

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

گزارش وضعیت بارندگی و منابع آب سطحی
استان قزوین
دی ماه ۱۳۹۷

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 دی ماه ۱۳۹۷ با سال قبل و درازمدت (میلی متر)	۹
۲	نمودارمقایسه دبی ماهانه دی ماه ۱۳۹۷ ایستگاههای محدوده مطالعاتی قزوین، طارم، آوج و قیدار با مقدار مشابه سال گذشته و میانگین دراز مدت	۱۵
۳	نمودارمقایسه دبی ماهانه دی ماه ۱۳۹۷ 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 سیلان 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 مدیترانه‌ای و متوسط بارش سالانه آن حدود ۳۱۷ میلیمتر می باشد. عمده فعالیت‌های استان صنعت، کشاورزی، بازرگانی و خدمات می باشد. جمعیت استان بر اساس آماربرداری سال ۱۳۹۵ حدود ۱۲۷۳۷۶۱ نفر می باشد. که ۵۱ درصد را مردان و ۴۹ درصد را زنان تشکیل می دهند.

این استان به لحاظ سوابق تاریخی، فرهنگی پتانسیل‌های آب و خاک و کشاورزی، موقعیت خاص جغرافیایی و طبیعی، نزدیکی به پایتخت و همچنین وجود صنایع مهم دارای شرایط و جایگاه ویژه‌ای در کشور می باشد. این شرایط ویژه زمینه را برای رشد و توسعه استان در زمینه‌های 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 سفیدرود و رودخانه شور قرار دارد، در قسمت شمالی استان رودخانه شاهرود قرار دارد که بیشترین پتانسیل آب سطحی استان در آن جاری است شاخه‌های اصلی این رودخانه الموت رود و طالقانرود می باشد. در بخش حوزه شور استان رودخانه‌های متعددی بصورت دائمی و فصلی وجود دارد که مهمترین آنها خررود، ابهر رود، حاجی عرب و رودخانه‌های 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 قطب‌های کشاورزی کشور محسوب می گردد. بخش‌هایی 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 سفیدرود 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 ۹۷-۹۶) ۱۱۷/۳ میلیون مترمکعب (خروجی از ایستگاه رحیم آباد)، حاجی عرب با ۲۰/۸ میلیون متر مکعب (خروجی از ایستگاه حاجی عرب) و ابهرود ۴۳/۴۲ میلیون مترمکعب (خروجی از ایستگاه قروه) متوسط درازمدت ۵۱ ساله از سال آبی (۴۳-۴۴ تا ۹۵-۹۴) از مهمترین این رودخانه ها می باشند.

در حوزه عمل شرکت سهامی آب منطقه ای قزوین ۵ محدوده مطالعاتی عمده شامل قزوین، طالقان-الموت، منجیل، 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 حوضه 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 تبخیرسنجی زیر نظر شرکت آب منطقه‌ای قزوین در استان وجود دارد که میزان بارندگی را اندازه‌گیری می‌نمایند. به‌منظور برآورد میزان بارندگی در سطح محدوده‌های مطالعاتی استان و با در نظر گرفتن معیارهایی از جمله پراکنش و پوشش مناسب و امکان اخذ ماهانه ریزش‌های جوی، تعداد ۱۵ ایستگاه به‌عنوان ایستگاه منتخب برگزیده شدند که مشخصات این ایستگاه‌ها در جدول ۲ ارائه شده است. آمار بارندگی در ایستگاه‌های منتخب در دی 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 می‌دهد.

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 می‌دهد میزان بارندگی در کل محدوده‌های مطالعاتی استان در دی ماه سال جاری $46/9$ میلیمتر می‌باشد که نسبت به سال گذشته حدود $177/6$ درصد افزایش داشته و نسبت به درازمدت $29/7$ درصد افزایش نشان می‌دهد. علاوه بر این، نتایج این جدول نشان می‌دهد بارش تجمعی از ابتدای سال آبی تا پایان دی ماه سال 97 در کل محدوده‌های مطالعاتی نسبت به مقدار مشابه سال قبل و متوسط درازمدت افزایش داشته است. بیشترین افزایش نسبت به سال آبی قبل مربوط به محدوده مطالعاتی قزوین به مقدار $345/6$ درصد می‌باشد و بیشترین افزایش تجمعی بارندگی نسبت به دوره مشابه دراز مدت مربوط به محدوده مطالعاتی قیدار به مقدار $80/5$ درصد می‌باشد.

