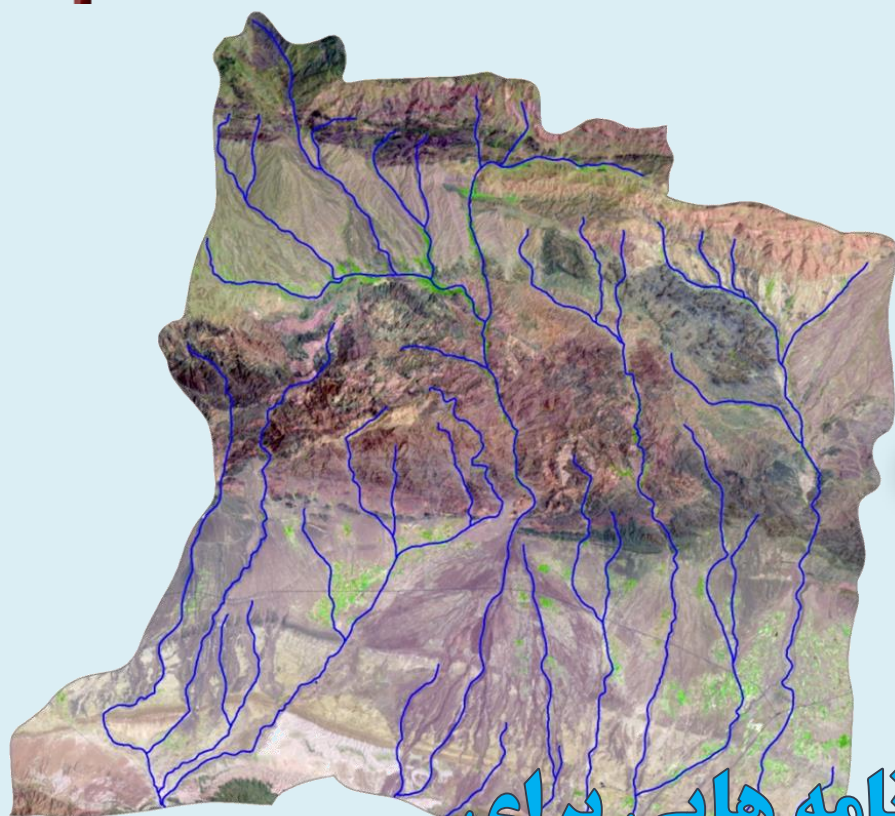
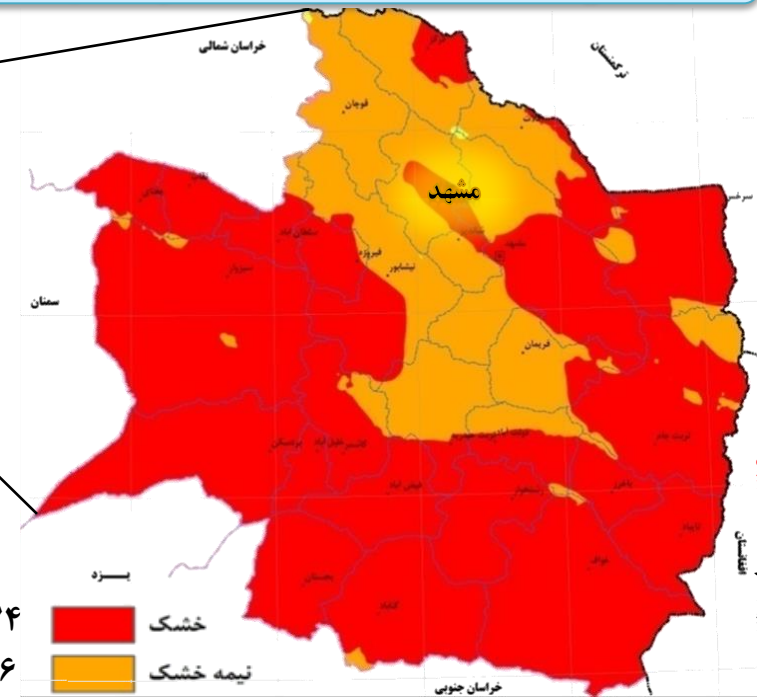




