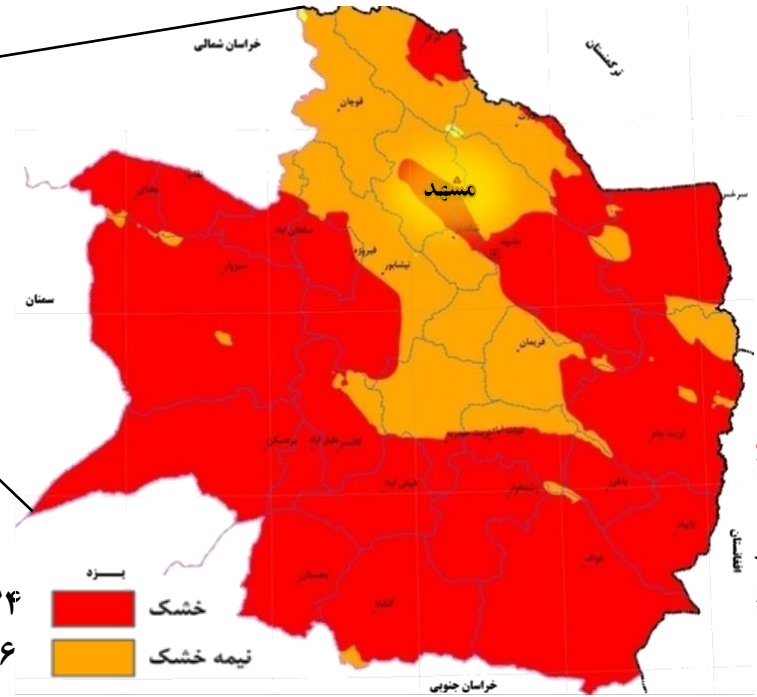




سپمای آب محدوده مطالعاتی جنگل سال آبی ۹۷-۹۸

فرصت ها ، تهدیدها و برنامه‌هایی برای
سازگاری با کم آبی و مدیریت بحران آب

موقعیت استان خراسان رضوی



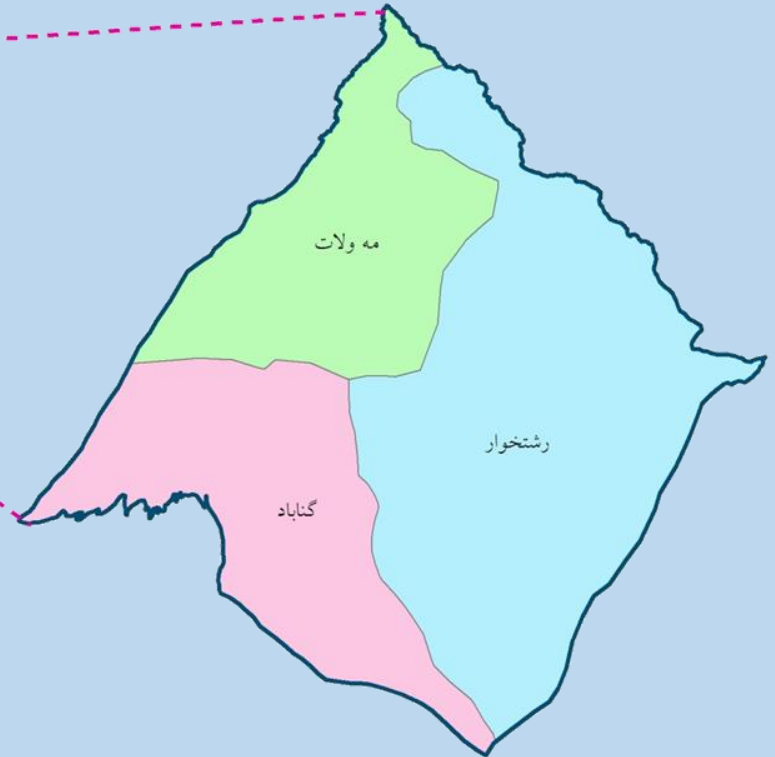
۷۴ درصد مساحت استان
خشک
۲۶ درصد مساحت استان
نیمه خشک

در ۳۴ دشت از ۳۷ استان، 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	۲۸ شهرستان
تعداد شهرها	۷۲ شهر



