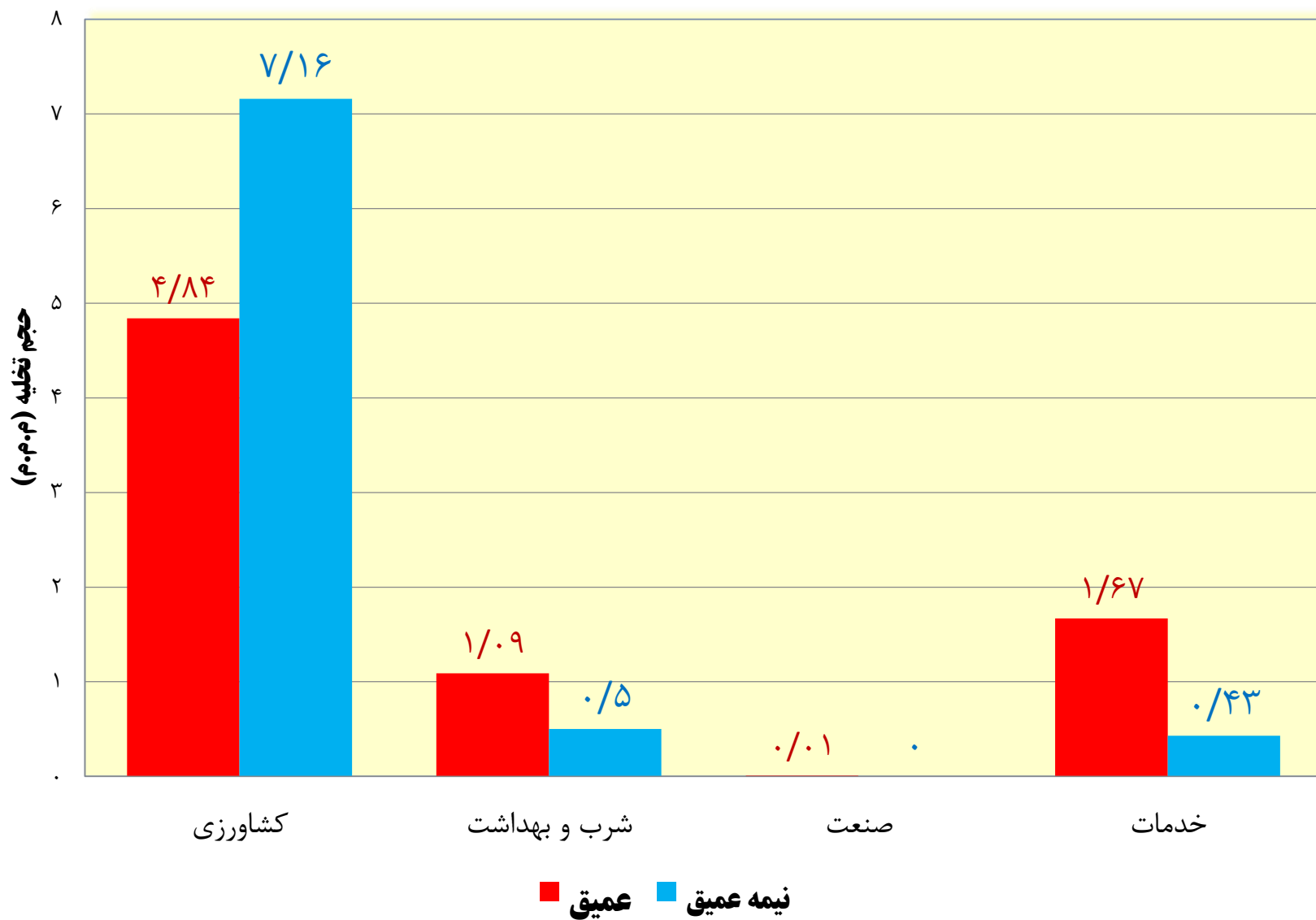
سال / منابع آلاینده	صنایع	مراکز پرورش دام سبک و سنگین	مراکز پرورش طیور	مراکز پرورش ماهی	مراکز دفن پسماند	آرامستان
۱۳۹۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۳۹۷	۳	۱	۰	۵	۰	۰
۱۳۹۸	۱	۰	۲	۱۸	۵	۶
۱۳۹۹	۰	۰	۲	۴	۴۳	