سیمای آب محدوده مطالعاتی بخستان سال آبی ۹۷-۹۸

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

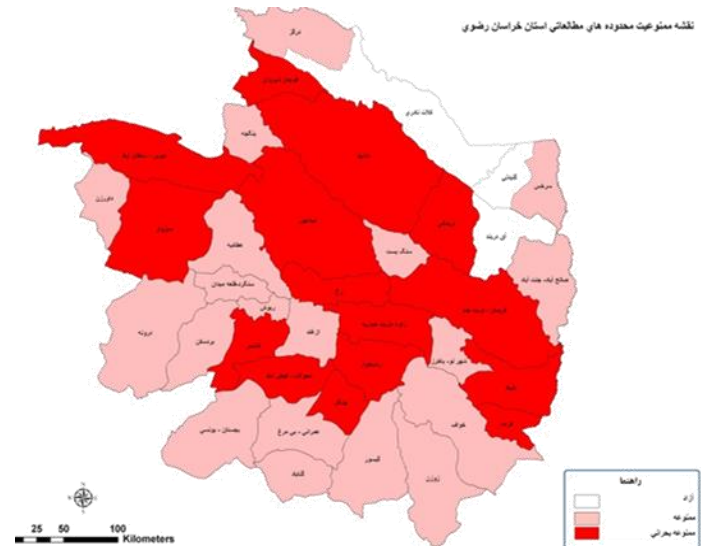
موقعیت استان خراسان رضوی



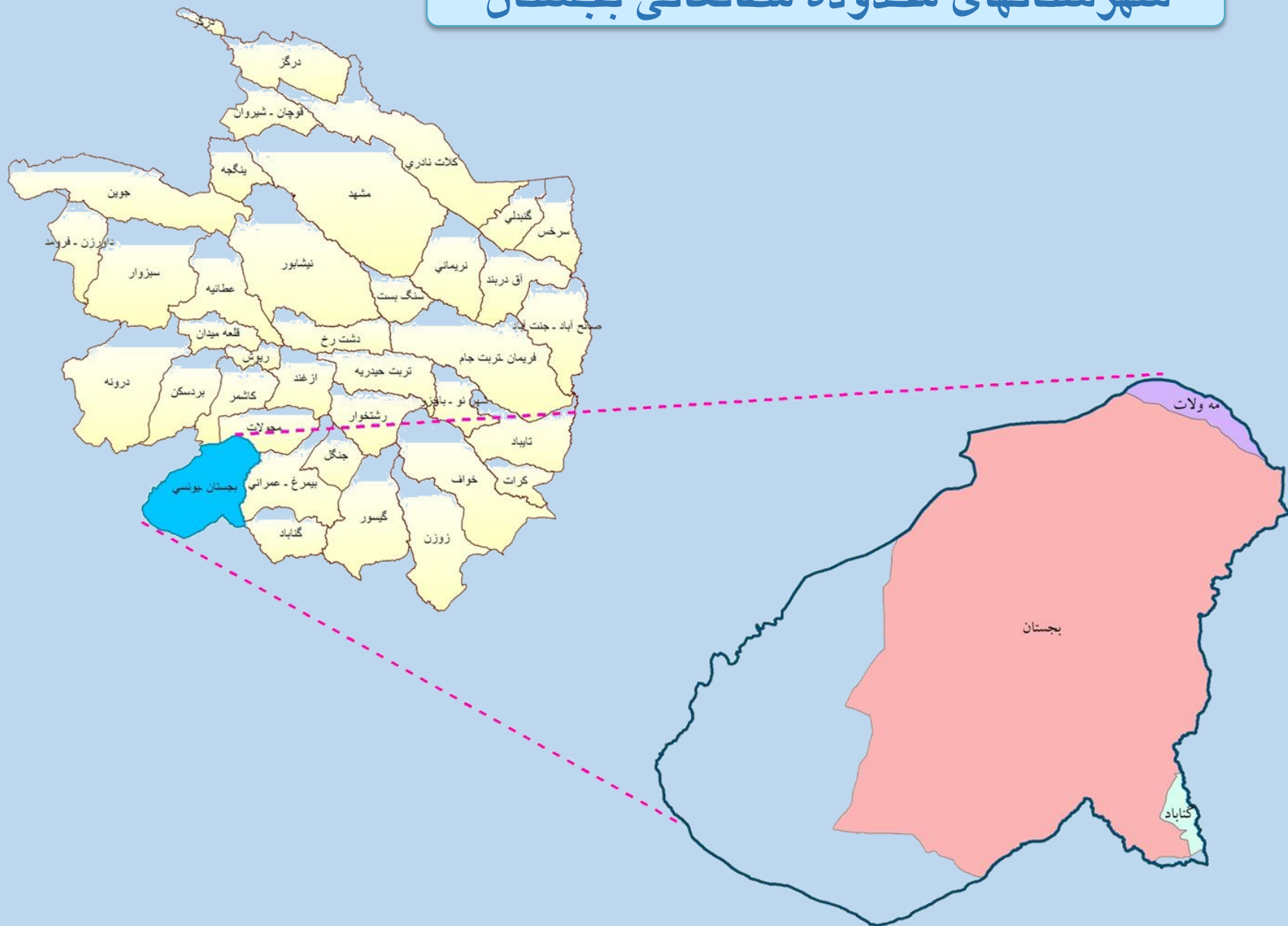
۷۴ درصد مساحت استان
۲۶ درصد مساحت استان

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	۳۲ شهرستان
تعداد شهرها	۸۱ شهر