شهرستانهای محدوده مطالعاتی جنگل

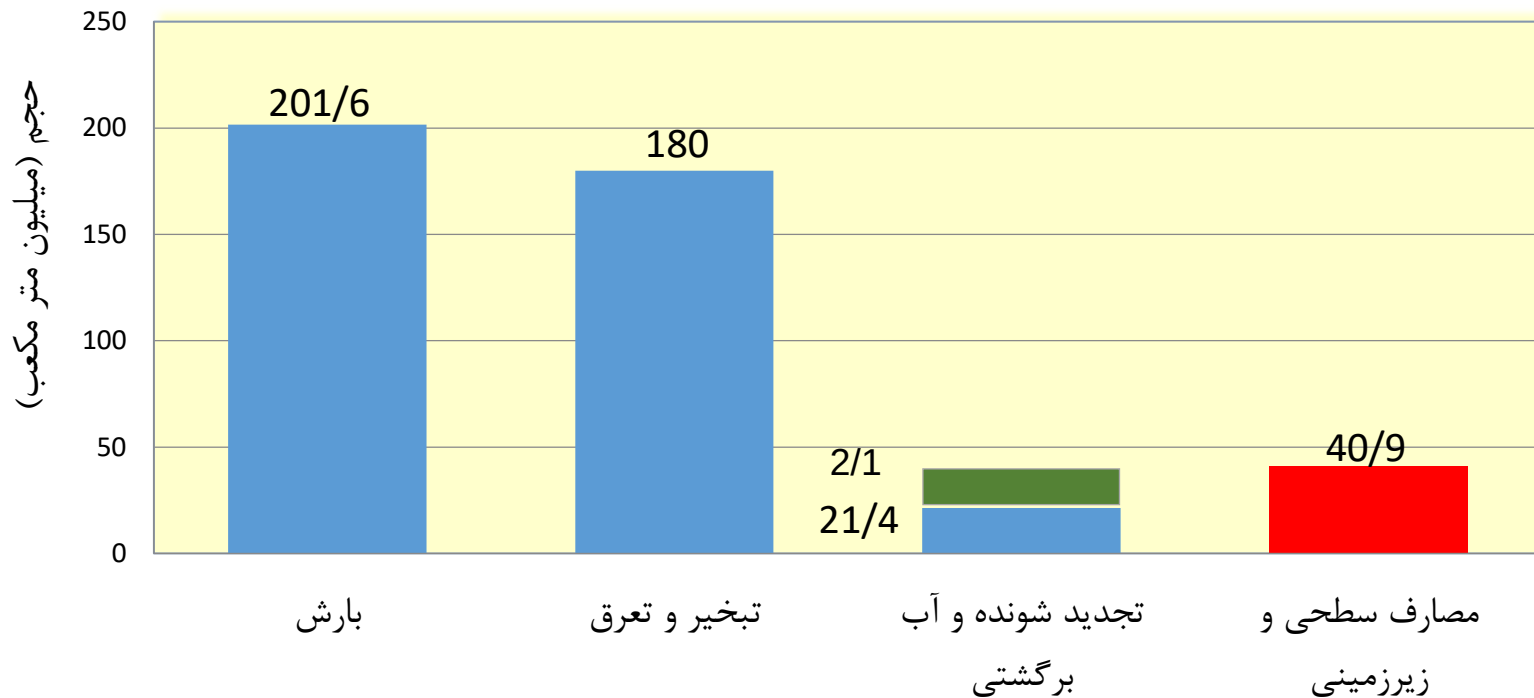


بیلان آب محدوده مطالعاتی جنگل

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

موضوع	سال آبی ۹۷-۹۸	توضیحات
ارتفاع بارش	۱۵۵/۶	
حجم بارش	۲۰۱/۶	بر اساس مساحت ۱۲۹۶ کیلومتر مربعی محدوده مطالعاتی
حجم تبخیر و تعرق	۱۸۰	
حجم آب تجدید شونده	۲۱/۴	حاصل از بارش
حجم آب های سطحی	۰/۱	
حجم تغذیه آبخوان های زیرزمینی از بارش	۲۱/۳	
آب برگشتی به آبخوان	۶/۴	با فرض ۱۵ درصد آب برگشتی مصارف کشاورزی و خدمات و ۷۰ درصد آب برگشتی شرب و صنعت
تغذیه زیرزمینی از جریان سطحی	۲/۱	
کسری مخزن	-۱۰/۹	
جریان سطحی و انتقالی ورودی	۰/۰	کسری مخزن بلند مدت ۱۸/۲۱-
جریان سطحی و انتقالی خروجی	۳/۳	از محدوده رشتخوار
آب زیرزمینی ورودی	۱/۲	به محدوده بیمرغ-عمرانی
آب زیرزمینی خروجی	۰/۰	
	۰/۰	با توجه به برداشت بالای چاه ها در پایین دست مقطع خروجی، آبی وارد گیسور نمی شود.

بیان شماتیک آب محدوده مطالعاتی جنگل سال آبی ۹۷-۹۸

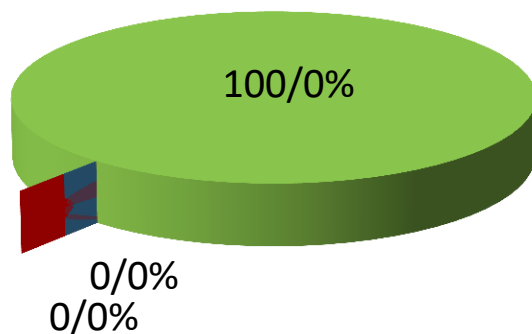


کسری مخزن بلند مدت ۱۸/۲۱- میلیون متر مکعب در سال

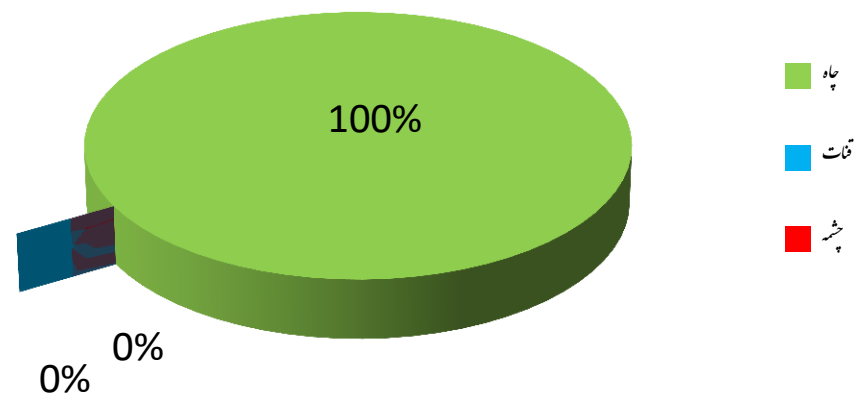
منابع آب زیرزمینی محدوده مطالعاتی جنگل (سال آبی ۹۸-۹۷)