آمار چاه های محدوده مطالعاتی کلات نادری 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	۲۹	۵/۶۱	۱۰	۰/۵۹	۰	۰	۲۹	۴/۸۴
	نیمه عمیق	۲۸	۱/۴۰	۷۵	۰/۵۳	۲۹۱	۵/۴۱	۳۱۹	۷/۱۶
	جمع	۵۷	۷/۰۱	۸۵	۱/۱۲	۲۹۱	۵/۴۱	۳۴۸	۱۲/۰۰
شرب و بهداشت	عمیق	۷	۱/۲۱	۴	۰/۱۰	۰	۰	۷	۱/۰۹
	نیمه عمیق	۹	۱/۰۰	۳	۰/۰۴	۰	۰	۹	۰/۵۰
	جمع	۱۶	۲/۲۱	۷	۰/۱۴	۰	۰/۰۰	۱۶	۱/۵۹
صنعت	عمیق	۱	۰/۰۱	۰	۰/۰۰	۰	۰	۱	۰/۰۱
	نیمه عمیق	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰
	جمع	۱	۰/۰۱	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۱	۰/۰۱
خدمات	عمیق	۱۰	۱/۶۵	۱	۰/۵۶	۰	۰	۱۰	۱/۹۷
	نیمه عمیق	۱۵	۰/۱۳	۳	۰/۰۰	۵	۰/۳۴	۲۰	۰/۴۳
	جمع	۲۵	۱/۷۸	۴	۰/۵۶	۵	۰/۳۴	۳۰	۲/۴۰
جمع	عمیق	۴۷	۸/۴۸	۱۵	۱/۲۵	۰	۰/۰۰	۴۷	۷/۹۱
	نیمه عمیق	۵۲	۲/۵۳	۸۱	۰/۵۷	۲۹۶	۵/۷۵	۳۴۸	۸/۰۹
	کل	۹۹	۱۱/۰۱	۹۶	۱/۸۲	۲۹۶	۵/۷۵	۳۹۵	۱۶/۰۰

نمودار حجم برداشت چاههای مطالعاتی کلات نادری به تفکیک نوع مصرف و نوع چاه



آمار چاه های کشاورزی محدوده مطالعاتی کلات نادری

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								
۳/۱۴	۳/۹۱	۴/۸۴	۴/۸۴	۰/۴۱	۳/۴۱	۲۱/۸۰	۸۶/۲۰	۱۱	۱۷	۲۹	۲۹	کنتور دارد	برق	مجموعه		
۰/۷۷				۰/۱۴	۰/۷۲	۸/۵۰	۸۸/۲۰	۶				کنتور ندارد				
۰/۰۳	۰/۹۳				۰/۰۳	۲/۰۰	۱۶/۰۰	۱	۱۲	کنتور دارد		دیزل				
۰/۹۰				۰/۰۴	۱/۴۵	۹/۳۰	۵۰/۹۰	۱۱		کنتور ندارد						
	۰/۰۰	۰/۰۰					۰	۰	۰	کنتور دارد		برق	مجموعه			
										۰					کنتور ندارد	
	۰/۰۰							۰		۰		کنتور دارد			دیزل	
								۰				کنتور ندارد				
۰/۳۱	۰/۹۵	۱/۷۶	۷/۱۷	۰/۱۲	۰/۱۸	۱۳/۰۰	۱۸/۰۰	۱	۹	۲۸	۳۱۹	کنتور دارد	برق	مجموعه		
۰/۶۴				۰/۲۵	۰/۴۵	۴/۰۰	۱۸/۰۰	۸				کنتور ندارد				
۰/۰۲	۰/۸۱				۰/۰۲	۱/۳۰	۱۰/۰۰	۱	۱۹			کنتور دارد	دیزل			
۰/۷۹				۰/۱۶	۰/۷۴	۲/۸۰	۱۷/۴۰	۱۸				کنتور ندارد				
	۰/۰۰	۵/۴۱						۰	۰	۲۹۱		کنتور دارد	برق	مجموعه		
												۰				کنتور ندارد
	۵/۴۱								۰			۲۹۱	کنتور دارد			دیزل
۵/۴۱			۰/۰۰	۵/۴۱	۱/۹۰	۱۱/۰۰	۲۹۱	کنتور ندارد								
۱۲/۰۱	۱۲/۰۱	۱۲/۰۱	۱۲/۰۱	۱/۱۲	۱۲/۴۱	۷/۱۸	۳۵/۰۸	۳۴۸	۳۴۸	۳۴۸	۳۴۸	کل				