شهرستانهای محدوده مطالعاتی بجستان

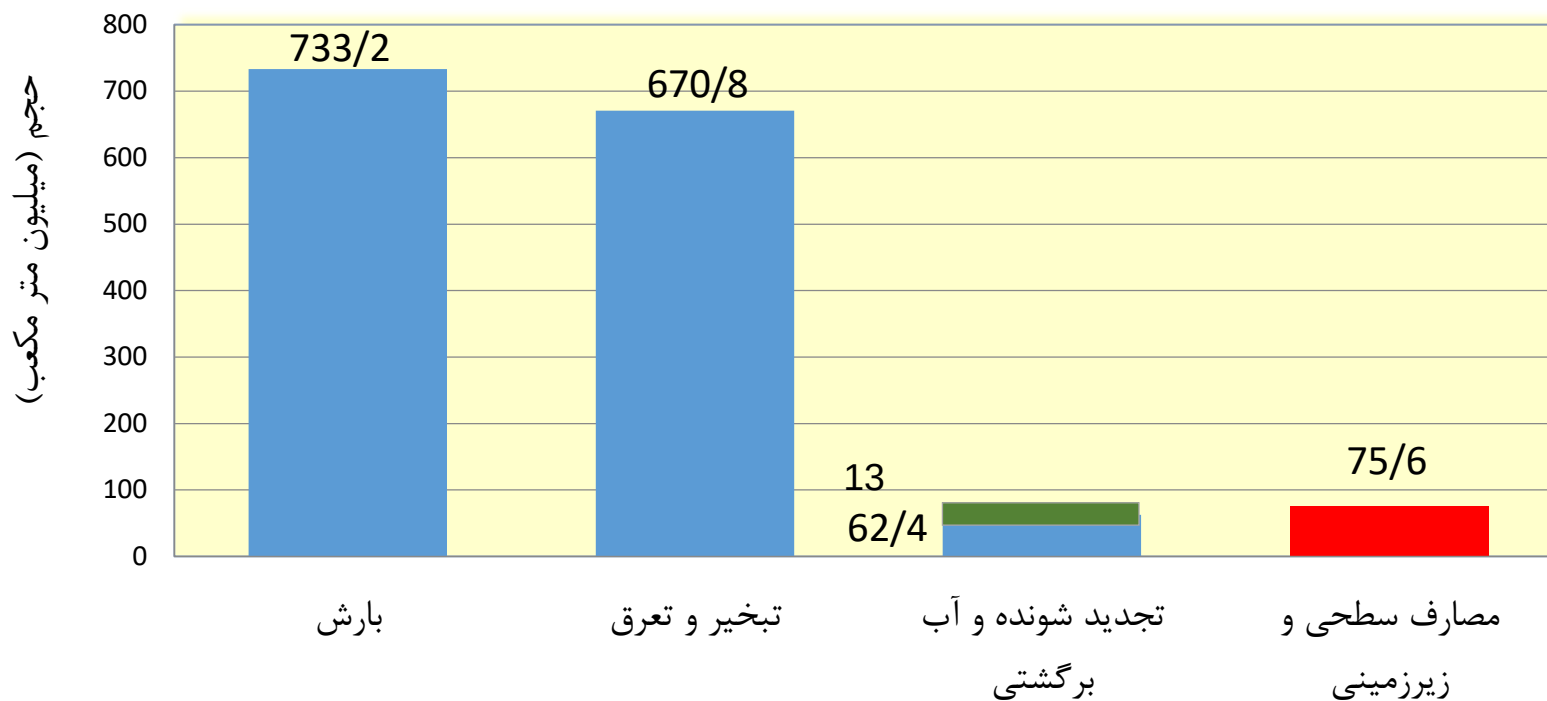


بیان آب محدوده مطالعاتی بجستان

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

موضوع	سال آبی ۹۸-۹۷	توضیحات
ارتفاع بارش	۲۴۹	
حجم بارش	۷۳۳/۲	بر اساس مساحت ۳۴۵۵ کیلومتر مربعی محدوده مطالعاتی واقع در استان خراسان رضوی
حجم تبخیر و تعرق	۶۷۰/۸	
حجم آب تجدید شونده	۶۲/۴	حاصل از بارش
حجم آب های سطحی	۲/۵	
حجم تغذیه آبخوان های زیرزمینی از بارش	۵۹/۹	
آب برگشتی به آبخوان	۱۳/۰	با فرض ۱۵ درصد آب برگشتی مصارف کشاورزی و خدمات و ۷۰ درصد آب برگشتی شرب و صنعت
تغذیه زیرزمینی از جریان سطحی	۴/۰	
کسری مخزن	-۷/۰	کسری مخزن بلند مدت جنوب شرقی بجستان ۰/۴۳ قاسم آباد بجستان ۱۴/۰۵-
جریان سطحی و انتقالی ورودی	۰/۰	
جریان سطحی و انتقالی خروجی	۶/۴	از محدوده های مهولات و بیمرغ-عمرانی
آب زیرزمینی ورودی	۲/۴	به محدوده کویر نمک
آب زیرزمینی خروجی	۰/۰	

بیان شماتیک آب محدوده مطالعاتی بجنستان سال آبی ۹۷-۹۸

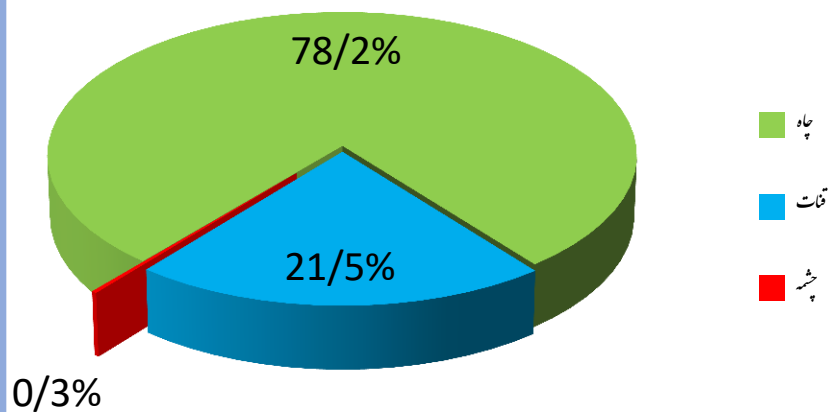


**کسری مخزن بلند مدت جنوب شرقی بجنستان ۴۳/۰-
قاسم آباد بجنستان ۱۴/۰۵-میلیون متر مکعب در سال**

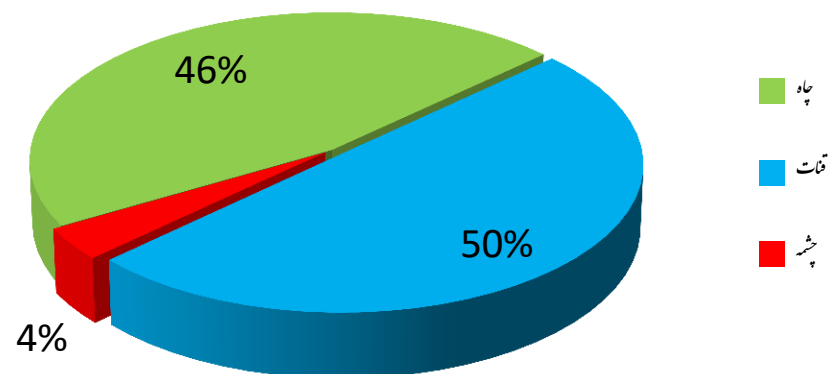
منابع آب زیرزمینی محدوده مطالعاتی بجستان (سال آبی ۹۸-۹۷)

نوع منبع آبی	چاه	قنات	چشمه	جمع
تعداد	۲۸۷	۳۰۲	۲۲	۶۱۱
برداشت در سال (میلیون متر مکعب)	۵۷/۲	۱۵/۷	۰/۲	۷۳/۱