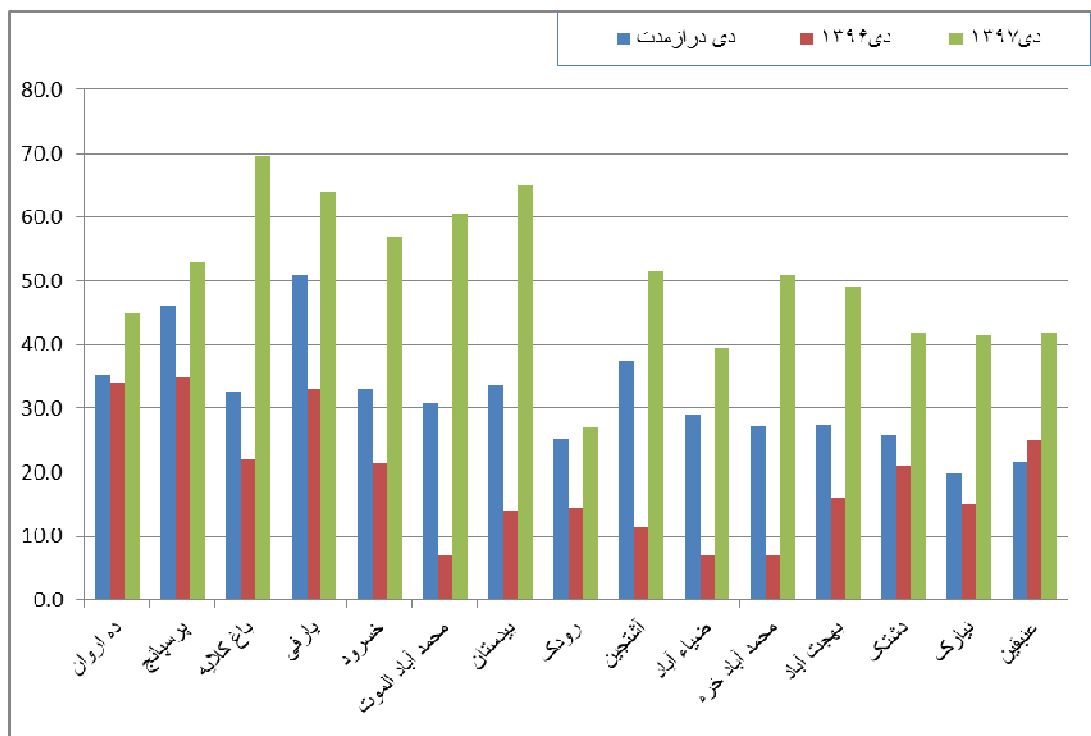
جدول ۲: مشخصات ایستگاههای باران سنجی و تبخیر سنجی مورد استفاده در تحلیل

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

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

رتبه	محدوده مطالعاتی	مساحت محدوده های مطالعاتی واقع در استان قزوین (کیلومتر مربع)	بارش در ماه دی ...			درصد اختلاف بارش دی ماه سال آبی جاری با مدت مشابه در ...			بارش تجمعی از ابتدای سال آبی تا پایان دی ماه ...			درصد اختلاف بارش تجمعی سال آبی جاری با مدت مشابه در ...
			سال آبی جاری ۹۷-۹۸	سال آبی قبل ۹۶-۹۷	متوسط درازمدت	سال آبی جاری ۹۷-۹۸	سال آبی قبل ۹۶-۹۷	متوسط درازمدت	سال آبی قبل ۹۶-۹۷	سال آبی جاری ۹۷-۹۸	متوسط درازمدت	
۱	الموت - طالقان	2792	56.7	17.8	31.4	218.5	80.6	209.6	94.1	143.9	122.7	45.7
۲	آوج	1189	49.1	34.5	38.0	42.3	29.2	208.9	70.4	147.7	196.7	41.4
۳	طارم - منجیل	1495	40.2	19.9	20.2	102.0	99.0	153.9	76.3	131.5	101.7	17.0
۴	قزوین	8761	45.1	12.6	29.6	257.9	52.4	185.8	41.7	108.2	345.6	71.7
۵	قیدار	1086	43.1	25.8	30.7	67.1	40.4	221.5	63.6	122.7	248.3	80.5
	کل استان	15627	46.9	16.9	29.7	177.6	57.7	191.3	58.4	121.1	227.6	132.9

۱- نمودار مقایسه بارش ایستگاههای بارانسنجی منتخب در دی ۱۳۹۷ 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 دی ماه سال جاری نشان می‌دهد که دمای متوسط در کل ایستگاه‌ها نسبت به زمان مشابه سال قبل کاهش و نسبت به دراز مدت در کل ایستگاهها افزایش داشته است. نسبت به سال آبی قبل بیشترین کاهش مربوط به ایستگاه قوزلو به مقدار ۸۴/۴ درصد می‌باشد و بیشترین افزایش دما نسبت به متوسط دراز مدت مربوط به ایستگاه نیارک به مقدار ۱۳۲/۱ درصد می‌باشد. همچنین دمای متوسط از ابتدای سال آبی تا پایان دی ماه نسبت به سال آبی قبل کاهش و نسبت به متوسط دراز مدت در کل ایستگاهها افزایش داشته است. بیشترین کاهش دما از ابتدای سال آبی نسبت به سال آبی قبل مربوط به ایستگاه نیارک به مقدار ۲۱/۵ درصد می‌باشد و بیشترین افزایش دما نسبت به متوسط دراز مدت مربوط به ایستگاه نیارک به مقدار ۱۵/۷ درصد می‌باشد.