آمار چاه های شرب و بهداشت محدوده مطالعاتی کلات نادری

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								
	۱/۰۹	۱/۰۹	۱/۰۹					۰	۷	۷	۷	کنتور دارد	برق	چاه	عمیق	
۱/۰۹				۰/۱۰	۱/۲۱	۸/۶۰	۵۹/۹۰	۷				کنتور ندارد				
	۰/۰۰							۰	۰			کنتور دارد	دیزل			
								۰				کنتور ندارد				
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	۰		کنتور دارد	برق	چاه		عمیق
								۰				کنتور ندارد				
	۰/۰۰							۰	۰			کنتور دارد	دیزل			
								۰				کنتور ندارد				
	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰					۰	۹	۹	۹	کنتور دارد	برق	چاه	نیمه عمیق	
۰/۵۰				۰/۰۴	۱/۰۰	۵/۶۰	۱۵/۲۰	۹				کنتور ندارد				
	۰/۰۰							۰	۰			کنتور دارد	دیزل			
								۰				کنتور ندارد				
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	۰		کنتور دارد	برق	چاه		نیمه عمیق
								۰				کنتور ندارد				
	۰/۰۰							۰	۰			کنتور دارد	دیزل			
								۰				کنتور ندارد				
۱/۵۹	۱/۵۹	۱/۵۹	۱/۵۹	۰/۱۴	۲/۲۱	۷/۱۰	۳۷/۵۵	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	کل				

آمار چاه های صنعت محدوده مطالعاتی کلات نادری

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				برق	دیزل	تجهیز	عمیق
	۰/۰۱			۰/۰۰				۰	۱		۱	کنتور دارد			
۰/۰۱	۰/۰۱			۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۵۰	۵۵/۰۰	۱				کنتور ندارد			
		۰/۰۱		۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
			۰/۰۱	۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
		۰/۰۰		۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
			۰/۰۰	۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
		۰/۰۰		۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
		۰/۰۰		۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
		۰/۰۰		۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
		۰/۰۰		۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۵۰	۵۵/۰۰	۱	۱	۱	۱	کل			

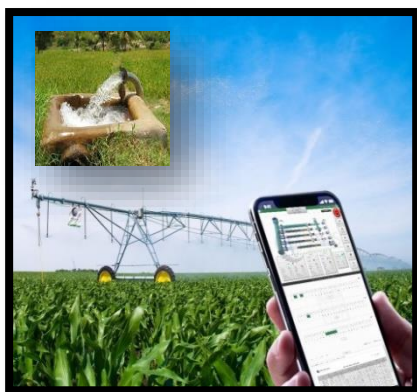
آمار چاه های خدمات محدوده مطالعاتی کلات نادری

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									
۱/۳۳	۱/۸۴	۱/۹۷	۱/۹۷	۰/۵۶	۰/۷۷	۲۱/۰۰	۸۵/۰۰	۲	۴	۱۰	۱۰	کنتور دارد	برق	عمیق	عمیق		
۰/۵۱					۰/۵۴	۱۶/۰۰	۷۰/۰۰	۲				کنتور ندارد					
۰/۰۱	۰/۱۳				۰/۰۱	۰/۵۰	۶۰/۰۰	۱	۶	کنتور دارد		دیزل					
۰/۱۲					۰/۳۳	۴/۲۰	۳۸/۴۰	۵		کنتور ندارد							
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	۰	۱۰	کنتور دارد	برق	عمیق	عمیق		
												۰				کنتور ندارد	
	۰/۰۰											۰	۰			کنتور دارد	دیزل
									۰			کنتور ندارد					
	۰/۰۰	۰/۰۹	۰/۴۳					۰	۰	۱۵	۲۰	کنتور دارد	برق	عمیق	عمیق		
												۰				کنتور ندارد	
۰/۰۱	۰/۰۹				۰/۰۱	۰/۵۰	۸/۰۰	۱	۱۵			کنتور دارد	دیزل				
۰/۰۸					۰/۰۰	۰/۱۲	۰/۵۰	۱۶/۰۰				۱۴				کنتور ندارد	
	۰/۰۰	۰/۳۴						۰	۰	۵	۲۰	کنتور دارد	برق	عمیق	عمیق		
												۰				کنتور ندارد	
	۰/۳۴											۰	۵			کنتور دارد	دیزل
۰/۳۴					۰/۰۰	۰/۳۴	۵/۳۰	۶/۶۰	۵			کنتور ندارد					
۲/۴۰	۲/۴۰	۲/۴۰	۲/۴۰	۰/۵۶	۲/۱۲	۶/۸۶	۴۰/۵۷	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	کل					