حجم برداشت در سال



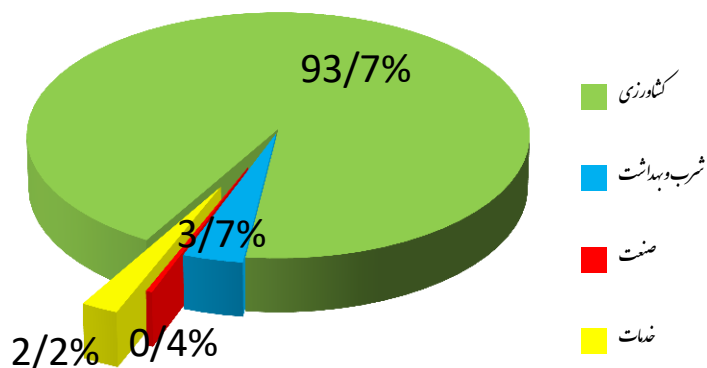
تعداد منبع



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

حجم به میلیون متر مکعب در سال

الگوی کلی مصرف آب



موضوع	سطحی	زیرزمینی	جمع
حجم آب تجدید پذیر	۲/۵	۵۹/۹	۶۲/۴

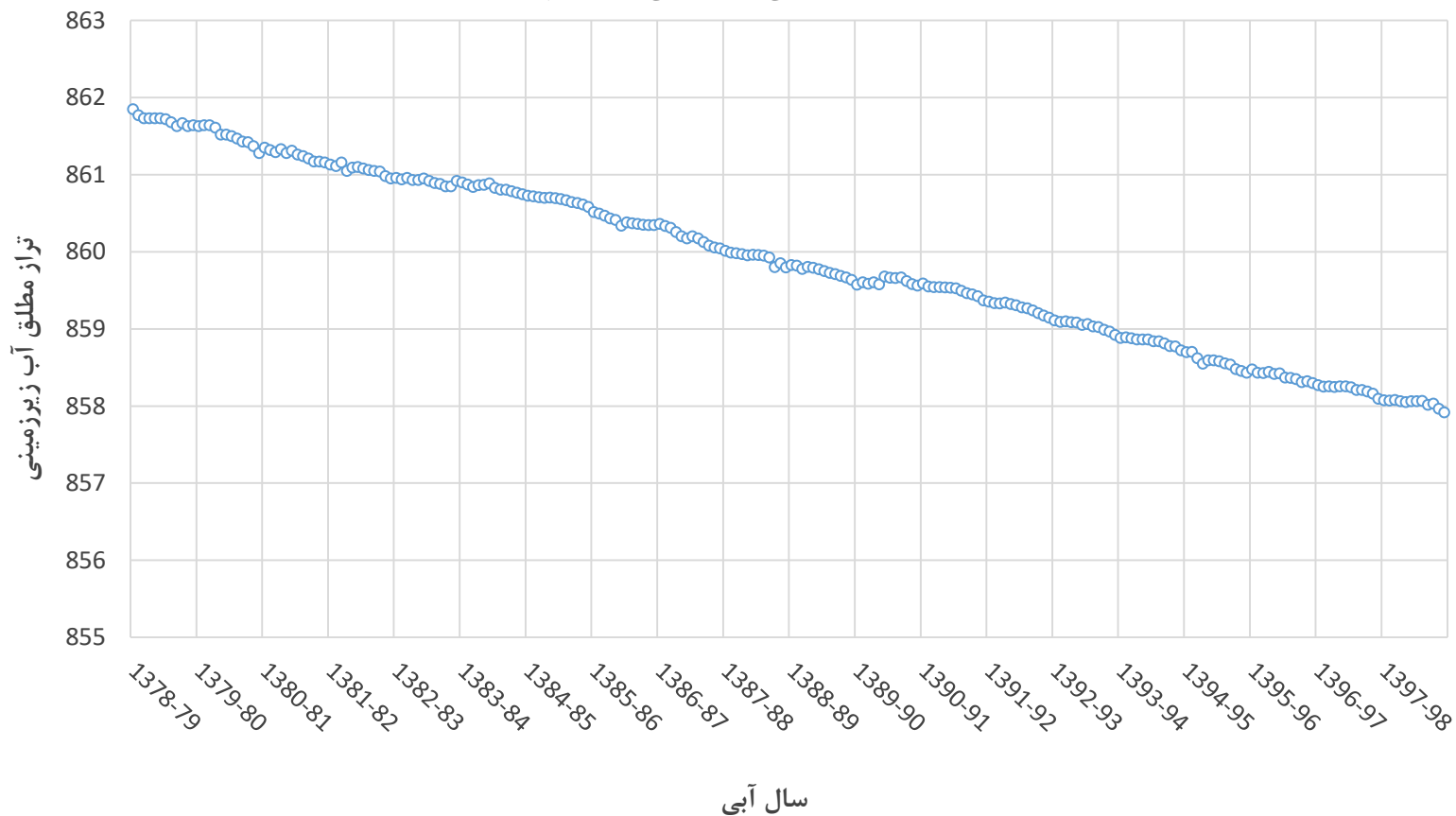
مصارف	سطحی	زیرزمینی	جمع
کشاورزی	۲/۵	۶۸/۳	۷۰/۸
شرب و بهداشت	۰/۰	۲/۸	۲/۸
صنعت	۰/۰	۰/۳	۰/۳
خدمات	۰/۰	۱/۷	۱/۷
جمع کل	۲/۵	۷۳/۱	۷۵/۶

