

وزارت نیرو
شرکت مدیریت منابع آب ایران
شرکت آب منطقه ای قزوین

گزارش وضعیت بارندگی و منابع آب سطحی
استان قزوین
مرداد ماه ۱۳۹۹

تهیه کننده: گروه آبهای سطحی

فهرست مطالب

ردیف	عنوان	صفحه
۱	فهرست مطالب	۲
۲	فهرست شکل ها	۳
۳	فهرست جداول	۳
۴	فهرست نمودارها	۳
۵	مقدمه	۴
۶	کلیات	۴
۷	وضع منابع آب استان	۵
۸	بارندگی	۶
۹	وضعیت تغییرات دما	۹
۱۰	وضعیت تغییرات تبخیر	۱۰
۱۱	وضعیت آب سطحی	۱۲
۱۲	کیفیت آبهای سطحی	۱۶

فهرست شکل ها

ردیف	عنوان	صفحه
۱	موقعیت محدوده های مطالعاتی واقع در استان قزوین	۱۸
۲	موقعیت ایستگاههای آب سنجی استان قزوین	۱۹
۳	موقعیت ایستگاههای بارانسنجی شبکه تیسن	۲۰
۴	موقعیت ایستگاههای تبخیرسنجی استان قزوین	۲۱

فهرست جداول

ردیف	عنوان	صفحه
۱	مشخصات محدوده های مطالعاتی حوزه عمل شرکت آب منطقه ای قزوین	۵
۲	مشخصات ایستگاههای باران سنجی و تبخیر سنجی مورد استفاده در تحلیل	۷
۳	ارتفاع بارندگی در سطح محدوده های مطالعاتی و استان (بر حسب میلیمتر)	۸
۴	مشخصات ایستگاههای منتخب و معرف برای محاسبه دما و تبخیر از طشت	۱۰
۵	وضعیت دما در ایستگاههای تبخیرسنجی استان قزوین	۱۰
۶	وضعیت تبخیر در ایستگاههای تبخیرسنجی استان قزوین	۱۱
۷	مشخصات ایستگاههای هیدرومتری منتخب	۱۳
۸	میزان حجم جریان سطحی در محدوده های مطالعاتی و استان (بر حسب میلیون متر مکعب)	۱۴
۹	وضعیت شوری آبهای سطحی در ایستگاههای پایش کیفی استان قزوین	۱۷

فهرست نمودارها

ردیف	عنوان	صفحه
۱	نمودارمقایسه بارش مرداد ماه ۱۳۹۹ با سال قبل و درازمدت (میلی متر)	۹
۲	نمودارمقایسه دبی ماهانه مرداد ماه ۱۳۹۹ ایستگاههای محدوده مطالعاتی قزوین، طارم، آوج و قیدار با مقدار مشابه سال گذشته و میانگین دراز مدت	۱۵
۳	نمودارمقایسه دبی ماهانه مرداد ماه ۱۳۹۹ ایستگاههای محدوده مطالعاتی الموت - طالقان با مقدار مشابه سال گذشته و میانگین دراز مدت	۱۶

۱- مقدمه

استان قزوین با مساحتی حدود ۱۵۸۰۰ کیلومتر مربع در ۹۰ کیلومتری غرب تهران و در موقعیت جغرافیایی ۴۸ درجه و ۴۵ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۵۰ دقیقه طول شرقی و ۳۵ درجه و ۳۷ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۴۵ دقیقه عرض شمالی و در همسایگی استانهای البرز، مازندران، گیلان، زنجان، همدان و مرکزی واقع شده است. بلندترین نقطه استان ارتفاعات سیالان با ۴۱۷۵ متر و پستترین نقطه آن در حاشیه سد منجیل با ۳۰۰ متر می باشد. این استان دارای ۶ شهرستان شامل قزوین، بوئین زهرا، تاکستان، آبیک، آوج و البرز می باشد.

اقلیم استان نیمه خشک تا مدیترانه ای و متوسط بارش سالانه آن حدود ۳۱۷ میلیمتر می باشد. عمده فعالیت های استان صنعت، کشاورزی، بازرگانی و خدمات می باشد. جمعیت استان بر اساس آمار برداری سال ۱۳۹۰ حدود ۱۲۰۱۵۶۵ نفر می باشد.

این استان به لحاظ سوابق تاریخی، فرهنگی پتانسیل های آب و خاک و کشاورزی، موقعیت خاص جغرافیایی و طبیعی، نزدیکی به پایتخت و همچنین وجود صنایع مهم دارای شرایط و جایگاه ویژه ای در کشور می باشد. این شرایط ویژه زمینه را برای رشد و توسعه استان در زمینه های مختلف فراهم ساخته است ضمن اینکه موضوع ممنوعیت استقرار صنایع تا شعاع ۱۲۰ کیلومتری تهران نیز عامل مهم دیگری است که توجه سرمایه گذاران بزرگ را در بخش صنعت به این منطقه جلب نموده است.

۲- کلیات

استان قزوین در دو حوزه آبریز رودخانه سفید رود و رودخانه شور قرار دارد، در قسمت شمالی استان رودخانه شاهرود قرار دارد که بیشترین پتانسیل آب سطحی استان در آن جاری است شاخه های اصلی این رودخانه الموت رود و طالقان رود می باشد. در بخش حوزه شور استان رودخانه های متعددی بصورت دائمی و فصلی وجود دارد که مهمترین آنها خررود، ابهر رود، حاجی عرب و رودخانه های باراجین، بازار، دلیچای و.. می باشد.

عمده منابع آب زیر زمینی استان در دشت آبرفتی و عظیم قزوین قرار دارد این دشت با داشتن آب زیر زمینی و خاک مناسب یکی از قطب های کشاورزی کشور محسوب می گردد. بخش های از دشت قیدار در منطقه آوج نیز در این استان قرار دارد.

۱-۲ وضع منابع آب استان

۱-۱-۲ منابع آب سطحی

عمده ترین منبع آب سطحی استان در بخش شمالی آن یعنی حوزه رودخانه شاهرود قرار دارد این رودخانه از پیوستن رودخانه های الموت رود، طالقان رود و چندین شاخه فرعی تشکیل شده و آب آن وارد دریاچه سد سفید رود می گردد. کل آورد سالانه آن در محل ایستگاه هیدرومتری پل لوشان ۹۵۰ میلیون متر مکعب می باشد.

در بخش حوزه شور نیز رودخانه های کوچک و بزرگ متعددی وجود دارد. که خررود با متوسط آورد سالانه (متوسط درازمدت ۵۴ ساله از سال آبی ۴۳-۴۴ تا ۹۶-۹۷) ۱۱۷/۳ میلیون مترمکعب (خروجی از ایستگاه رحیم آباد)، حاجی عرب با ۲۰/۸ میلیون متر مکعب (خروجی از ایستگاه حاجی عرب) و ابهررود ۴۱/۱۷ میلیون مترمکعب (خروجی از ایستگاه قروه متوسط درازمدت ۵۱ ساله از سال آبی ۴۳-۴۴ تا ۹۷-۹۸) از مهمترین این رودخانه ها می باشند.