عملکرد سند سازگاری شهرستان کلات در سال آبی ۱۳۹۹-۰۰

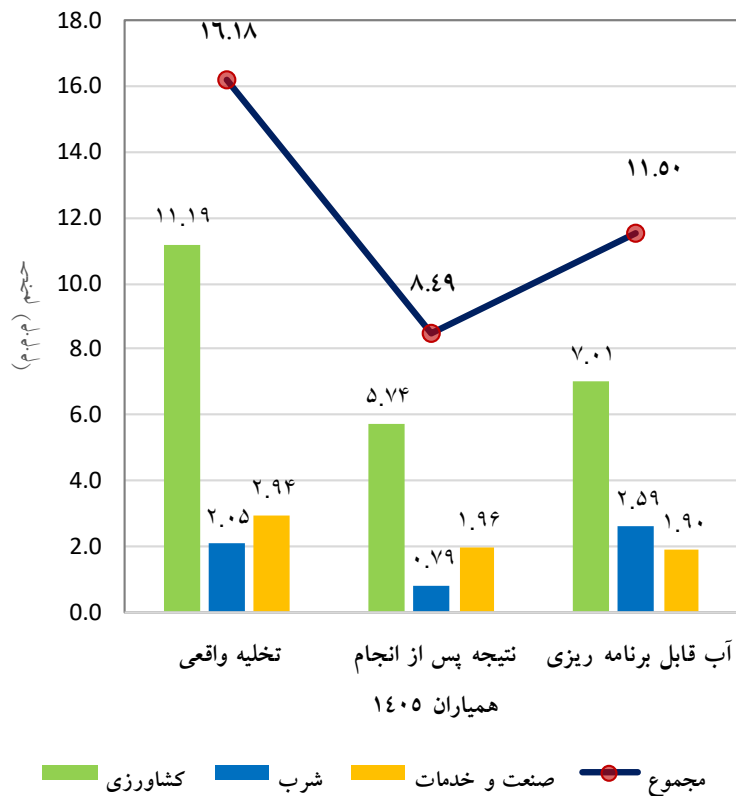
نام پروژه	واحد	عملکرد در سال ۱۴۰۰
نصب کنتورها	تعداد دستگاه	۱
به روز رسانی کنتورها	تعداد دستگاه	۷
تعیین تکلیف چاه های غیر مجاز (تمام مصارف)	حلقه	۱۰
صرفه جویی انسداد غیر مجاز (م.م.م.)	حجم	۰/۰۳۳
کاهش اضافه برداشت چاه های مجاز	حلقه	۱
	حجم	۰/۱۲
برقی کردن چاه های کشاورزی دیزلی	حلقه	۰



در مجموع با اقدامات انجام گرفته ۰/۱۵ میلیون متر مکعب صرفه جویی در برداشت از منابع آب زیرزمینی انجام گرفته است.

برنامه‌ها و اهداف کمی سند سازگاری محدوده کلات 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

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

مقدار صرفه جویی همیاران در سال ۱۴۰۵ برای **کشاورزی ۵/۴۵، شرب ۱/۲۶ و صنعت و خدمات ۰/۹۸** میلیون متر مکعب خواهد بود.