آب‌نمود محدوده مطالعاتی بجنستان

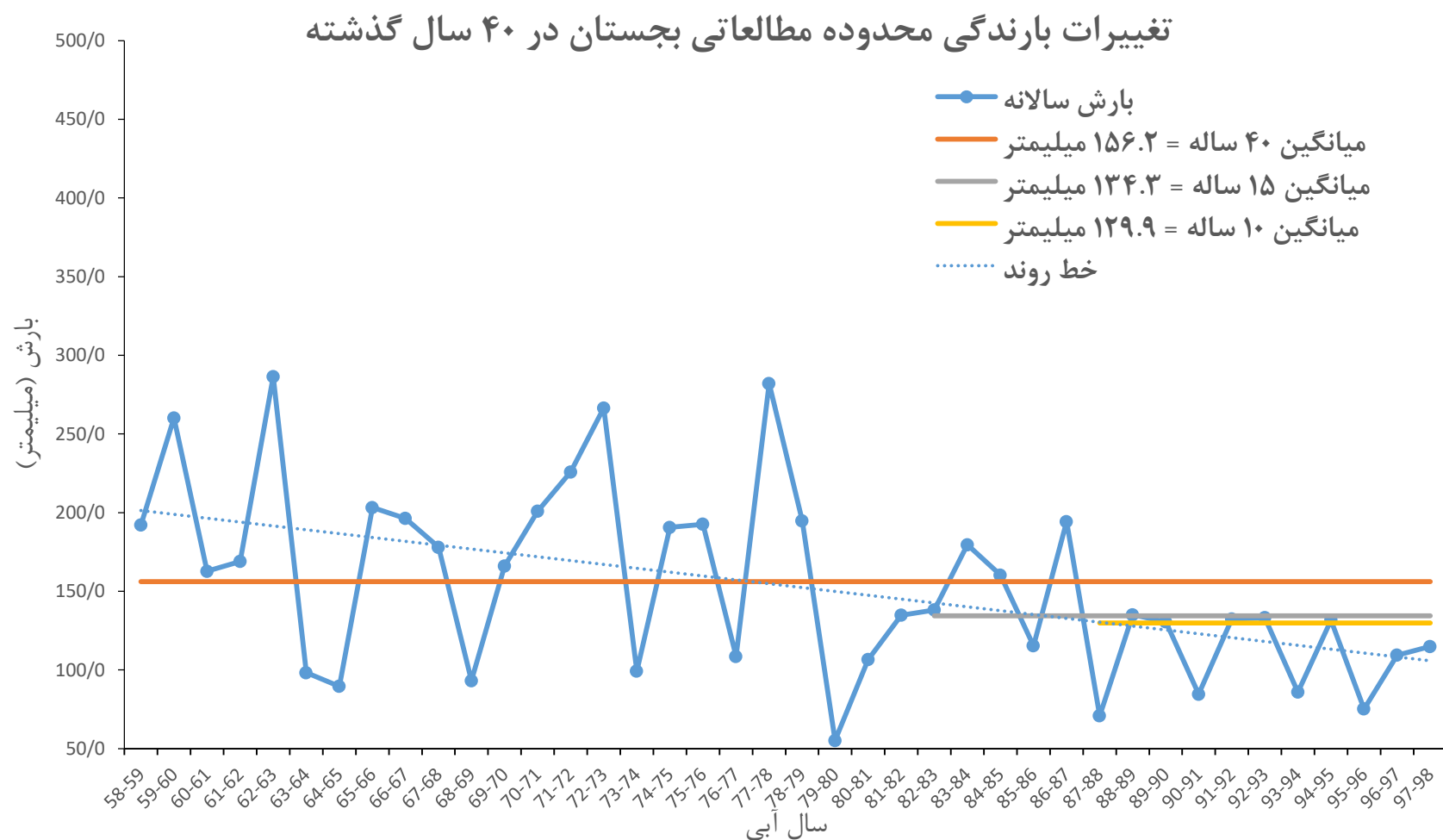


آبنمود محدوده مطالعاتی بجستان

هیدروگراف واحد آبخوان بجستان - قاسم آباد

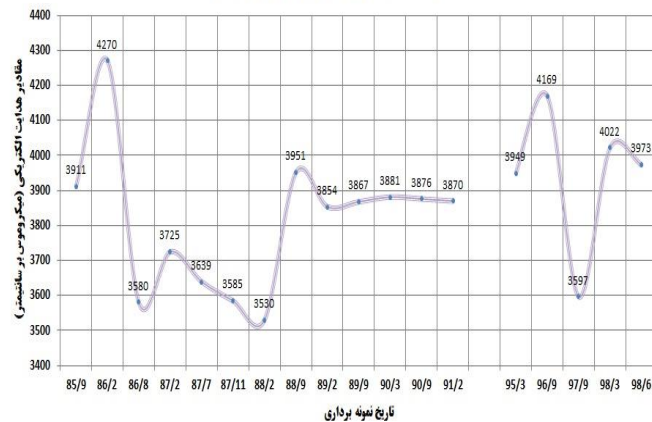


تغییرات بارندگی محدوده مطالعاتی بجستان در ۴۰ سال گذشته

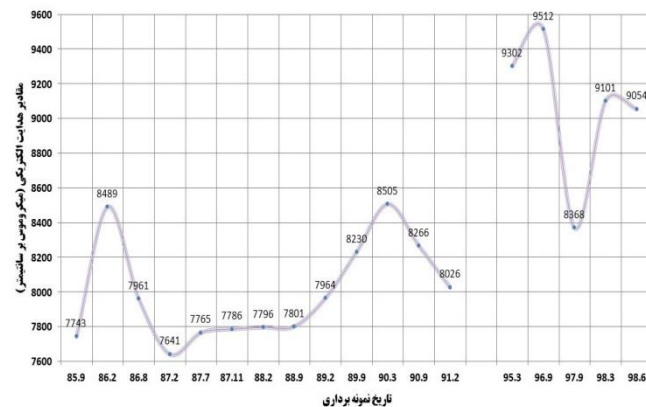


نقشه پهنه بندی هدایت الکتریکی محدوده مطالعاتی بجنستان

تغییرات هدایت الکتریکی در آبخوان شرقی بجنستان

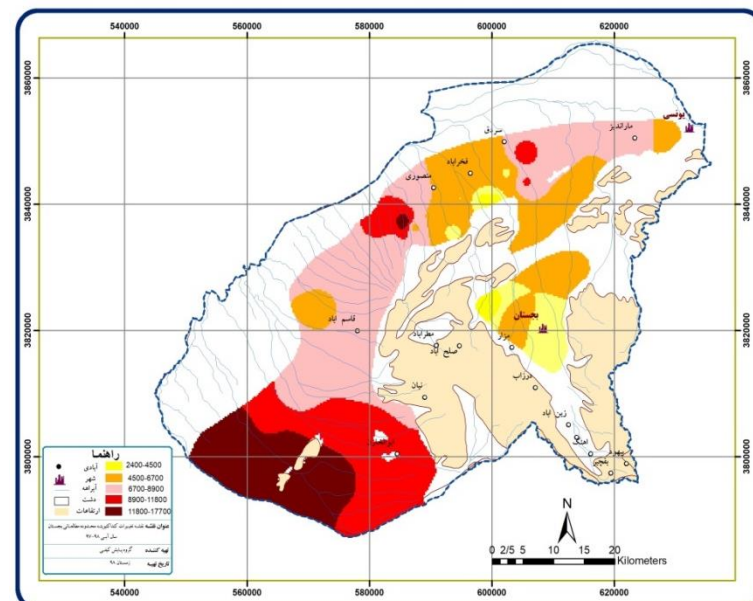
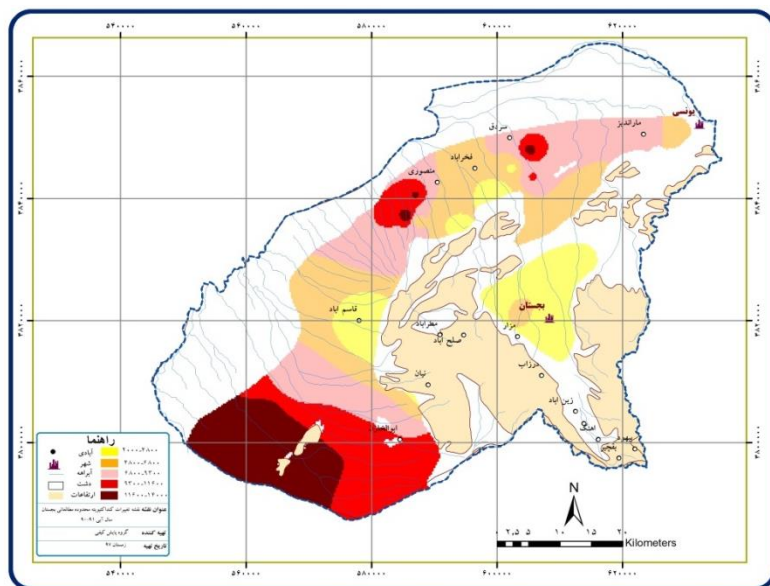