در حوزه عمل شرکت سهامی آب منطقه ای قزوین ۵ محدوده مطالعاتی شامل قزوین، طالقان- الموت، طارم، آوج و قیدار وجود دارد که مشخصات آن در جدول ۱-۱ ارائه شده است.

جدول ۱-۱ : مشخصات محدوده های مطالعاتی حوزه عمل شرکت آب منطقه ای قزوین

ردیف	نام حوزه آبریز	نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده مطالعاتی	درصد مساحت محدوده مطالعاتی در حوزه عمل شرکت
۱	سفید رود	طالقان - الموت	۱۳۱۰	۵۸
۲	سفید رود	منجیل	۱۳۱۱	۶۷
۳	دریاچه نمک	قزوین	۴۱۰۶	۹۳
۴	دریاچه نمک	آوج	۴۱۰۸	۹۹,۲
۵	دریاچه نمک	قیدار	۴۱۰۹	۴۴

۳- بارندگی

تعداد ۶۲ ایستگاه بارانسنجی مستقل و ۱۳ ایستگاه تبخیر سنجی زیر نظر شرکت آب منطقه ای قزوین در استان وجود دارد که میزان بارندگی را اندازه گیری می نمایند. به منظور برآورد میزان بارندگی در سطح محدوده های مطالعاتی استان و با در نظر گرفتن معیارهایی از جمله پراکنش و پوشش مناسب و امکان اخذ ماهانه ریزش های جوی، تعداد ۱۵ ایستگاه بعنوان ایستگاه منتخب برگزیده شدند که مشخصات این ایستگاه ها در جدول ۲ ارائه شده است. آمار بارندگی در ایستگاههای منتخب در مرداد ماه سال جاری و مقایسه آن با مدت مشابه سال قبل و متوسط درازمدت در جدول شماره ۳ ارائه شده است. شکل شماره یک نیز نمودار مقایسه آمار بارندگی ایستگاههای منتخب را مدت مذکور نشان می دهد.

لازم به ذکر است در محاسبه بارندگی از شبکه تیسن ایستگاههای منتخب مطابق شکل شماره ۱-۳ استفاده شده است.

نتایج جدول شماره ۳ نشان می دهد میزان بارندگی در کل محدوده های مطالعاتی استان در مرداد ماه سال جاری ۲,۷ میلیمتر می باشد که نسبت به سال گذشته ۱۰۰ درصد افزایش و نسبت به متوسط درازمدت ۳۰,۳ درصد افزایش نشان می دهد. نتایج این جدول نشان می دهد مقدار بارش مرداد ماه نسبت به سال آبی قبل در اکثر محدوده های مطالعاتی ۱۰۰ درصد افزایش و در محدوده مطالعاتی آوج تغییر نداشته است و نسبت به متوسط درازمدت روند افزایشی و روند کاهشی دارد، بیشترین افزایش نسبت به متوسط درازمدت به مقدار بیش از ۱۰۰ درصد مربوط به محدوده مطالعاتی منجیل و بیشترین کاهش به مقدار ۱۰۰ درصد در محدوده مطالعاتی آوج می باشد.

مقدار بارش تجمعی از ابتدای سال آبی تا پایان مرداد ماه نسبت به مقدار مشابه سال قبل و درازمدت در کل محدوده های مطالعاتی افزایش داشته است، بیشترین افزایش نسبت به سال آبی قبل مربوط به محدوده مطالعاتی منجیل به مقدار ۳۴,۹ درصد و نسبت به متوسط دراز مربوط به محدوده مطالعاتی منجیل به مقدار ۶۳,۳ درصد می باشد.

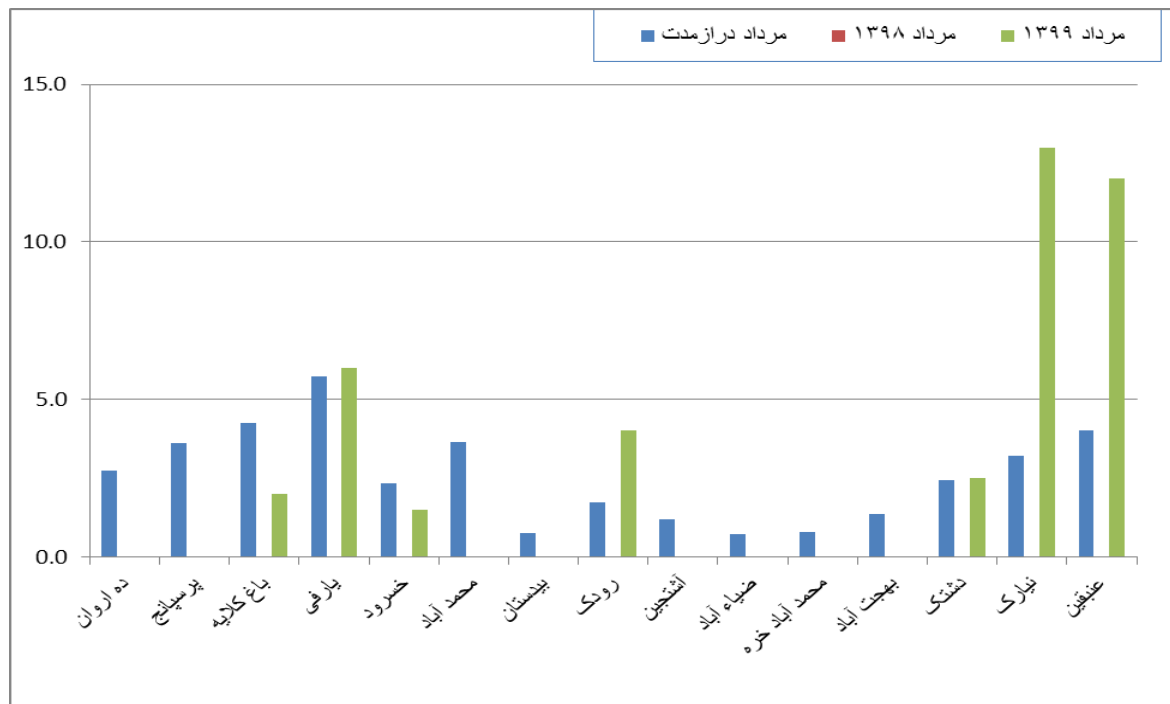
جدول ۲: مشخصات ایستگاههای باران سنجی و تبخیر سنجی مورد استفاده در تحلیل