نوع منبع آبی	چاه	قنات	چشمه	جمع
تعداد	۷۶	۰	۰	۷۶
برداشت در سال (میلیون متر مکعب)	۴۰/۸	۰/۰	۰/۰	۴۰/۸

حجم برداشت در سال

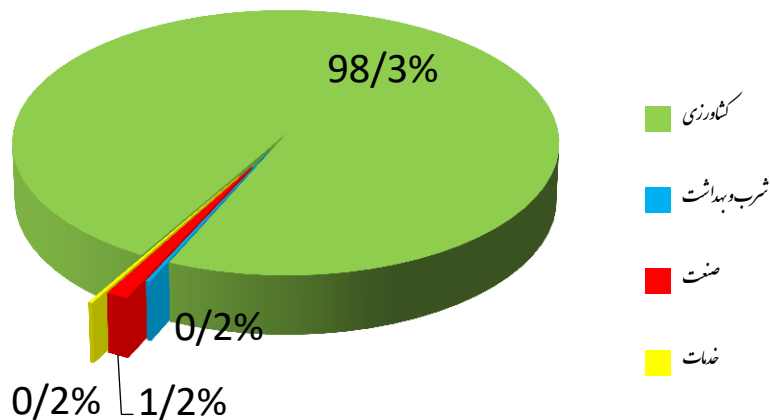


تعداد منبع



منابع آب تجدید پذیر محدوده مطالعاتی جنگل و حجم برداشت به تفکیک سطحی و زیرزمینی (سال آبی ۹۷-۹۸)

الگوی کلی مصرف آب



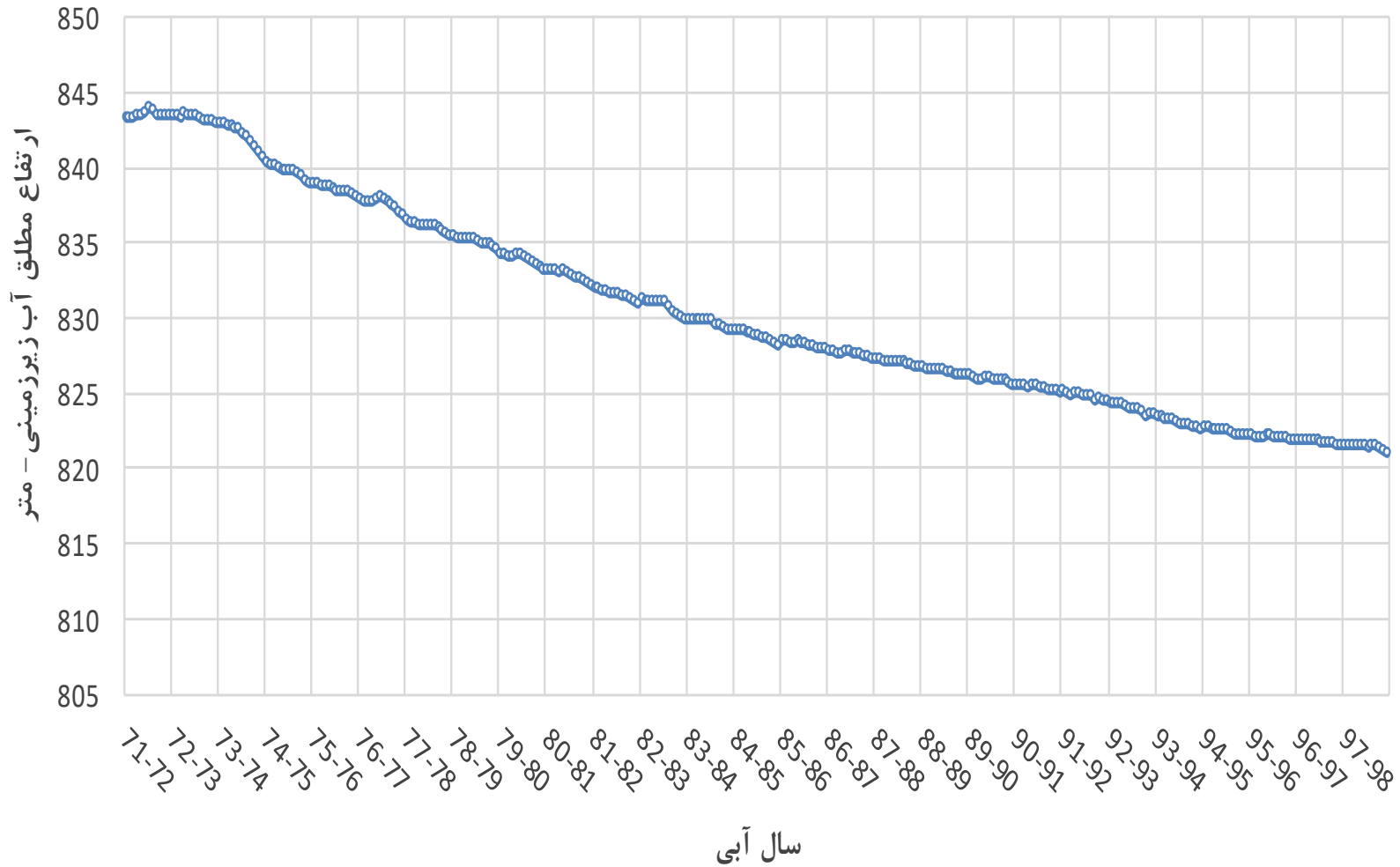
حجم به میلیون متر مکعب در سال

موضوع	سطحی	زیرزمینی	جمع
حجم آب تجدید پذیر	۰/۱	۲۱/۳	۲۱/۴

مصارف	سطحی	زیرزمینی	جمع
کشاورزی	۰/۱	۴۰/۲	۴۰/۳
شرب و بهداشت	۰/۰	۰/۱	۰/۱
صنعت	۰/۰	۰/۵	۰/۵
خدمات	۰/۰	۰/۱	۰/۱
جمع کل	۰/۱	۴۰/۸	۴۰/۹