تغییرات هدایت الکتریکی در آبخوان غربی بجنستان بین سالهای ۸۵ تا ۹۸



90-91

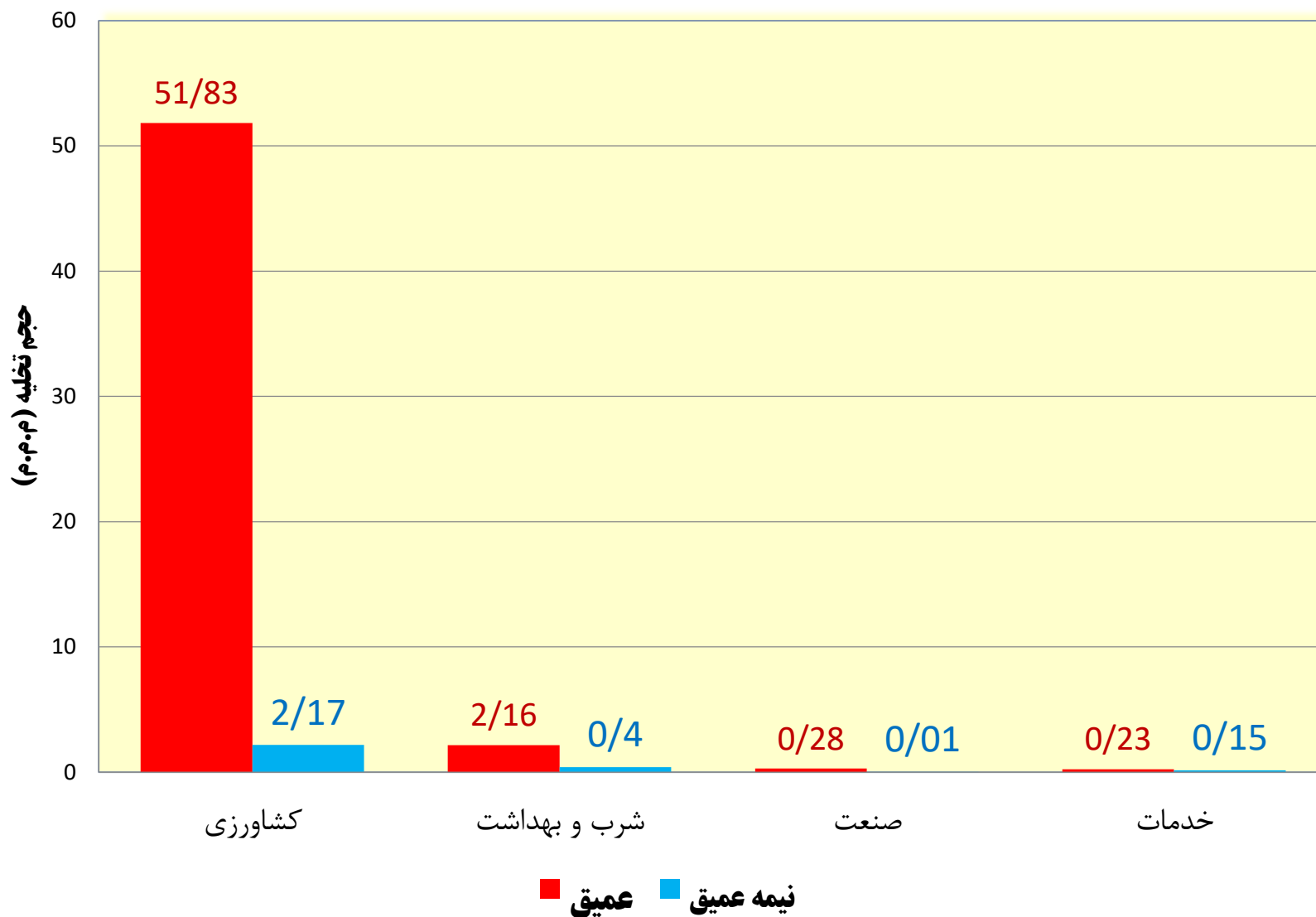
97-98



آمار چاه های محدوده مطالعاتی بجستان 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	۱۸۷	۴۹/۶۱	۸۳	۷/۱۸	۰	۰	۱۸۷	۵۱/۸۳
	نیمه عمیق	۳۰	۲/۱۴	۱۲	۰/۲۱	۳	۰/۰۲	۳۳	۲/۱۷
	جمع	۲۱۷	۵۱/۷۵	۹۵	۷/۳۹	۳	۰/۰۲	۲۲۰	۵۴/۰۰
شرب و بهداشت	عمیق	۲۷	۲/۲۹	۷	۰/۵۸	۰	۰	۲۷	۲/۱۶
	نیمه عمیق	۸	۰/۴۲	۲	۰/۰۸	۰	۰	۸	۰/۴۰
	جمع	۳۵	۲/۷۱	۹	۰/۶۶	۰	۰/۰۰	۳۵	۲/۵۶
صنعت	عمیق	۶	۰/۱۴	۳	۰/۱۵	۰	۰	۶	۰/۲۸
	نیمه عمیق	۱	۰/۰۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰/۰۱
	جمع	۷	۰/۱۵	۳	۰/۱۵	۰	۰/۰۰	۷	۰/۲۹
خدمات	عمیق	۱۰	۰/۲۷	۳	۰/۰۰	۰	۰	۱۰	۰/۲۳
	نیمه عمیق	۱۴	۰/۱۰	۵	۰/۰۶	۱	۰/۰۰	۱۵	۰/۱۵
	جمع	۲۴	۰/۳۷	۸	۰/۰۶	۱	۰/۰۰	۲۵	۰/۳۸
جمع	عمیق	۲۳۰	۵۲/۳۱	۹۶	۷/۹۱	۰	۰/۰۰	۲۳۰	۵۴/۵۰
	نیمه عمیق	۵۳	۲/۶۷	۱۹	۰/۳۵	۴	۰/۰۲	۵۷	۲/۷۳
	کل	۲۸۳	۵۴/۹۸	۱۱۵	۸/۲۶	۴	۰/۰۲	۲۸۷	۵۷/۲۳

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



آمار چاه های کشاورزی محدوده مطالعاتی بجستان

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							
۴۴/۰۵	۴۷/۰۳	۵۱/۸۲	۵۱/۸۲	۶/۷۶	۴۱/۰۱	۱۷/۰۰	۸۸/۷۰	۱۵۱	۱۶۲	۱۸۷	۱۸۷	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق
۲/۹۸				۰/۴۰	۳/۵۵	۲۰/۲۰	۸۱/۸۰	۱۱				کنتور ندارد			
۱/۶۲	۴/۷۹			۰/۰۲	۱/۷۱	۲۱/۴۰	۷۸/۰۰	۵	۲۵	کنتور دارد		دیزل			
۳/۱۷					۳/۳۴	۱۰/۵۰	۹۱/۲۰	۲۰		کنتور ندارد					
	۰/۰۰						۰	۰	کنتور دارد	برق		مجاز			
							۰		کنتور ندارد						
	۰/۰۰						۰	۰	کنتور دارد	دیزل			نیمه عمیق		
		۰/۰۰		۰/۰۰	۵۱/۸۲				۰					کنتور ندارد	
۱/۷۹	۱/۹۱	۲/۱۷	۲/۱۷	۰/۱۷	۱/۷۲	۷/۷۰	۳۷/۶۰	۱۴	۱۸	۳۰	کنتور دارد	برق			
۰/۱۲				۰/۰۱	۰/۱۷	۲/۷۰	۱۲/۰۰	۴			کنتور ندارد				
	۰/۲۶				۰/۰۳	۰/۲۴	۱/۱۰	۲۷/۶۰	۱۲	۱۲	کنتور دارد	دیزل			
۰/۲۶								۰		کنتور ندارد					
	۰/۰۰								۰	۱	۳	کنتور دارد		برق	
۰/۰۰		۰/۰۰			۰/۰۱	۰/۵۰	۱۰/۰۰	۱	کنتور ندارد						
	۰/۰۰								۰	۲	۳	کنتور دارد	دیزل		
۰/۰۰		۰/۰۰		۰/۰۰	۲/۱۷	۰/۰۱	۰/۴۰	۸/۵۰	۲			کنتور ندارد			
۵۳/۹۹	۵۳/۹۹	۵۳/۹۹	۵۳/۹۹	۷/۳۹	۵۱/۷۶	۹/۰۶	۴۸/۳۸	۲۲۰	۲۲۰	۲۲۰	۲۲۰	کل			