ردیف	نام ایستگاه	نوع ایستگاه	مشخصات جغرافیایی			سال تاسیس	نام محدوده مطالعاتی	نام حوضه آبریز درجه ۲
			طول	عرض	ارتفاع			
۱	بیدستان	باران سنجی	50, 7, 12.6	36, 13, 47.4	1340	۱۳۵۰	قزوین	دریاچه نمک
۲	رودک	باران سنجی	49, 52, 44.4	35, 42, 6.3	1766	۱۳۴۸	قزوین	دریاچه نمک
۳	آشتجین	باران سنجی	49, 45, 41.7	36, 14, 1.6	1290	۱۳۴۷	قزوین	دریاچه نمک
۴	ضیاء آباد	باران سنجی	49, 28, 2.9	36, 0, 26.3	1442	۱۳۴۵	قزوین	دریاچه نمک
۵	بهبخت آباد	باران سنجی	50, 22, 34.2	36, 8, 57.2	1360	۱۳۴۵	قزوین	دریاچه نمک
۶	محمد آباد خره	باران سنجی	50, 4, 10	36, 1, 24.7	1180	۱۳۴۵	قزوین	دریاچه نمک
۷	نیارک	تبخیر سنجی	49, 24, 43	36, 31, 6.9	1192	۱۳۸۱	منجیل	سفید رود
۸	عنبقین	باران سنجی	49, 10, 12.7	36, 37, 43.5	1300	۱۳۸۱	منجیل	سفید رود
۹	ده اروان	باران سنجی	49, 11, 24.7	35, 37, 18.7	1850	۱۳۴۶	آوج	دریاچه نمک
۱۰	پرسپانج	باران سنجی	49, 22, 7.6	35, 28, 9.6	2250	۱۳۴۹	آوج	دریاچه نمک
۱۱	باغ کلايه	تبخیر سنجی	50, 29, 40.5	36, 23, 35.2	1300	۱۳۴۵	طالقان-الموت	سفید رود
۱۲	خسرود	باران سنجی	50, 2, 35.9	36, 33, 51	1383	۱۳۶۴	طالقان-الموت	سفید رود
۱۳	یا رفی	باران سنجی	50, 38, 10.5	36, 24, 9.5	1580	۱۳۶۴	طالقان-الموت	سفید رود
۱۴	محمد آباد	باران سنجی	50, 17, 47.4	36, 29, 34.8	1180	۱۳۵۵	طالقان-الموت	سفید رود
۱۵	دشتک	باران سنجی	48, 55, 9.6	35, 54, 32.3	1681	۱۳۴۵	قیدار	دریاچه نمک

جدول ۳: ارتفاع بارندگی در سطح محدوده های مطالعاتی و استان (حسب میلیمتر)

ردیف	محدوده مطالعاتی	مساحت محدوده های مطالعاتی واقع در استان قزوین (کیلومتر مربع)	بارش در ماه مرداد			درصد اختلاف بارش مرداد ماه سال آبی جاری با مدت مشابه در		بارش تجمعی از ابتدای سال آبی تا پایان مرداد ماه			درصد اختلاف بارش تجمعی با مدت مشابه در	
			سال آبی جاری ۹۸-۹۹	سال آبی قبل ۹۷-۹۸	متوسط درازمدت	سال آبی قبل ۹۷-۹۸	متوسط درازمدت	سال آبی جاری ۹۸-۹۹	سال آبی قبل ۹۷-۹۸	متوسط درازمدت	سال آبی قبل ۹۷-۹۸	متوسط درازمدت
۱	الموت - طالقان	2792	4.4	0.0	3.2	-	37.5	561.9	506.2	388.4	11.0	44.7
۲	آوج	1189	0.0	0.0	3.4	-	-100.0	615.4	537.7	393.3	14.5	56.5
۳	منجیل	1495	12.4	0.0	3.1	-	300.0	549.9	407.6	336.7	34.9	63.3
۴	قزوین	8761	1.0	0.0	1.3	-	-23.1	435.1	393.7	280.8	10.5	55.0
۵	فیدار	1086	1.6	0.0	2.6	-	-38.5	516.0	455.9	330.1	13.2	56.3
	کل استان	15627	2.7	0	2.1	-	30.3	489.5	431	318	13.5	53.8

۱- نمودار مقایسه بارش ایستگاههای بارانسنجی منتخب در مرداد ۱۳۹۹ با سال آبی گذشته و دراز مدت (میلی متر)



۴- تغییرات دمای متوسط ماهیانه

جهت بررسی دمای متوسط ماهانه و مقایسه تغییرات با مقدار مشابه سال قبل و متوسط دراز مدت، از آمار ثبت شده در ۵ ایستگاه تبخیرسنجی منتخب استان استفاده شده است که نتایج بدست آمده در جدول شماره ۵ نشان داده شده است.

آمار دمای ایستگاههای تبخیرسنجی استان قزوین در مرداد ماه سال جاری نشان می دهد که دمای متوسط نسبت به زمان مشابه سال قبل و متوسط دراز مدت در ایستگاهها هم روند کاهشی و هم روند افزایشی داشته است. نسبت به سال آبی قبل بیشترین کاهش دما مربوط به ایستگاه جهان آباد به مقدار ۱۱٫۳ درصد و بیشترین افزایش مربوط به ایستگاه نیارک به مقدار ۵٫۴ درصد می باشد. نسبت به درازمدت بیشترین کاهش دما مربوط به ایستگاه جهان آباد به مقدار ۶٫۴ درصد و بیشترین افزایش مربوط به ایستگاه قوزلو به مقدار ۰٫۹ درصد می باشد.

همچنین دمای متوسط از ابتدای سال آبی نسبت به سال آبی قبل در کل ایستگاهها کاهش داشته است و نسبت به درازمدت در ایستگاهها هم روند کاهشی و هم روند افزایشی دارد. نسبت به سال آبی قبل بیشترین کاهش مربوط به ایستگاه جهان آباد به مقدار ۱۱ درصد می باشد. نسبت به متوسط درازمدت بیشترین افزایش مربوط به ایستگاه باغ کلایه به مقدار ۱٫۵ درصد و بیشترین کاهش مربوط به ایستگاه قوزلو به مقدار ۲٫۸ درصد می باشد.

جدول ۴: مشخصات ایستگاههای منتخب و معرف برای محاسبه دما و تبخیر از طشت

ردیف	ایستگاه		مشخصات جغرافیایی			سال تاسیس	محدوده مطالعاتی
	نام	نوع	طول (درجه-دقیقه-ثانیه)	عرض (درجه-دقیقه-ثانیه)	ارتفاع (متر)		
۱	باغ کلايه	تبخیرسنجی	۴۰-۲۹-۴۹	۳۶-۲۳-۲۵	۱۲۶۴	۱۳۴۸	طالقان-الموت
۲	نیارک	تبخیرسنجی	۴۹-۲۴-۴۳	۳۶-۳۱-۰۳	۱۱۷۰	۱۳۸۰	طارم-منجیل
۳	کمپ مسکونی	تبخیرسنجی	۴۹-۵۹-۳۲	۳۶-۱۶-۴۱	۱۳۰۹	۱۳۸۰	قزوین
۴	قوزلو	تبخیرسنجی	۴۹-۰۷-۵۰	۳۵-۳۷-۵۴	۲۰۰۶	۱۳۶۶	آوج
۵	جهان آباد	تبخیرسنجی	۴۹-۳۵-۴۹	۳۵-۳۷-۵۱	۱۳۷۴	۱۳۴۸	قزوین