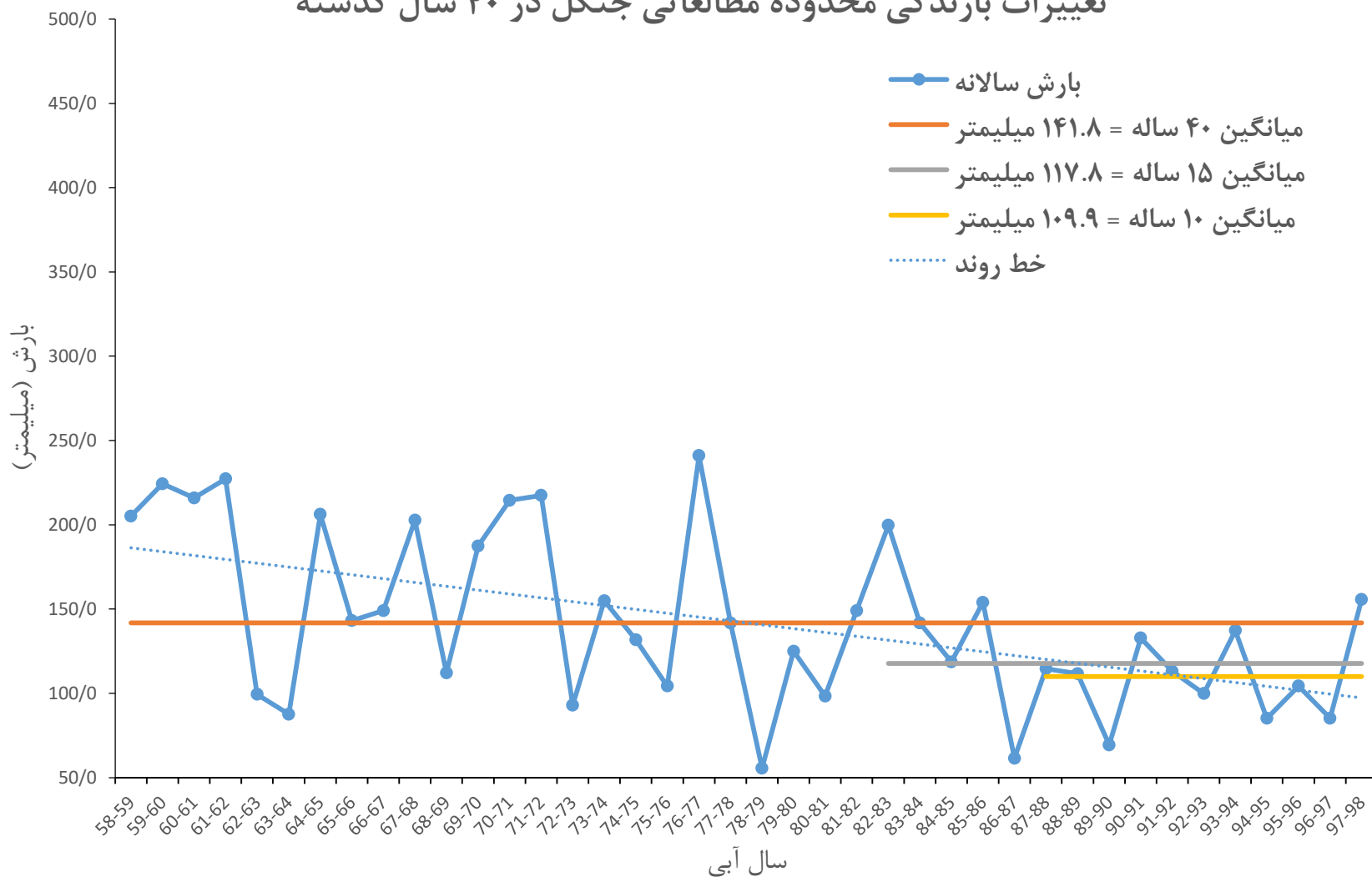
آب‌نمود محدوده مطالعاتی جنگل

هیدروگراف واحد آبخوان جنگل



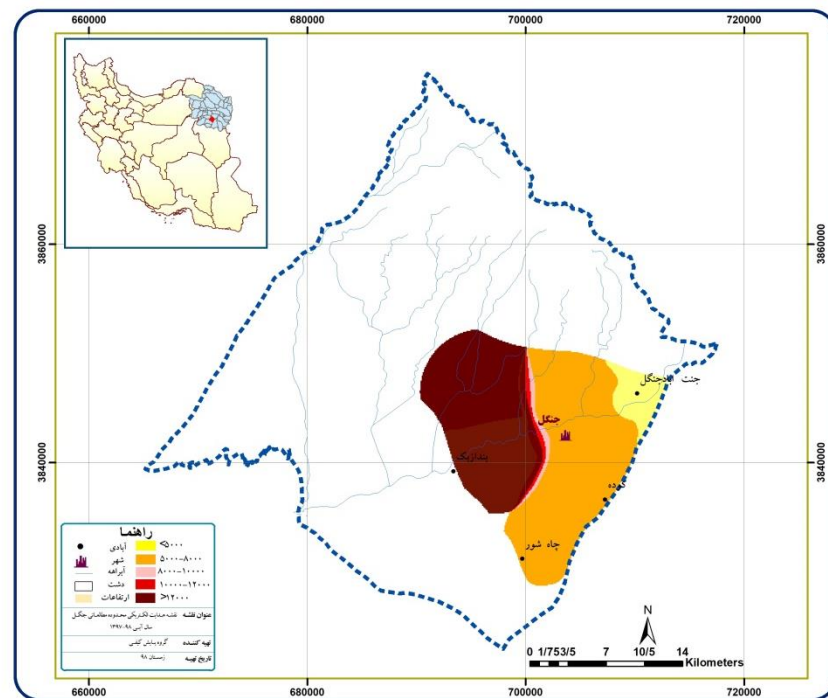
