

## بارندگی

تعداد ۵۸ ایستگاه بارانسنجی و ۱۲ ایستگاه هواشناسی (تبخیرسنجی) زیر نظر شرکت آب منطقه ای قزوین در استان وجود دارد که میزان بارندگی را اندازه گیری می نمایند. با توجه به گزارش طراحی شبکه بهینه سنجش منابع آب هیچ ایستگاه مبنایی برای استان در نظر گرفته نشده است لذا با توجه به معیارهای مدنظر از جمله پراکنش و پوشش مناسب و امکان اخذ ماهانه ریزش های جوی از متصدیان، ایستگاههای زیر بعنوان ایستگاه منتخب برگزیده شدند. توضیح اینکه در محاسبه بارندگی از میانگین حسابی استفاده شده است مشخصات این ایستگاه ها در جدول زیر ارائه شده است.

مشخصات ایستگاههای هواشناسی مورد استفاده در تحلیل

ردیف	نام ایستگاه	نوع ایستگاه	مشخصات جغرافیایی			سال تاسیس	نام محدوده مطالعاتی	نام حوضه آبریز درجه ۲
			طول	عرض	ارتفاع			
۱	بیدستان	بارانسنجی	۵۰, ۷, ۱۲.۶	۳۶, ۱۳, ۴۷.۴	۱۳۴۰	قزوین	دریاچه نمک	
۲	رودک	بارانسنجی	۴۹, ۵۲, ۴۴.۴	۳۵, ۴۲, ۶.۳	۱۳۴۸	قزوین	دریاچه نمک	
۳	آشتجین	بارانسنجی	۴۹, ۴۵, ۴۱.۷	۳۶, ۱۴, ۱.۶	۱۳۴۷	قزوین	دریاچه نمک	
۴	ضیاء آباد	بارانسنجی	۴۹, ۲۸, ۲.۹	۳۶, ۰, ۲۶.۳	۱۳۴۵	قزوین	دریاچه نمک	
۵	بهجت آباد	بارانسنجی	۵۰, ۲۲, ۳۴.۲	۳۶, ۸, ۵۷.۲	۱۳۴۵	قزوین	دریاچه نمک	
۶	محمدآبادخره	بارانسنجی	۵۰, ۴, ۱۰	۳۶, ۱, ۲۴.۷	۱۳۴۵	قزوین	دریاچه نمک	
۷	نیارک	تبخیرسنجی	۴۹, ۲۴, ۴۳	۳۶, ۳۱, ۶.۹	۱۳۸۱	منجیل	سفید رود	
۸	عنبقین	بارانسنجی	۴۹, ۱۰, ۱۲.۷	۳۶, ۳۷, ۴۳.۵	۱۳۸۱	منجیل	سفید رود	
۹	ده اروان	بارانسنجی	۴۹, ۱۱, ۲۴.۷	۳۵, ۳۷, ۱۸.۷	۱۳۴۶	آوج	دریاچه نمک	
۱۰	پرسپانج	بارانسنجی	۴۹, ۲۲, ۷.۶	۳۵, ۲۸, ۹.۶	۱۳۴۹	آوج	دریاچه نمک	
۱۱	باغ کلايه	تبخیرسنجی	۵۰, ۲۹, ۴۰.۵	۳۶, ۲۳, ۳۵.۲	۱۳۴۵	طالقان-الموت	سفید رود	
۱۲	خسرود	بارانسنجی	۵۰, ۲, ۳۵.۹	۳۶, ۳۳, ۵۱	۱۳۸۳	طالقان-الموت	سفید رود	
۱۳	یارفی	بارانسنجی	۵۰, ۳۸, ۱۰.۵	۳۶, ۲۴, ۹.۵	۱۵۸۰	طالقان-الموت	سفید رود	
۱۴	محمدآباد	بارانسنجی	۵۰, ۱۷, ۴۷.۴	۳۶, ۲۹, ۳۴.۸	۱۳۵۵	طالقان-الموت	سفید رود	
۱۵	دشتک	بارانسنجی	۴۸, ۵۵, ۹.۶	۳۵, ۵۴, ۳۲.۳	۱۳۴۵	قیدار	دریاچه نمک	