جدول ۵: وضعیت دمای متوسط ماهیانه ایستگاههای تبخیرسنجی استان قزوین در مرداد ماه ۱۳۹۹

ردیف	نام ایستگاه	وضعیت دما در مرداد ماه (سانتیگراد)		درصد اختلاف با...		دمای متوسط از ابتدای سال آبی (سانتیگراد)		درصد اختلاف با...	
		متوسط دراز مدت	سال قبل	متوسط دراز مدت	سال قبل	سال آبی		متوسط دراز مدت	سال قبل
						جاری ۱۳۹۹-۹۹	قبل ۱۳۹۷-۹۸		
۱	باغ کلايه	25.3	25.4	25.5	-0.4	-0.8	13.5	13.8	-2.2
۲	نیارک	23.6	22.4	23.6	5.4	0.0	12.8	13.4	-4.5
۳	کمپ مسکونی	27.0	28.0	27.2	-3.6	-0.7	14.3	14.5	-1.4
۴	قوزلو	23.0	23.8	22.8	-3.4	0.9	10.3	10.6	-2.8
۵	جهان آباد	25.0	28.2	26.7	-11.3	-6.4	12.9	14.5	-11

۵- تغییرات تبخیر ماهیانه

آمار تبخیر ایستگاههای تبخیرسنجی استان قزوین در مرداد ماه سال جاری نشان می‌دهد که میزان تبخیر در مرداد ماه در ایستگاهها هم نسبت به سال آبی قبل و هم درازمدت به غیر ایستگاه نیارک کاهش داشته است. نسبت به سال آبی قبل بیشترین افزایش مربوط به ایستگاه نیارک به مقدار ۲,۹ درصد و بیشترین کاهش مربوط به ایستگاه جهان آباد به مقدار ۲۶,۹ درصد می‌باشد. نسبت به متوسط درازمدت بیشترین افزایش مربوط به ایستگاه نیارک به مقدار ۱۲,۴ درصد و بیشترین کاهش مربوط به ایستگاه باغ کلایه به مقدار ۳۴,۳ درصد می‌باشد.

همچنین میزان تجمعی تبخیر در ایستگاهها نسبت به زمان مشابه سال قبل و درازمدت هم روندافزایش و هم کاهشی دارد، نسبت به سال آبی قبل بیشترین افزایش مربوط به ایستگاه کمپ مسکونی به میزان ۲۱,۴ درصد و بیشترین کاهش مربوط به ایستگاه نیارک به میزان ۱۰ درصد می‌باشد. نسبت به درازمدت بیشترین افزایش مربوط به ایستگاه کمپ مسکونی به مقدار ۳۰ درصد و بیشترین کاهش مربوط به ایستگاه باغ کلایه به مقدار ۲۹,۱ درصد می‌باشد.

جدول ۶: وضعیت تبخیر متوسط ماهیانه ایستگاههای تبخیرسنجی استان قزوین در مرداد ماه ۱۳۹۹

ردیف	نام ایستگاه	وضعیت تبخیر در مرداد ماه (میلیمتر)		درصد اختلاف با...		تبخیر از ابتدای سال آبی (میلیمتر)		درصد اختلاف با...	
		متوسط درازمدت	سال آبی	متوسط درازمدت	سال قبل	متوسط درازمدت	سال آبی	متوسط درازمدت	سال قبل
			جاری ۱۳۹۸-۹۹		قبل ۱۳۹۷-۹۸		جاری		قبل
۱	باغ کلایه	301.1	210.5	197.7	-6.1	-34.3	1023.4	1091	1444.2
۲	نیارک	249.2	272.2	280.1	2.9	12.4	1255.8	1395	1221.1
۳	کمپ مسکونی	307.2	302.6	271.5	-10.3	-11.6	1447.9	1192	1113.9
۴	قوزلو	324.7	373.8	293.2	-21.6	-9.7	1400.5	1492.6	1399.5
۵	جهان آباد	407.8	457.3	334.1	-26.9	-18.1	1861.9	2045	1906.3

۶- وضعیت آب سطحی

در کل استان تعداد ۲۳ ایستگاه هیدرومتری بر روی رودخانه های اصلی واقع شده اند که به طور مرتب آبدهی آنها توسط تکنسین ها ثبت و اندازه گیری می شود. از این تعداد ۹ ایستگاه بر روی رودخانه خررود، ۶ ایستگاه بر روی رودخانه شاهرود، ۱ ایستگاه بر روی رودخانه حاجی عرب، ۴ ایستگاه بر روی رودخانه های شمالی دشت قزوین و ۳ 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 شماره ۷ ارائه شده است. جدول شماره ۸ آورد رودخانه های استان در ایستگاههای منتخب در مرداد ماه ۱۳۹۹ و مقایسه آن با مدت مشابه سال آبی قبل و متوسط درازمدت نشان می دهد. در نمودارهای شماره ۲ و ۳ مقایسه وضعیت آبدهی رودخانه ها نشان داده شده است.

جدول ۷: مشخصات ایستگاههای هیدرومتری منتخب

ردیف	نام ایستگاه	نام رودخانه	نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده	نام حوضه آبریز درجه ۲	مشخصات جغرافیایی			مساحت (km ²)	درجه ایستگاه
						طول	عرض	ارتفاع		
۱	دشتک	خررود	قیدار	۴۱۰۹	دریاچه نمک	48, 57	35, 54	1700	1590	۲
۲	آبگرم	خررود	قیدار	۴۱۰۹	دریاچه نمک	49, 17	35, 45	1623	2455	۱
۳	پل شاه عباسی	خررود	قزوین	۴۱۰۶	دریاچه نمک	50, 04	35, 56	1150	5428	۴
۴	حاجی عرب	حاجی عرب	قزوین	۴۱۰۶	دریاچه نمک	49, 50	35, 35	1720	571.4	۱
۵	بهجت آباد	به به رود	قزوین	۴۱۰۶	دریاچه نمک	50, 22	36, 08	1360	51.6	۱
۶	شترک	شترک	قزوین	۴۱۰۶	دریاچه نمک	50, 13	36, 15	1450	59.9	۲
۷	امیر آباد	امیر آباد	قزوین	۴۱۰۶	دریاچه نمک	50, 01	36, 21	1520	67.2	۱
۸	باراجین	باراجین	قزوین	۴۱۰۶	دریاچه نمک	50, 02	36, 20	1480	106.5	۱
۹	لات	شاهرود	طالقان	۱۳۱۰	سفید رود	50, 04	36, 36	680	3040.4	۱
۱۰	ارتش آباد	کلنجین چای	قیدار	۴۱۰۹	دریاچه نمک	49, 26	35, 40	1745	436.03	۱
۱۱	بورمانک	ارکن چای	منجیل	۱۳۱۱	سفید رود	49, 25	36, 40	300	283.7	۱
۱۲	تونل آوج	آوج چای	آوج	۴۱۰۸	دریاچه نمک	49, 12	35, 38	1700	314.2	۱
۱۳	نهران	آلتین کش	منجیل	۱۳۱۱	سفید رود	49, 06	34, 41	788	183.5	۴
۱۴	سنگان	سنگان	منجیل	۱۳۱۱	سفید رود	49, 19	36, 36	619	200.9	۴
۱۵	شیرکوه	طالقانرود	طالقان	۱۳۱۰	سفید رود	50, 23	36, 23	1095	1328	۱
۱۶	رحیم آباد	خررود	قزوین	۴۱۰۶	دریاچه نمک	49, 32	35, 52	1400	4326	۱
۱۷	ورودی سد نهب	خررود	قزوین	۴۱۰۶	دریاچه نمک	49, 22	35, 47	1482	4000	۴
۱۸	قروه	ابهرود	قزوین	۴۱۰۷	دریاچه نمک	49, 22	36, 03	1433	1916	۴