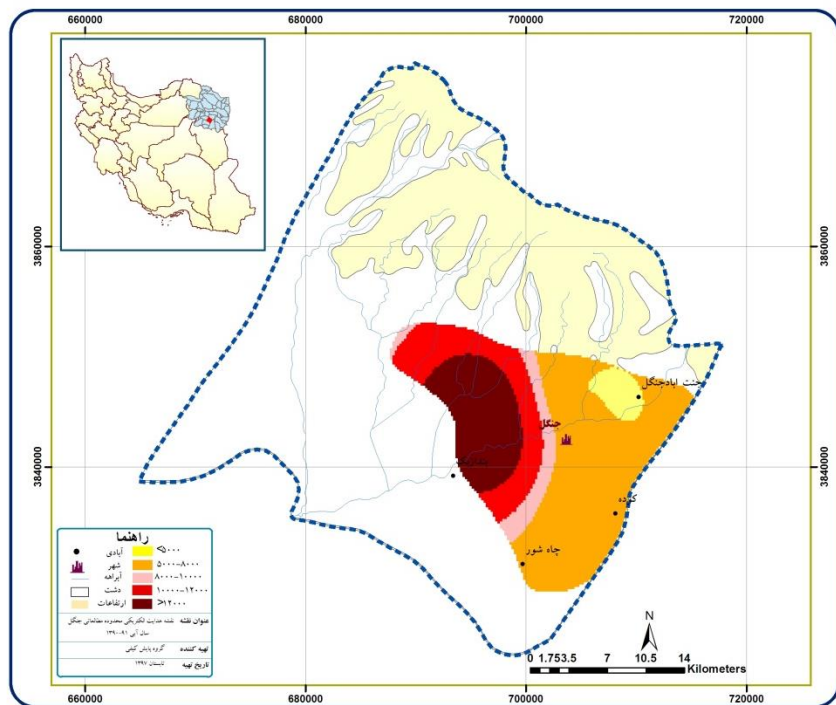
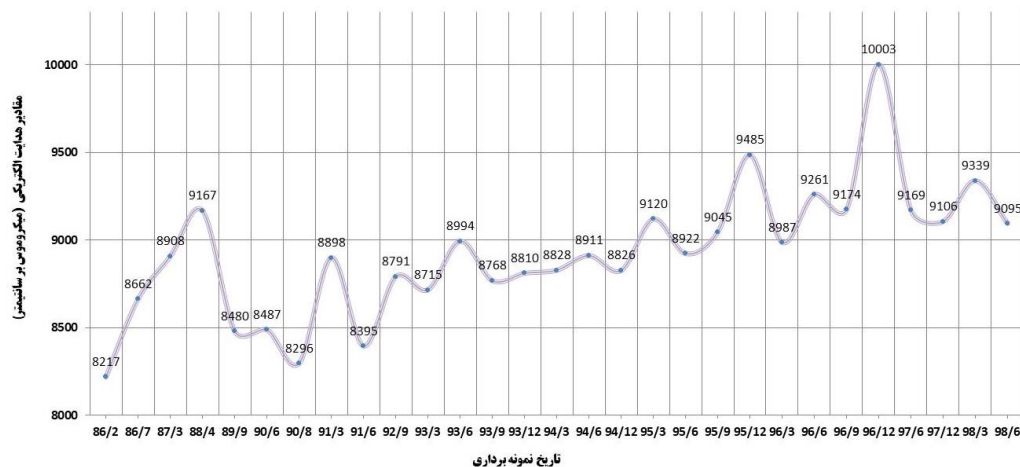
تغییرات بارندگی محدوده مطالعاتی جنگل در ۴۰ سال گذشته