ارتفاع بارندگی در سطح محدوده های مطالعاتی و استان ( بر حسب میلیمتر)

ردیف	نام و کد محدوده مطالعاتی	بارش ماهانه در ماه آذر			بارش تجمعی از ابتدای سال آبی		درصد اختلاف بارش تجمعی با	
		سال آبی		متوسط درازمدت سالانه	متوسط درازمدت سالانه	سال قبل ۸۷-۸۸	متوسط دراز مدت	
		جاری ۸۸-۸۹	قبل ۸۷-۸۸					
۱	آوج	۳۹.۵	۳۰.۳	۴۹.۳	۱۲۲.۳	۱۱۷.۳	۱۰۱.۴	۴.۳
۲	الموت- طالقان	۴۲.۶	۳۴.۶	۵۱.۳	۱۲۵.۶	۱۲۵.۷	۱۱۷.۸	-۰.۱
۳	قزوین	۱۱.۷	۲۶.۷	۳۷.۳	۸۱.۱	۵۸.۸	۷۵.۲	۳۸.۰
۴	قیدار	۲۷.۰	۳۶.۰	۳۲.۶	۱۱۱.۰	۱۰۳.۰	۸۲.۲	۷.۸
۵	منجیل	۱۱.۵	۲۸.۰	۴۰.۹	۹۵.۳	۱۱۶.۸	۸۹.۱	-۱۸.۴
								۳۰.۵

حجم بارندگی در سطح محدوده های مطالعاتی و استان (بر حسب میلیون متر مکعب)

ردیف	نام و کد محدوده مطالعاتی	بارش ماهانه در ماه آذر			بارش تجمعی از ابتدای سال آبی		درصد اختلاف بارش تجمعی با	
		سال آبی		متوسط درازمدت سالانه	متوسط درازمدت سالانه	سال قبل ۸۷-۸۸	متوسط دراز مدت	
		جاری ۸۸-۸۹	قبل ۸۷-۸۸					
۱	آوج	۲۶.۱	۴۷.۰	۵۸.۷	۱۴۵.۶	۱۳۹.۷	۱۳۰.۸	۴.۳
۲	الموت- طالقان	۹۶.۳	۱۱۸.۶	۱۴۲.۷	۳۴۹.۵	۳۴۹.۷	۳۲۷.۷	-۰.۱
۳	قزوین	۲۳۸.۴	۱۰۴.۳	۳۳۲.۹	۷۲۴.۷	۵۲۵.۲	۶۷۲.۲	۳۸.۰
۴	قیدار	۳۸.۸	۲۹.۱	۳۵.۱	۱۱۹.۵	۱۱۰.۹	۸۸.۵	۷.۸
۵	منجیل	۴۲.۴	۱۷.۴	۶۱.۹	۱۴۴.۳	۱۷۶.۹	۱۳۵.۰	-۱۸.۴
								۳۰.۵

آب سطحی

در کل استان تعداد ۲۰ ایستگاه هیدرومتری بر روی رودخانه های اصلی واقع شده اند که به طور مرتب آبدهی آنها توسط متصدیان ثبت و اندازه گیری می شود. از این تعداد ۸ ایستگاه بر روی رودخانه خررود، ۵ ایستگاه بر روی رودخانه شاهرود، ۱ ایستگاه بر روی رودخانه حاجی عرب، ۴ ایستگاه بر روی

رودخانه های شمالی قزوین و ۱ ایستگاه بر روی رودخانه های طارم احداث شده اند. ایستگاههای هیدرومتری مورد تحلیل با توجه به خروجی یا ورودی بودن آنها به محدوده های مطالعاتی انتخاب شده اند. مشخصات ایستگاههای منتخب در جدول زیر ارائه شده است.