جدول ۸: میزان حجم جریان سطحی مرداد ماه سال جاری (۹۹-۹۸) و سال قبل و درازمدت در محدوده های مطالعاتی استان قزوین (بر حسب میلیون متر مکعب)

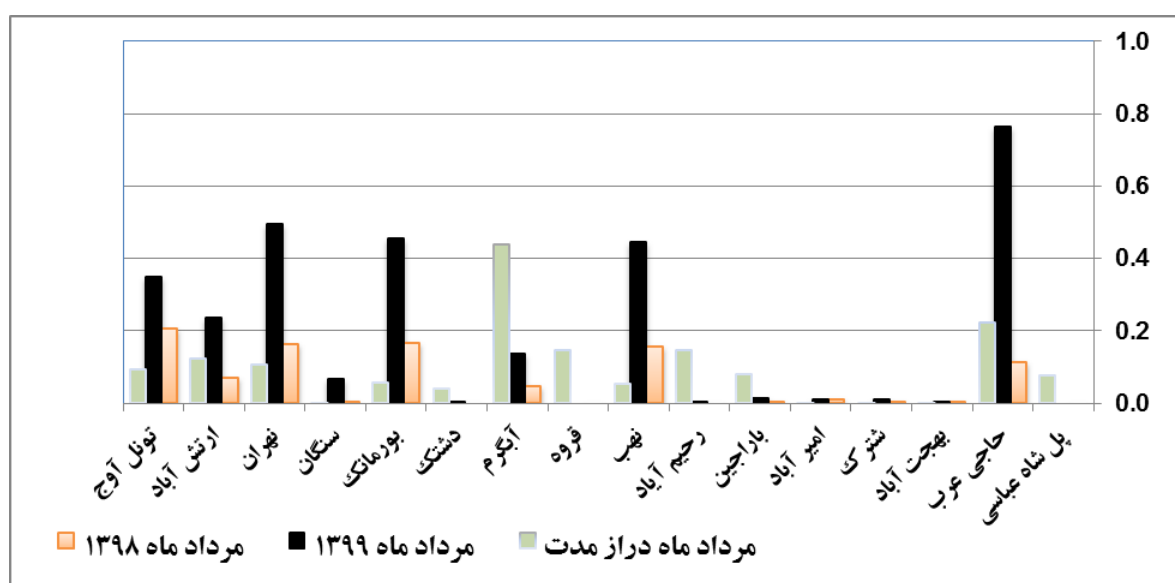
ردیف	محدوده مطالعاتی	نام ایستگاه	مساحت حوضه بالادست) (Km ²)	حجم رواناب ماهانه در مرداد ماه			درصد اختلاف با		آورد تجمعی از ابتدای سال آبی تا پایان مرداد ماه			درصد اختلاف با		توضیحات
				جاری ۱۳۹۸-۹۹	قبل ۱۳۹۷-۹۸	متوسط درازمدت	سال قبل	متوسط درازمدت	جاری ۱۳۹۸-۹۹	قبل ۱۳۹۷-۹۸	متوسط درازمدت	سال قبل	متوسط درازمدت	
۱	طالقان - الموت	شیرکوه	1327.9	3.214	2.411	2.133	33.3	50.7	188.0	319.3	153.6	-41.1	22.4	ورودی استان از طالقان رود
		لات	3040.4	18.427	19.927	12.44 2	-7.5	48.1	873.9	1029.0	525.9	-15.1	66.2	خروجی استان از حوزه شاهرود
۲	قزوین	پل شاه عباسی	5428.7	0.000	0.000	0.207	100.0	-100.0	35.8	17.2	20.6	107.9	74.0	خروجی استان از حوزه خررود
		حاجی عرب	571.4	2.046	0.300	0.599	582.1	241.7	58.5	36.6	19.4	59.6	201.0	وردی به سد بالاخانلو
		بهجت آباد	51.6	0.013	0.013	0.012	0.0	12.1	9.9	12.0	7.0	-18.1	39.9	ورودی به دشت قزوین
		شترک	59.9	0.029	0.003	0.008	1000.0	255.6	10.9	8.9	7.0	22.7	56.7	ورودی به دشت قزوین
		امیرآباد	67.3	0.029	0.024	0.021	22.2	38.6	15.3	16.0	9.2	-4.0	65.7	ورودی به دشت قزوین
		باراجین	106.5	0.035	0.008	0.217	333.3	-84.0	17.6	27.0	13.8	-34.7	28.1	ورودی به دشت قزوین
		رحیم آباد	4326.0	0.003	0.000	0.398	100.0	-99.3	143.0	147.5	109.5	-3.0	30.6	ورودی به دشت قزوین
		ورودی سد نهب	4000.0	1.192	0.415	0.142	187.1	*	179.4	166.0	*	8.0	*	تأسیس ۱۳۹۶- ورودی سد نهب
		قروه	1916.0	0.000	0.000	0.396	100.0	-100.0	22.8	50.0	42.1	-54.4	-45.8	ورودی ابهررود به دشت قزوین
۳	قیدار	آبگرم	2455.5	0.364	0.126	1.172	189.4	-68.9	93.2	51.4	77.2	81.4	20.7	خروجی محدوده قیدار
		دشتک	1590.9	0.013	0.000	0.113	100.0	-88.2	38.2	20.1	12.7	90.4	200.4	ورودی به استان از خررود
۴	منجیل	بورمانک	283.6	1.221	0.442	0.158	176.4	670.7	72.2	69.1	31.3	4.5	130.4	ورودی به سد سفید رود
		سنگان	200.9	0.177	0.003	0.004	6500.0	3961.5	69.4	37.3	19.2	86.3	261.4	ورودی به سد سفید رود
		نهران	183.5	1.326	0.437	0.290	203.7	357.3	38.3	26.7	17.6	43.7	116.9	ورودی به سد سفید رود
۵	آوج	ارتش آباد	436.0	0.632	0.187	0.333	237.1	90.0	31.4	28.9	21.5	8.3	45.8	
		تونل آوج	314.2	0.935	0.554	0.250	68.6	273.3	55.6	51.3	25.3	8.3	119.8	