تغییرات بارندگی محدوده مطالعاتی جنگل در ۴۰ سال گذشته



نقشه پهنه بندی هدایت الکتریکی محدوده مطالعاتی جنگل

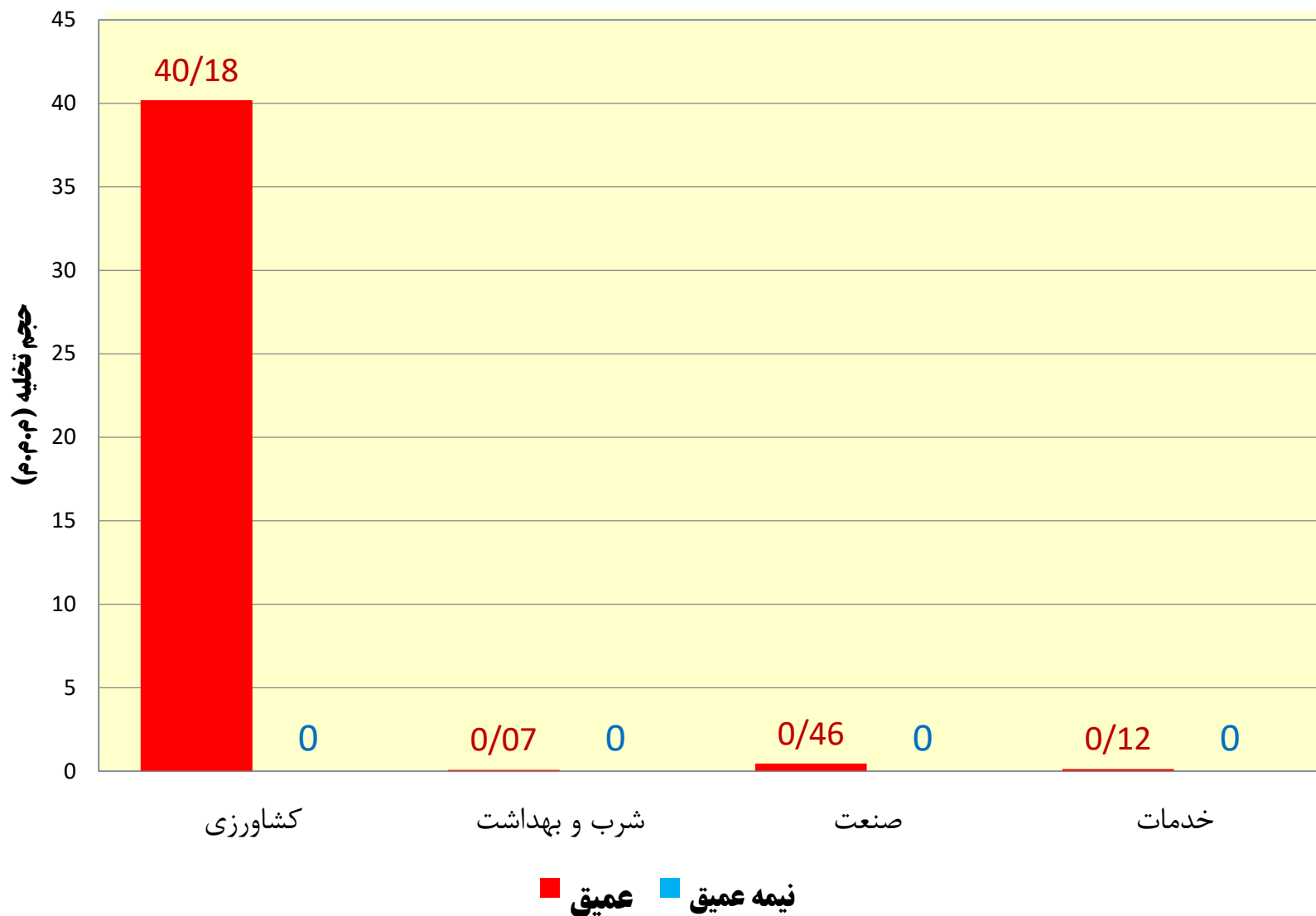
تغییرات هدایت الکتریکی در آبخیز جنگل از سال ۸۶ تا سال ۹۸



آمار چاه های محدوده مطالعاتی جنگل 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	۷۱	۳۷/۷۴	۳۳	۴/۰۴	۰	۰/۰۰	۷۱	۴۰/۱۸
	نیمه عمیق	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰
	جمع	۷۱	۳۷/۷۴	۳۳	۴/۰۴	۰	۰/۰۰	۷۱	۴۰/۱۸
شرب و بهداشت	عمیق	۱	۰/۰۸	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۱	۰/۰۷
	نیمه عمیق	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰
	جمع	۱	۰/۰۸	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۱	۰/۰۷
صنعت	عمیق	۱	۰/۰۵	۱	۰/۴۱	۰	۰/۰۰	۱	۰/۴۶
	نیمه عمیق	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰
	جمع	۱	۰/۰۵	۱	۰/۴۱	۰	۰/۰۰	۱	۰/۴۶
خدمات	عمیق	۳	۰/۱۲	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۳	۰/۱۲
	نیمه عمیق	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰
	جمع	۳	۰/۱۲	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۳	۰/۱۲
جمع	عمیق	۷۶	۳۷/۹۹	۳۴	۴/۴۵	۰	۰/۰۰	۷۶	۴۰/۸۳
	نیمه عمیق	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰
	کل	۷۶	۳۷/۹۹	۳۴	۴/۴۵	۰	۰/۰۰	۷۶	۴۰/۸۳