#### مشخصات ایستگاههای هیدرومتری منتخب

درجه ایستگاه	مساحت (km <sup>2</sup> )	مشخصات جغرافیایی			نام حوضه آبریز درجه ۲	کد محدوده	نام محدوده	نام ایستگاه	شماره
		ارتفاع	عرض	طول					
۲	۱۵۱۰	۱۷۰۰	۳۵, ۵۴	۴۱, ۵۷	دریاچه نمک	۴۱۰۹	قیدار	دشتک	۱
۱	۲۴۹۱	۱۶۲۳	۳۵, ۴۵	۴۹, ۱۷	دریاچه نمک	۴۱۰۹	قیدار	آبگرم	۲
۴	۵۴۰۱	۱۱۵۰	۳۵, ۵۶	۵۰, ۰۴	دریاچه نمک	۴۱۰۶	قزوین	پل شاه عباسی	۳
۱	۵۵۰	۱۷۲۰	۳۵, ۲۵	۴۹, ۵۰	دریاچه نمک	۴۱۰۶	قزوین	حاجی عرب	۴
۱	۴۰	۱۳۶۰	۳۶, ۰۱	۵۰, ۲۳	دریاچه نمک	۴۱۰۶	قزوین	بهجت آباد	۵
۴	۵۱	۱۴۵۰	۳۶, ۱۵	۵۰, ۱۳	دریاچه نمک	۴۱۰۶	قزوین	شترک	۶
۴	۷۰	۱۵۲۰	۳۶, ۲۱	۵۰, ۰۱	دریاچه نمک	۴۱۰۶	قزوین	امیر آباد	۷
۱	۹۶	۱۴۱۰	۳۶, ۲۰	۵۰, ۰۲	دریاچه نمک	۴۱۰۶	قزوین	باراجین	۸
۱	۳۰۱۴	۶۱۰	۳۶, ۲۶	۵۰, ۰۴	سپید رود	۱۳۱۰	طالقان	لات	۹
۱	۱۹۱۶	۱۴۳۳	۳۶, ۰۳	۴۹, ۲۳	دریاچه نمک	۴۱۰۶	قزوین	قروه	۱۰
۱	۳۳۹	۳۰۰	۳۶, ۴۰	۴۹, ۲۵	سپید رود	۱۳۱۱	منجیل	بورمانک	۱۱
۱	۳۱۰	۱۷۰۰	۳۵, ۲۱	۴۹, ۱۲	دریاچه نمک	۴۱۰۸	آوج	تونل آوج	۱۲

میزان ارتفاع رواناب سطحی در محدوده های مطالعاتی و استان (بر حسب میلیمتر)

ردیف	نام و کد محدوده مطالعاتی	ارتفاع رواناب تولید شده ماهانه در ماه آذر						درصد اختلاف رواناب تجمعی با	
		سال آبی		متوسط درازمدت سالانه	سال آبی		متوسط درازمدت سالانه	سال قبل ۸۷-۸۸	متوسط درازمدت
		جاری ۸۸-۸۹	قبل ۸۷-۸۸		جاری ۸۸-۸۹	قبل ۸۷-۸۸			
۱	طالقان - الموت	۶.۳۰	۵.۲۱	۱۳.۰۴	۲۵.۲۵	۱۲.۶۴	۲۵.۶۰	۱۰۰	-۱
۲	منجیل								
۳	قزوین	۰.۴۷	۰.۳۴	۱.۴۹	۱.۰۳	۰.۶۴	۳.۲۷	۶۳	-۶۱
۴	آوج								
۵	قیدار	۱.۱۵	۰.۱۰	۶.۴۵	۱.۷۱	۲.۳۱	۱۶.۱۵	-۲۶	-۱۹

میزان حجم جریان سطحی در محدوده های مطالعاتی و استان (بر حسب میلیون متر مکعب)