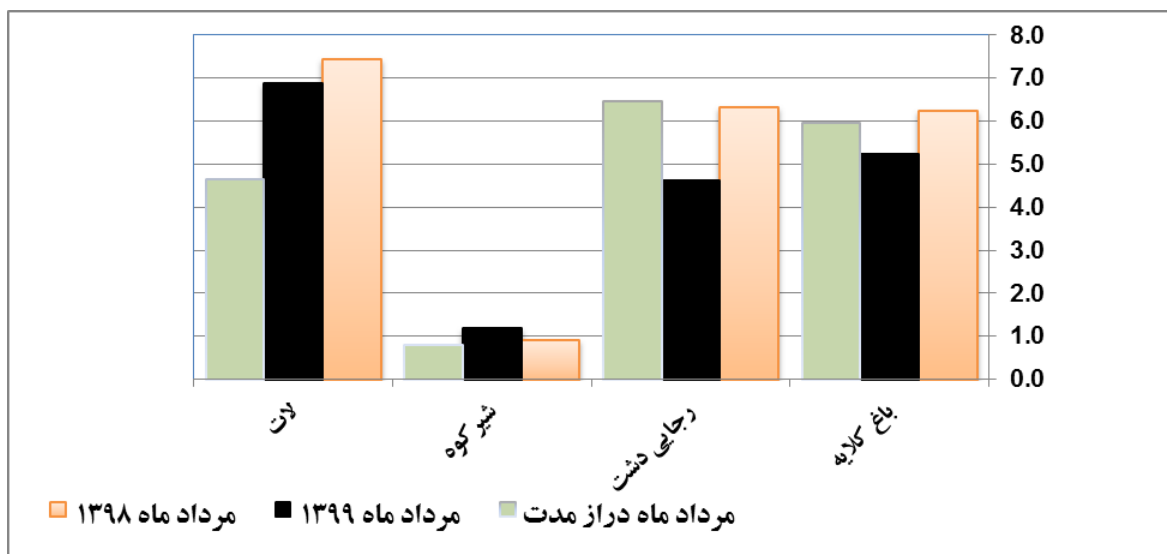
- * ایستگاه ورودی سد نهب در مهر ماه سال ۱۳۹۶ تأسیس شده است و لذا مقایسه دراز مدت انجام نشده است.

نتایج جدول شماره ۸ نشان می‌دهد که حجم رواناب رودخانه‌های استان قزوین در مرداد ماه سال آبی ۱۳۹۸-۹۹ ایستگاههای استان قزوین نسبت به مدت مشابه سال گذشته به غیر ایستگاه لات در تمام ایستگاههای هیدرومتری افزایش داشته است. صرفنظر از ایستگاههای خشک در سال گذشته (پل شاه عباسی ، قروه، رحیم آباد و دشتک) بیشترین افزایش حجم رواناب در مرداد ماه سال آبی ۱۳۹۸-۹۹ نسبت به سال قبل مربوط به ایستگاه سنگان و بیشترین کاهش مربوط به ایستگاه هیدرومتری لات با ۷/۵ درصد می باشد. حجم رواناب رودخانه‌های استان قزوین در مرداد ماه سال آبی ۱۳۹۸-۹۹ نسبت به درازمدت به غیر از ایستگاههای محدوده مطالعاتی قیدار و برخی ایستگاههای محدوده مطالعاتی قزوین در سایر ایستگاهها افزایش داشته است. صرفنظر از ایستگاههای خشک امسال (پل شاه عباسی و قروه) بیشترین افزایش حجم رواناب در مرداد ماه سال آبی ۱۳۹۸-۹۹ نسبت به درازمدت مربوط به ایستگاه هیدرومتری سنگان و بیشترین کاهش مربوط به ایستگاه هیدرومتری رحیم آباد با ۹۹/۳ درصد می باشد. همچنین آورد تجمعی رواناب رودخانه‌های استان قزوین از ابتدای سال آبی تا پایان مرداد ماه سال آبی ۱۳۹۸-۹۹ نسبت به سال گذشته در ایستگاههای محدوده مطالعاتی قیدار، آوج و طارم افزایش و در ایستگاههای محدوده مطالعاتی الموت و اکثر ایستگاههای محدوده مطالعاتی قزوین کاهش یافته است. بر این اساس بیشترین افزایش آورد تجمعی مربوط به ایستگاه پل شاه عباسی با افزایش ۱۰۷/۹ درصد و بیشترین کاهش مربوط به ایستگاه قروه با ۵۴/۴ درصد می باشد.

ضمناً آورد تجمعی رواناب کلیه رودخانه‌های استان قزوین از ابتدای سال آبی تا پایان مرداد ماه سال آبی ۱۳۹۸-۹۹ نسبت به درازمدت به غیر از ایستگاه قروه افزایش یافته است. بیشترین افزایش مربوط به ایستگاه سنگان با ۲۶۱/۴ درصد و بیشترین کاهش مربوط به ایستگاه قروه به میزان ۴۵/۸ درصد بوده است.

۲- نمودار مقایسه دبی ماهانه مرداد ماه ۱۳۹۹ ایستگاههای محدوده مطالعاتی قزوین، طارم، آوج و قیدار با مقدار مشابه سال گذشته و میانگین دراز مدت (مترمکعب بر ثانیه)





۳- نمودار مقایسه دبی ماهانه مرداد ماه ۱۳۹۹ ایستگاههای محدوده مطالعاتی الموت با مقدار مشابه سال گذشته و میانگین دراز مدت (مترمکعب بر ثانیه)

۷- کیفیت آبهای سطحی

با توجه به اهمیت مسائل زیست محیطی و بهداشت منابع آب ، اندازه گیری مداوم پارامترهای کیفی و مقایسه آن با استانداردهای موجود امری اجتناب ناپذیر است، به همین منظور ماهیانه حداقل ۲ بار با نمونه برداری از آب در ایستگاههای شبکه پایش کیفی استان و ارسال به آزمایشگاه ، نسبت به اندازه گیری پارامترهای کیفی آب شامل شوری، PH ، آنیون ها و کاتیون ها اقدام می گردد. جدول شماره ۹ وضعیت شوری آب رودخانه های استان در مرداد ماه سال جاری و مقایسه آن را نسبت به مدت مشابه سال قبل و متوسط دراز مدت نشان می دهد.

آمار شوری ایستگاههای شبکه پایش آبهای سطحی استان قزوین در مرداد ماه سال جاری نشان می دهد که شوری آب رودخانه ها نسبت به زمان مشابه سال قبل و متوسط دراز مدت هم روند کاهشی و هم روند افزایشی داشته است . نسبت به سال آبی قبل بیشترین کاهش شوری مربوط به رودخانه ارکن چای (ایستگاه بورمانک) به مقدار ۲۳٫۲ درصد و بیشترین افزایش مربوط به رودخانه حاجی عرب (ایستگاه حاجی عرب) به مقدار ۱۸٫۲ درصد می باشد.