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



آمار چاه های کشاورزی محدوده مطالعاتی جنگل

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							
۳۸/۰۰	۳۸/۹۱	۴۰/۱۸	۴۰/۱۸	۴/۰۴	۳۵/۵۷	۳۴/۶۰	۱۱۳/۲۰	۶۵	۶۷	۷۱	۷۱	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق
۰/۹۱					۰/۹۱	۲۸/۸۰	۹۵/۰۰	۲				کنتور ندارد			
	۱/۲۷							۰	۴			کنتور دارد	دیزل		
۱/۲۷					۱/۲۷	۲۰/۰۰	۹۳/۵۰	۴				کنتور ندارد			
	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰					۰	۰	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	۰/۰۰					۰	۰	۰	۰	کنتور دارد	برق	غیر مجاز	
								۰				کنتور ندارد			
	۰/۰۰							۰	۰			کنتور دارد	دیزل		
								۰				کنتور ندارد			
۴۰/۱۸	۴۰/۱۸	۴۰/۱۸	۴۰/۱۸	۴/۰۴	۳۷/۷۵	۲۷/۸۰	۱۰۰/۵۷	۷۱	۷۱	۷۱	۷۱	کل			

آمار چاه های شرب و بهداشت محدوده مطالعاتی جنگل

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							
	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۰				۰	۱	۱	۱	کنتور دارد	برق	نیمه عمیق	
۰/۰۷				۰/۰۰	۰/۰۸	۴/۰۰	۱۵۰/۰۰	۱				کنتور ندارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰	کنتور دارد	دیزل					
				۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰				۰	۰	۰	۰	کنتور دارد	برق	نیمه عمیق	
	۰/۰۰			۰/۰۰								۰			
	۰/۰۰			۰/۰۰					۰	کنتور دارد		دیزل			
				۰/۰۰	۰/۰۰								۰		
	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰				۰	۰	۰	۰	کنتور دارد	برق	نیمه عمیق	
	۰/۰۰			۰/۰۰								۰			
	۰/۰۰			۰/۰۰					۰	کنتور دارد		دیزل			
				۰/۰۰	۰/۰۰								۰		
	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰				۰	۰	۰	۰	کنتور دارد	برق	نیمه عمیق	
	۰/۰۰			۰/۰۰								۰			
	۰/۰۰			۰/۰۰					۰	کنتور دارد		دیزل			
				۰/۰۰	۰/۰۰								۰		
۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۰	۰/۰۸	۴/۰۰	۱۵۰/۰۰	۱	۱	۱	۱	کل			

آمار چاه های صنعت محدوده مطالعاتی جنگل

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								
	۰/۰۰	۰/۴۶	۰/۴۶					۰	۰	۱	۱	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق	
								۰				کنتور ندارد				
۰/۴۶	۰/۴۶				۰/۴۱	۰/۰۵	۲/۷۰	۱۲۵/۰۰	۱	۱		کنتور دارد	دیزل			
								۰	کنتور ندارد							
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	۰		کنتور دارد	برق			
								۰				کنتور ندارد				
	۰/۰۰								۰	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		۰	کنتور دارد			دیزل
								۰	کنتور ندارد							
	۰/۰۰	۰/۰۰							۰	۰		۰	کنتور دارد	برق		
								۰	کنتور ندارد							
	۰/۰۰								۰	۰		۰	کنتور دارد	دیزل		
								۰	کنتور ندارد							
۰/۴۶	۰/۴۶	۰/۴۶	۰/۴۶	۰/۴۱	۰/۰۵	۲/۷۰	۱۲۵/۰۰	۱	۱	۱	۱	کل				

آمار چاه های خدمات محدوده مطالعاتی جنگل

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										
۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۰۰	۰/۰۶	۳/۰۰	۱۰۲/۰۰	۱	۱	۳	۳	کنتور دارد	برق	بخش	عمیق			
				۰/۰۰				۰				کنتور ندارد						
	۰/۰۶			۰/۰۰			۰	۲	کنتور دارد			دیزل						
۰/۰۶				۰/۰۰	۰/۰۶	۱/۷۰	۸۲/۵۰		۲				کنتور ندارد					
	۰/۰۰	۰/۰۰		۰/۰۰			۰	۰	۰	کنتور دارد		برق	بخش					
				۰/۰۰			۰			کنتور ندارد								
				۰/۰۰	۰/۰۰					۰		۰		کنتور دارد		دیزل		
					۰/۰۰					۰				کنتور ندارد				
	۰/۰۰			۰/۰۰	۰/۰۰			۰		۰		۰	کنتور دارد	برق		بخش		
					۰/۰۰			۰					کنتور ندارد					
					۰/۰۰	۰/۰۰							۰	۰			کنتور دارد	دیزل
						۰/۰۰							۰				کنتور ندارد	
	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰				۰	۰	۰	کنتور دارد	برق		بخش					
			۰/۰۰				۰			کنتور ندارد								
			۰/۰۰		۰/۰۰					۰	۰			کنتور دارد	دیزل			
					۰/۰۰					۰				کنتور ندارد				
	۰/۰۰		۰/۰۰	۰/۰۰			۰	۰		۰	کنتور دارد	برق	بخش					
				۰/۰۰			۰				کنتور ندارد							
				۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰		کنتور دارد	دیزل			
					۰/۰۰						۰			کنتور ندارد				
۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲		۰/۱۲	۰/۰۰	۰/۱۲	۲/۳۵	۹۲/۲۵	۳		۳	۳	۳	کل				

برنامه و عملکرد سند سازگاری محدوده جنگل در سال ۱۳۹۸ (منتهی به بهمن ماه ۱۳۹۸)



برنامه عملیاتی شرکت در سال ۱۳۹۸ (تا سال ۱۴۰۵):

رسیدن به کسری مخزن زیرزمینی صفر با کاهش اضافه برداشت ها و حذف چاههای غیر مجاز (تمامی مصارف) از طریق برنامه های پیشنهادی دستگاه های استان