ردیف	نام و کد محدوده مطالعاتی	حجم رواناب تولید شده ماهانه در ماه آذر						حجم تجمعی رواناب از ابتدای سال آبی		درصد اختلاف رواناب تجمعی با	
		سال آبی		متوسط درازمدت سالانه	سال آبی		متوسط درازمدت سالانه	سال قبل ۸۷-۸۸	متوسط درازمدت	سال قبل ۸۷-۸۸	متوسط درازمدت
		جاری ۸۸-۸۹	قبل ۸۷-۸۸		جاری ۸۸-۸۹	قبل ۸۷-۸۸					
۱	طالقان - الموت	۱۵.۳۷	۱۲.۷۳	۳۱.۱۲	۶۱.۶۰	۳۰.۱۵	۶۲.۴۶	۱۰۰	-۱		
۲	منجیل										
۳	قزوین	۴.۱۱	۲.۱۹	۱۳.۳۶	۹.۲۴	۵.۷۰	۲۹.۲۴	۶۳	-۶۱		
۴	آوج										
۵	قیدار	۱.۲۳	۰.۱۶	۶.۹۴	۱.۱۴	۲.۴۹	۱۷.۳۷	-۲۶	-۱۹		

آب زیرزمینی

تعداد ۱۷۲ حلقه چاه مشاهده‌ای (پیزومتری) با توزیع مناسب در کل دشت حفر شده اند و تغییرات سطح آب زیرزمینی را ماهانه و بطور منظم اندازه گیری و اطلاعات پس از جمع آوری و بررسی کارشناسی وارد پایگاه داده پایه منابع آب می گردد و به منظور برنامه ریزی، مدیریت و مطالعه وضعیت منابع آب در اختیار مسئولین، دست اندر کاران، مشاوران و مهندسان قرار گرفته و در مطالعات توسعه کشاورزی و صنعتی

منطقه، تامین آب شرب، برآورد میزان آب برداشت شده، بیلان سفره های زیرزمینی آب و مدیریت بهره برداری برای مصارف مختلف مورد استفاده قرار می گیرد.

با توجه به اینکه قسمت عمده آب شرب استان از آب زیرزمینی تامین می شود و نظر به اهمیت مسایل زیست محیطی خصوصا بهداشت منابع آب جهت کنترل کیفی این منابع لزوم اندازه گیری مداوم پارامترهای کیفی و مقایسه آن با استانداردهای موجود امری اجتناب ناپذیر است. بدین منظور تعداد ۱۱۷ عدد منبع آبی شامل ۹۳ حلقه چاه، ۲۰ رشته قنات و ۴ دهنه چشمه در سطح استان انتخاب و با اعزام اکیپ های کارشناسی هر ماهه مقادیر دبی خروجی (میزان مصرف آب) از این منابع اندازه گیری شده، همچنین در پایان هر فصل از آب این منابع نمونه برداری شده و به آزمایشگاه جهت آنالیز کیفی ارسال و پارامترهای مورد نظر اندازه گیری شده و روند تغییرات در پایان هر فصل و سال مشخص و موارد مشکوک به آلودگی و تغییرات غیر عادی به اطلاع مسئولین و کارشناسان ذیر ربط می رسد. نهایتا این اطلاعات برای شناخت منابع آلوده کننده، واحدهای آلاینده و برنامه ریزی جهت پیشگیری و حفاظت از سفره های زیرزمینی و جلوگیری از توسعه آلودگی میکروبی و شیمیایی منابع آب مورد استفاده قرار می گیرد

#### وضعیت تغییرات تراز سطح آب زیرزمینی در محدوده های مطالعاتی حوزه عمل شرکت

ردیف	نام محدوده مطالعاتی	تغییرات تراز در سال آبی قبل (m)	تغییرات متوسط تراز در درازمدت (m)	تغییرات متوسط تراز آب زیرزمینی آذر ماه سال جاری نسبت به تغییرات تراز		
				از اول سال آبی جاری (m)	ماه مشابه سال آبی گذشته (m)	ماه مشابه درازمدت (m)
۱	قزوین	-۳.۱۶	-۱۵.۱۴	۰.۲۹	-۲.۰۵	-۱۴.۹۷