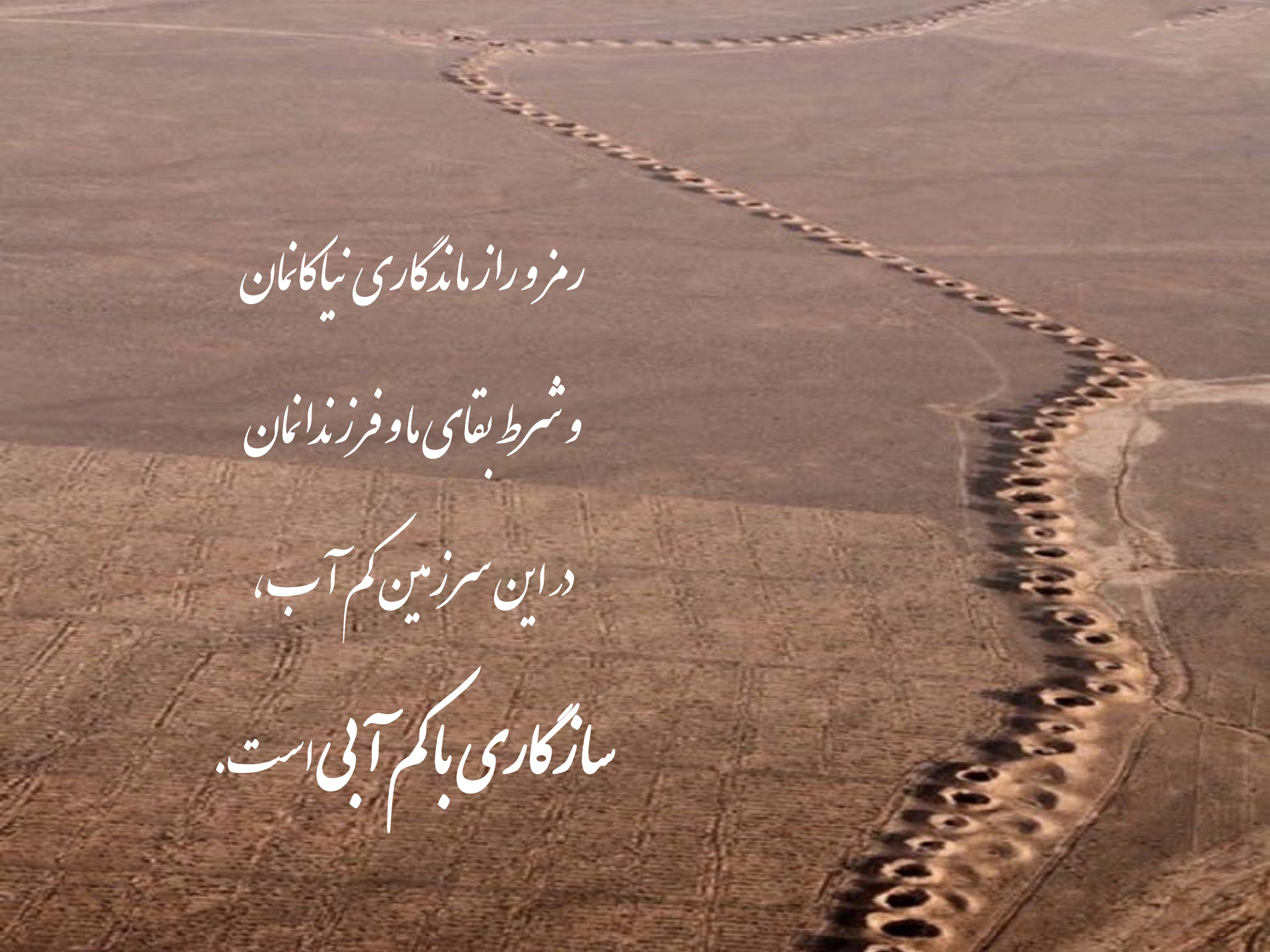
به منظور جلب مشارکت کشاورزان، اولویت اجرای برنامه سازگاری **جلوگیری از اضافه برداشت‌های کلیه مصارف (حتی شرب و صنعت) و تعیین تکلیف چاههای غیرمجاز** در فاز اول تعیین شده و در فاز نهایی برای رسیدن به آب قابل برنامه ریزی، **برنامه تعدیل پروانه‌های مجاز** اجرا خواهد شد.

دستاوردهای حاصل از اجرای طرح تعادل بخشی محدوده مطالعاتی کلات نادری

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	۱۶۸	۲,۸	۰	۰	۲,۵۵	۵,۳۵	
۹۹	۰	۰	۰	۰	۰,۱۴	۰,۱۴	
۱۴۰۰	۰	۰	۰	۰	۰,۳۱	۰,۳۱	
جمع	۱۶۸	۲,۸	۰	۰	۳	۵,۸	

آمار ایستگاههای هیدرومتری محدوده مطالعاتی کلات نادری

نام زیرحوضه	مساحت (Km^2)	حجم رواناب سال ۱۳۹۹-۰۰ (MCM)	متوسط حجم رواناب سالانه (MCM)
سنگدیوار	۲۲۲,۳	۲۴,۶۴	۲۹,۱۱
قره تیکان	۸۵۰,۶	۱۷,۷۴	۸,۲۸
ارچنگان	۳۲۵,۵	۱۶,۸۴	۲۸,۶۳
دربند کلات نادری	۱۶۸,۴	۳,۴۴	۹,۴۸
حاتم قلعه	۱۲۳۶,۷	۴۲,۵۰	۵۶,۹۷
کپکان-گرنی	۸۱,۷	۴,۹۱	۴,۳۱
حصار - قوزقانچای	-	۱۶,۳۹	۱۴,۵۱



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