آمار چاه های شرب و بهداشت محدوده مطالعاتی بجستان

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							
			۲/۱۶					۰	۲۷		۲۷	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق
۲/۱۶	۲/۱۶			۰/۵۸	۲/۲۹	۵/۳۰	۱۲۰/۸۰	۲۷				۲۷			
	۰/۰۰	۲/۱۶						۰	۰	۲۷		کنتور دارد	دیزل		
								۰				کنتور ندارد			
	۰/۰۰							۰	۰			کنتور دارد	برق		
								۰				کنتور ندارد			
	۰/۰۰	۰/۰۰		۲/۱۶					۰	۰		۰	کنتور دارد	دیزل	
									۰				کنتور ندارد		
			۰/۴۰					۰	۸		۸	کنتور دارد	برق	مجاز	نیمه عمیق
۰/۴۰	۰/۴۰			۰/۰۸	۰/۴۲	۲/۷۰	۳۶/۶۰	۸				۸			
	۰/۰۰	۰/۴۰						۰	۰	۸		کنتور دارد	دیزل		
												۰			
	۰/۰۰								۰	۰			کنتور دارد	برق	
													۰		
	۰/۰۰	۰/۰۰		۰/۴۰					۰	۰		۰	کنتور دارد	دیزل	
													۰		
۲/۵۶	۲/۵۶	۲/۵۶	۲/۵۶	۰/۶۶	۲/۷۱	۴/۰۰	۷۸/۷۰	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	کل			

آمار چاه های صنعت محدوده مطالعاتی بجستان

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										
۰/۱۱	۰/۱۵	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۰۶	۰/۰۶	۳/۰۰	۵۰/۰۰	۱	۲	۶	۶	کنتور دارد	برق	بخش عمیق				
۰/۰۴				۰/۰۳	۰/۰۱	۰/۴۰	۳۰/۰۰	۱				کنتور ندارد						
								۰				کنتور دارد						
۰/۱۴	۰/۱۴			۰/۰۶	۰/۰۸	۱/۱۰	۸۳/۸۰	۴	۴			کنتور ندارد	دیزل					
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	۰		کنتور دارد	برق	بخش عمیق				
								۰				کنتور ندارد						
								۰				کنتور دارد	دیزل					
	۰/۰۰			۰/۰۰					۰			۰	کنتور ندارد					
۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱		۰/۰۱		۰/۰۱	۰/۳۰	۶۰/۰۰	۱	۱		۱	۱	کنتور دارد		برق	بخش عمیق	
					۰/۰۱									۰				
														۰		کنتور دارد		
	۰/۰۰								۰	کنتور ندارد								
	۰/۰۰	۰/۰۰							۰	۰	۰	کنتور دارد		برق	بخش عمیق			
								۰	کنتور ندارد									
								۰	کنتور دارد			دیزل						
	۰/۰۰		۰/۰۰		۰/۰۱					۰		۰		۰		کنتور ندارد		
۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۳۰		۰/۱۵	۰/۱۶	۱/۲۰	۵۵/۹۵	۷	۷	۷	۷		کل				

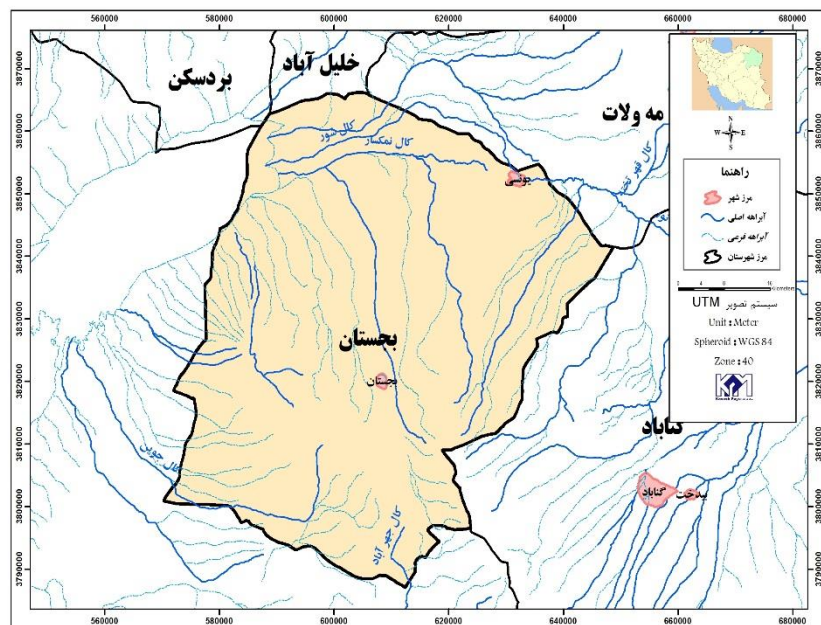
آمار چاه های خدمات محدوده مطالعاتی بجستان

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							
	۰/۱۶	۰/۲۳	۰/۲۳					۰	۳	۱۰	۱۰	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق
۰/۱۶					۰/۱۹	۴/۴۰	۶۶/۷۰	۳				کنتور ندارد			
۰/۰۳	۰/۰۷				۰/۰۴	۲/۰۰	۴۷/۰۰	۱	۷	کنتور دارد		دیزل			
۰/۰۴				۰/۰۰	۰/۰۴	۰/۴۰	۶۶/۸۰	۶		کنتور ندارد					
	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				
۰/۰۷	۰/۱۲	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۰۲	۰/۰۵	۰/۳۰	۳۹/۹۰	۷	۱۰	۱۴	۱۵	کنتور دارد	برق	مجاز	
۰/۰۵				۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۴۰	۲۷/۲۰	۳				کنتور ندارد			
	۰/۰۴								۰	۴		کنتور دارد	دیزل		
۰/۰۴				۰/۰۰	۰/۰۳	۰/۴۰	۴۷/۱۰	۴	کنتور ندارد						
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	۱	کنتور دارد	برق	مجاز		
								۰			کنتور ندارد				
	۰/۰۰								۰	۱	کنتور دارد	دیزل			
۰/۰۰				۰/۰۰	۰/۵۰	۲۵/۰۰	۱	کنتور ندارد							
۰/۳۹	۰/۳۹	۰/۳۹	۰/۳۹	۰/۰۵	۰/۳۷	۱/۲۰	۴۵/۶۷	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	کل			