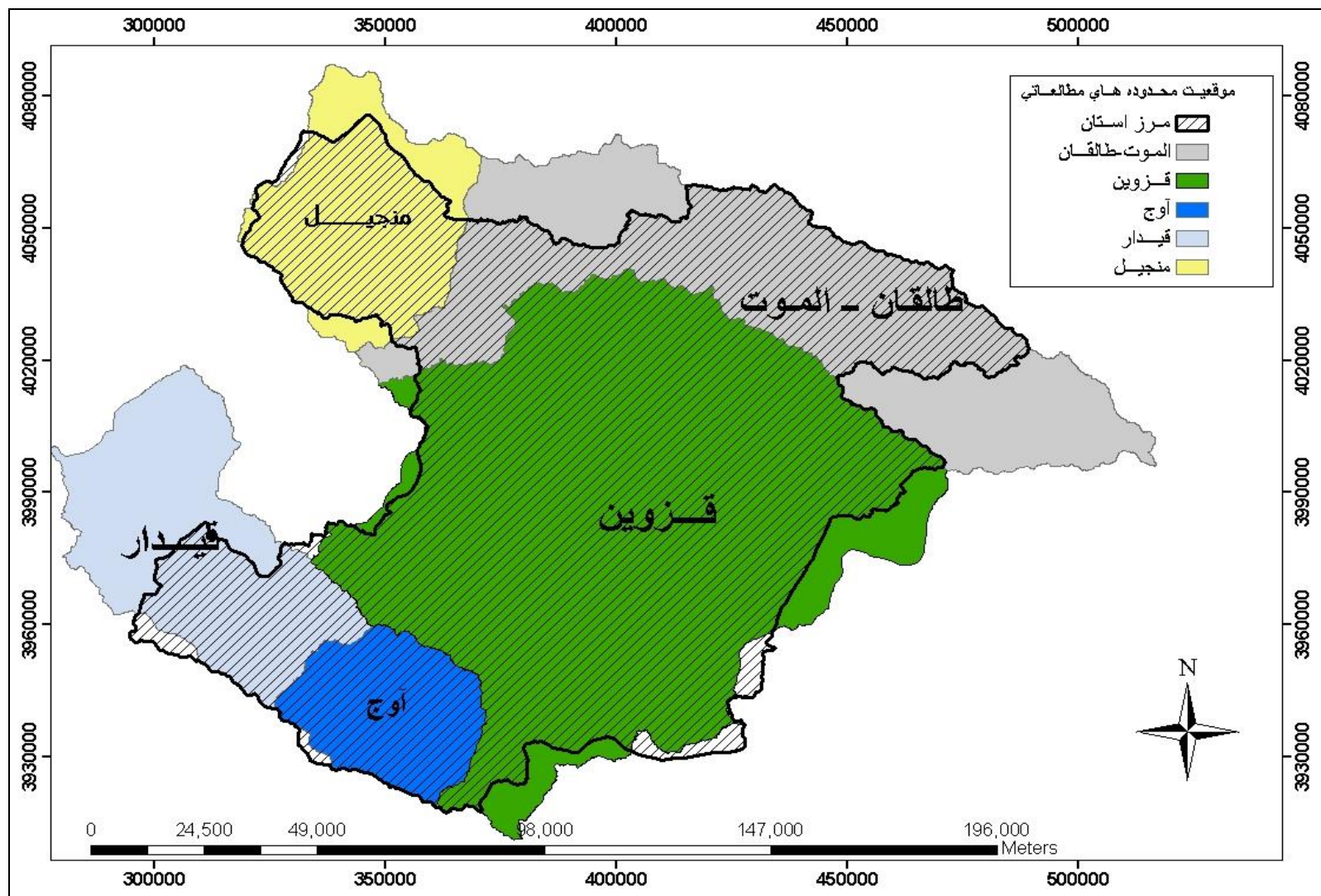
نسبت به متوسط دراز مدت بیشترین کاهش شوری مربوط به رودخانه آوج چای (ایستگاه تونل آوج) به مقدار ۶۸٫۲ درصد و بیشترین افزایش مربوط به رودخانه باراجین (ایستگاه باراجین) به مقدار ۱۵٫۱ درصد می باشد.

جدول ۹: وضعیت شوری آبهای سطحی در ایستگاههای پایش کیفی استان قزوین در مرداد ماه ۱۳۹۹

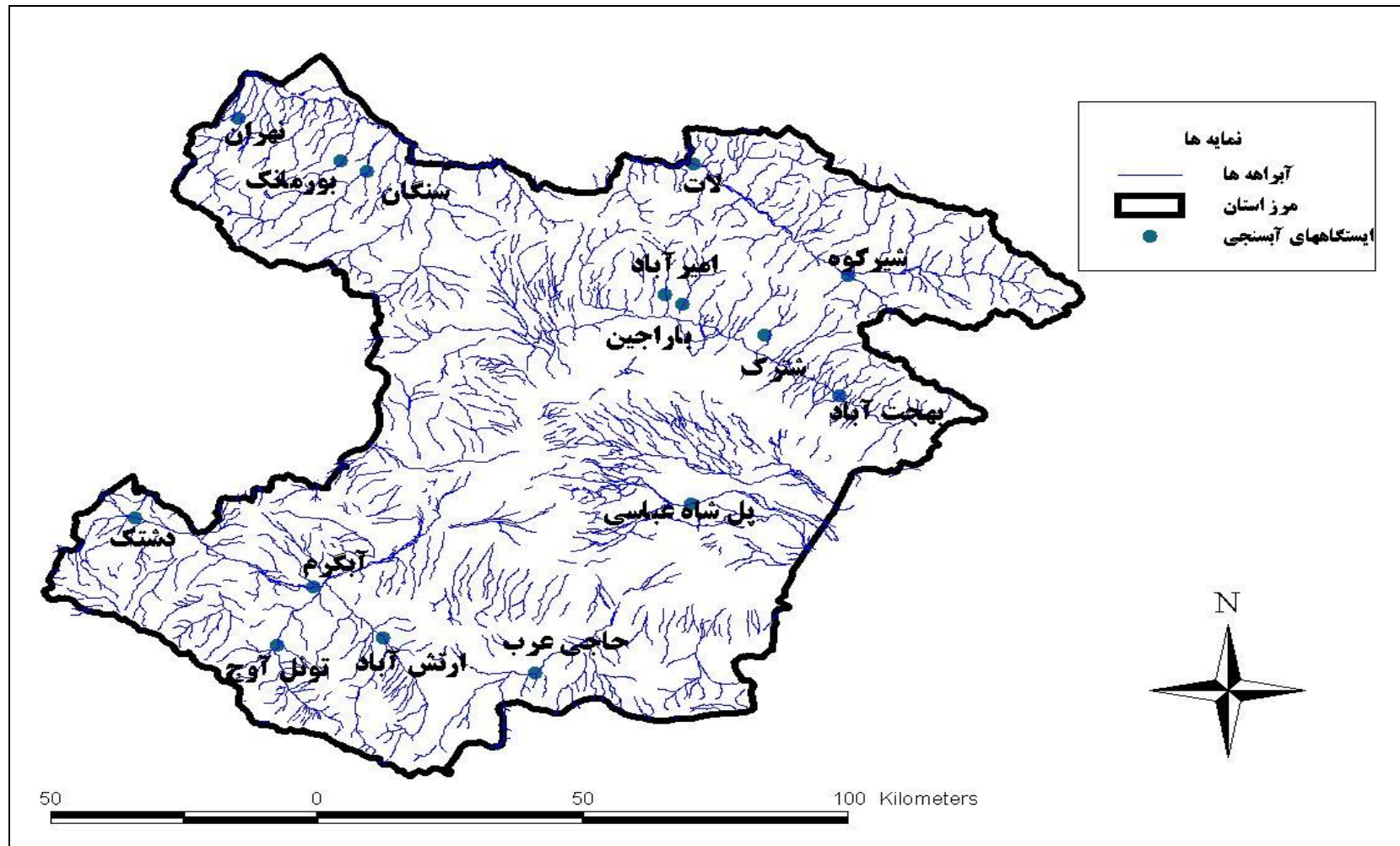
ردیف	محدوده مطالعاتی	نام ایستگاه	رودخانه	وضعیت شوری در مرداد ماه (میکرو موس بر سانتیمتر)		درصد تغییرات شوری مرداد ماه سال ۱۳۹۹ نسبت به:	
				سال آبی		متوسط دراز مدت	سال قبل
				جاری ۱۳۹۸-۹۹	قبل ۱۳۹۷-۹۸		
۱	طالقان - الموت	رجایی دشت	شاهرود	736.5	755.5	836	-2.5
۲	منجیل	بورمانک	ارکن چای	472	614.5	609	-23.2
۳	قزوین	حاجی عرب	حاجی عرب	1280	1083	1468	18.2
		خررود	ورودی سد نهب	1970	2365		-16.7
		بهجت آباد	بهجت آباد	541	553	491	-2.2
		امیرآباد	امیرآباد	692.5	705.5	655	-1.8
		باراجین	باراجین	806	867	700	-7.0
۴	آوج	ارتش آباد	کلنجین چای	1270.5	1306.5	1251	-2.8
		تونل آوج	آوج چای	1855.5	2192	5842	-15.4
۵	قیدار	آبگرم	خررود	4204	4180	4079.5	0.6
حداقل				472.0	553.0	491.0	-23.2
حداکثر				4204.0	4180.0	5842.0	18.2