۱- تعیین تکلیف چاه های غیرمجاز	۱	حلقه
۲- کاهش اضافه برداشت چاه های	۱۷/۵۱	م.م.م
۳- برقی کردن چاه های کشاورزی دیزلی	۲۰	حلقه
۴- نصب کنتور بر روی چاه های کشاورزی	۱۳	دستگاه
۵- به روز رسانی کنتورهای موجود	۱۸	دستگاه

تعیین تکلیف چاه های غیر مجاز



عملکرد ۹۸: انسداد ۱ حلقه چاه غیر مجاز با حجم ۰.۱۶ میلیون متر مکعب

نصب و به روز رسانی کنتورها



عملکرد ۹۸: نصب ۲ دستگاه کنتور هوشمند و به روز رسانی ۱۳۵ دستگاه

کاهش اضافه برداشت چاه های مجاز



عملکرد ۹۸: کاهش ۱۱ میلیون متر مکعب از ۳/۵۶ حلقه چاه

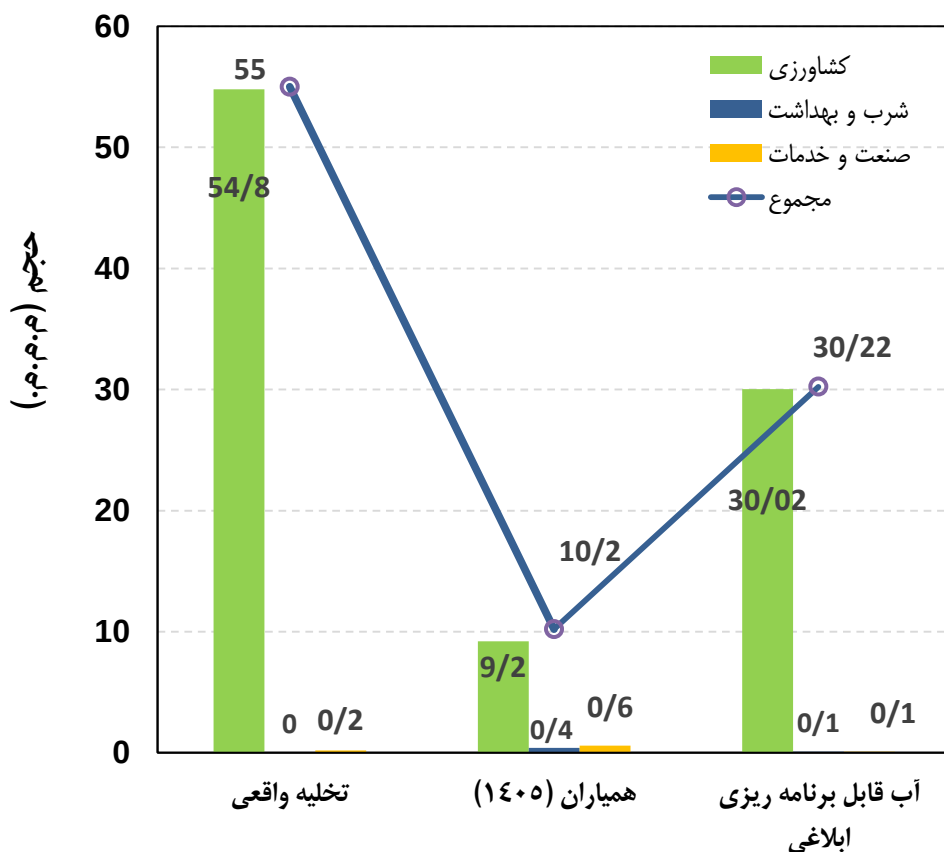
برقی کردن چاه های کشاورزی دیزلی



عملکرد ۹۸: برقی کردن ۱ حلقه چاه کشاورزی دیزلی

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

برنامه کاهش برداشت از منابع آب زیرزمینی



برنامه عملیاتی شرکت (تا سال ۱۴۰۵):

رسیدن به کسری مخزن زیرزمینی صفر با کاهش اضافه برداشت ها و حذف چاههای غیر مجاز (تمامی مصارف) از طریق برنامه های پیشنهادی دستگاه های استان

حلقه	—	۱- تعیین تکلیف چاه های غیرمجاز
م.م.م	۱۵/۹۲	۲- کاهش اضافه برداشت چاه های
حلقه	۴	۳- برقی کردن چاه های کشاورزی دیزلی
دستگاه	۴	۴- نصب کنتور بر روی چاه های کشاورزی
دستگاه	۴۰	۵- به روز رسانی کنتورهای موجود

به منظور جلب مشارکت کشاورزان، اولویت اجرای برنامه سازگاری **جلوگیری از اضافه برداشت های 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 پروانه های مجاز** اجرا خواهد شد.

دستاوردهای حاصل از اجرای طرح تعادل بخشی محدوده مطالعاتی جنگل

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)	
از ۹۲ تا ۹۶	۱	۰.۰۰۲	۲	۰.۶۳۴	۸.۲۳	۸.۸۷
۹۷	۰	۰	۰	۰	۲.۹۰	۲.۹۰
۹۸	۰	۰	۰	۰	۵.۹۵	۵.۹۵
جمع	۱	۰.۰۰۲	۲	۰.۶۳۴	۱۷.۰۸	۱۷.۷۲



رمز و راز ماندگاری نیاکانمان

و شرط بقای ما و فرزندانمان

در این سرزمین کم آب،

سازگاری با کم آبی است.