وضعیت رودخانه ها در شهرستان بجستان

نام رودخانه اصلی	طول کل رودخانه ها	طول رودخانه اصلی	طول رودخانه های داخل شهر (مجموع)	مجموع مساحت بستر رودخانه های داخل شهر	طول رودخانه های خارج شهر (مجموع)	مجموع مساحت بستر رودخانه های خارج شهر	طول رودخانه های مطالعه شده
کیلومتر	کیلومتر	کیلومتر	کیلومتر	کیلومتر مربع	کیلومتر	کیلومتر مربع	کیلومتر
کال شور	۱۱۱۵/۲۴۶۱	۲۳/۶۴۷۵	۵/۱۵	۰/۱۳	۱۱۱۰/۱	۴۴/۴۰	۶/۱



نام شهر	طول مجاورت رودخانه اصلی با شهر	طول رودخانه های داخل شهر	مساحت بستر رودخانه شهری
کیلومتر	کیلومتر	کیلومتر	کیلومتر مربع
بجستان	۰	۲/۰۷	۰/۰۵
یونسی	۰	۳/۰۸	۰/۰۸

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

تعیین تکلیف چاه های غیر مجاز



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

نصب و به روز رسانی کنتورها

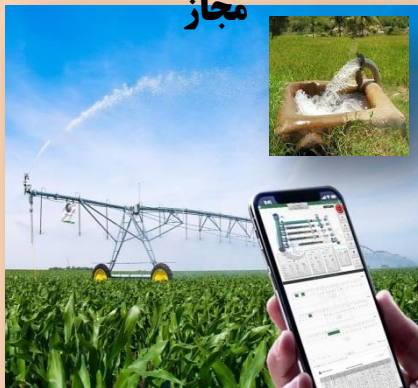


عملکرد ۹۸: نصب ۱ دستگاه کنتور هوشمند و به روز رسانی ۲۵ دستگاه

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

کاهش اضافه برداشت چاه های مجاز



عملکرد ۹۸: کاهش ۳/۰۵ میلیون متر مکعب از ۳۵ حلقه چاه

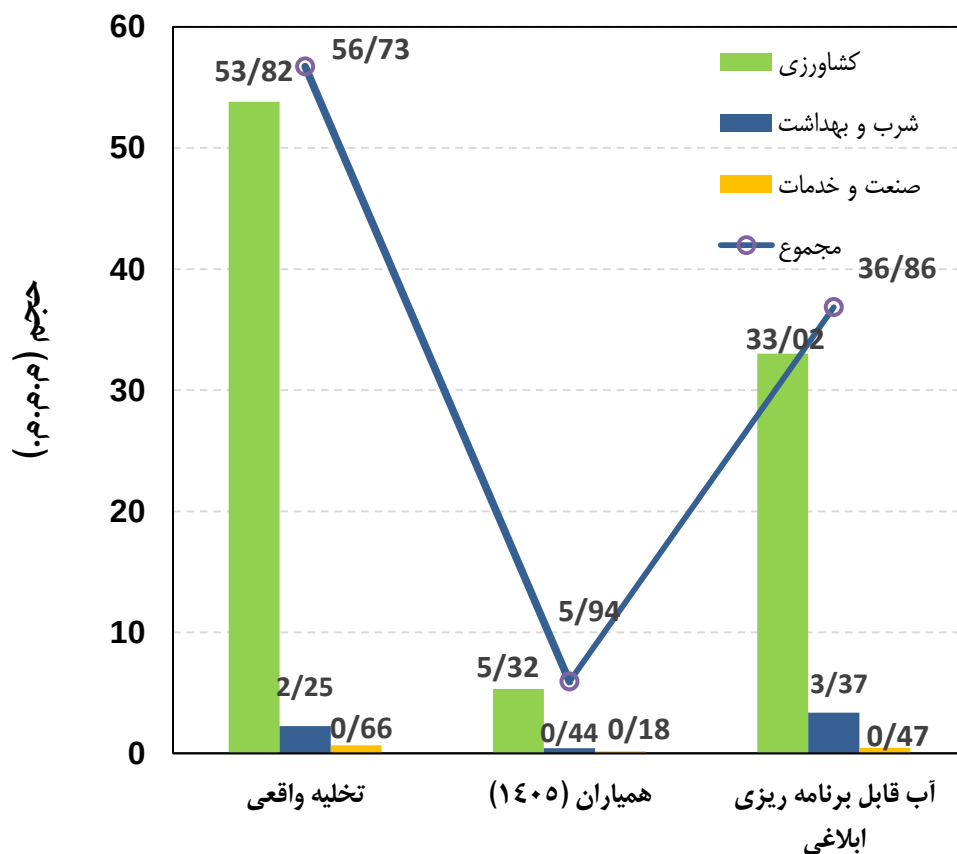
برقی کردن چاه های کشاورزی دیزلی



عملکرد ۹۸: برقی کردن ۳ حلقه چاه کشاورزی دیزلی

برنامه‌ها و اهداف کمی سند سازگاری محدوده بجستان 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 برداشت‌ها و حذف چاههای غیر مجاز (تمامی مصارف) از طریق برنامه‌های پیشنهادی دستگاه‌های استان

حلقه	۸	۱- تعیین تکلیف چاه‌های غیرمجاز
م.م.م	۵/۴۶	۲- کاهش اضافه برداشت چاه‌های
حلقه	۳۷	۳- برقی کردن چاه‌های کشاورزی دیزلی
دستگاه	۴۶	۴- نصب کنتور بر روی چاه‌های کشاورزی
دستگاه	۹۲	۵- به روز رسانی کنتورهای موجود

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 بجستان

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 ۹۶	۹۹	۱۰۰۲۴	۱۷	۲۰۱۴۶	۲۰۴۹	۵۰۶۶	
۹۷	۹	۰۰۹۹	۴	۰۰۸۸	۰۰۹۷	۱۰۹۴	
۹۸	۰	۰	۰	۰	۳۰۰۴	۳۰۰۴	
جمع	۱۰۸	۱۰۱۲	۲۱	۳۰۰۲	۶۰۵۰	۱۰۰۶۴	



رمز و راز ماندگاری نیاکانمان

و شرط بقای ما و فرزندانمان

در این سرزمین کم آب،

سازگاری با کم آبی است.