*ایستگاه ورودی سد نهب در مهر ماه سال ۱۳۹۶ تأسیس شده است و لذا مقایسه دراز مدت انجام نشده است.

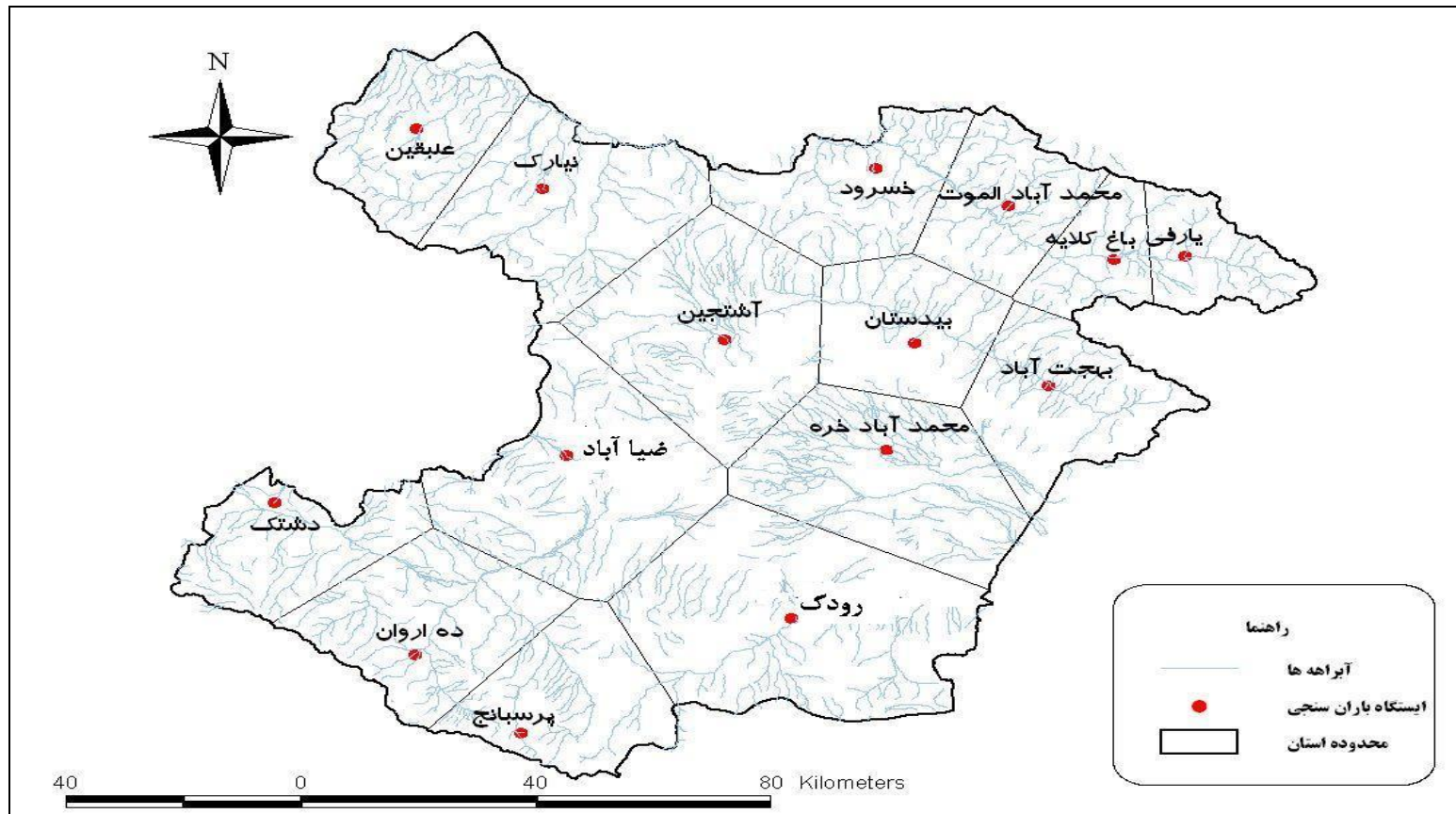
شکل ۱-۱ : موقعیت محدوده های مطالعاتی شرکت آب منطقه ای استان قزوین



شکل ۱-۲: موقعیت ایستگاههای آبنجی در محدوده استان قزوین



شکل ۱-۳: موقعیت ایستگاههای بارانسنجی منتخب در محدوده استان قزوین



شکل ۱-۴: موقعیت ایستگاههای تبخیرسنجی در محدوده استان قزوین