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

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

جدول ۵ : وضعیت دمای متوسط ماهیانه ایستگاههای تبخیرسنجی استان قزوین در دی ماه ۱۳۹۷

درصد اختلاف با...		دمای متوسط از ابتدای سال آبی ... (سانتیگراد)			درصد اختلاف با...		وضعیت دما دردی ماه (سانتیگراد)			نام ایستگاه	ردیف
متوسط دراز مدت	سال قبل	متوسط دراز مدت	سال آبی		متوسط دراز مدت	سال قبل	متوسط دراز مدت	سال آبی			
			قبل	جاری				قبل ۱۳۹۶-۹۷	جاری ۱۳۹۷-۹۸		
8.6	-4.9	9.3	10.6	10.1	66.7	-30.8	2.7	6.5	4.5	باغ کلايه	۱
15.7	-21.5	9.4	13.8	10.9	132.1	-33.7	2.8	9.8	6.5	نیارک	۲
9.6	-6.9	8.9	10.5	9.8	71.4	-41.0	2.1	6.1	3.6	کمپ مسکونی	۳
14.2	-18.0	5.5	7.6	6.3	129.4	-84.4	-1.7	3.2	0.5	قوزلو	۴
7.4	-8.4	8.4	9.9	9	116.7	-54.4	1.2	5.7	2.6	جهان آباد	۵

۵- تغییرات تبخیر ماهیانه

آمار تبخیر ایستگاههای تبخیرسنجی استان قزوین در دی ماه سال جاری نشان می‌دهد که میزان تبخیر در دی سال آبی جاری در تمامی ایستگاهها نسبت به سال قبل هم روند کاهشی و هم روند افزایشی نشان می‌دهد و نسبت به درازمدت در کل ایستگاهها افزایش داشته است. بیشترین کاهش نسبت به سال قبل مربوط به ایستگاه جهان آباد به مقدار ۷۱/۱ درصد و بیشترین افزایش مربوط به ایستگاه نیارک به مقدار ۰/۶ درصد می‌باشد. و بیشترین افزایش نسبت به متوسط درازمدت مربوط به ایستگاه نیارک به مقدار ۳۳۶/۶ می‌باشد. میزان جمعی تبخیر در تمامی ایستگاهها نسبت به زمان مشابه سال قبل و نسبت به متوسط دراز مدت (به جز ایستگاه کمپ مسکونی به مقدار ۱۰/۵ درصد افزایش) نیز کاهش داشته است. بیشترین کاهش جمعی تبخیر نسبت به سال قبل مربوط به ایستگاه قوزلو به میزان ۱۶/۵ درصد بوده است. بیشترین کاهش جمعی تبخیر نسبت به متوسط دراز مدت مربوط به ایستگاه باغ کلایه به مقدار ۳۵/۳ درصد می‌باشد.

جدول ۶: وضعیت تبخیر متوسط ماهیانه ایستگاههای تبخیرسنجی استان قزوین در دی ماه ۱۳۹۷

ردیف	نام ایستگاه	وضعیت تبخیر در دی ماه (میلیمتر)		درصد اختلاف با...		تبخیر از ابتدای سال آبی جاری (میلیمتر)		درصد اختلاف با...	
		متوسط درازمدت	سال آبی	متوسط درازمدت	سال قبل	متوسط درازمدت	سال قبل	متوسط درازمدت	سال قبل
		۹۸- ۱۳۹۷	آبی ۹۷- ۱۳۹۶						
۱	باغ کلایه	26.1	29.6	7.2	-11.8	262.5	191.0	218.3	295.2
۲	نیارک	35.8	35.6	8.2	0.6	336.6	251.6	291.8	297.9
۳	کمپ مسکونی	35.0	45.4	9.0	-22.9	288.9	264.2	311.3	239.2
۴	قوزلو	*	*	0.9	-	-	222.0	265.9	253.8
۵	جهان آباد	14.1	48.8	8.1	-71.1	74.1	360.2	428.4	362.8

* بعلت برودت هوا طشت تبخیر جمع شده است

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 دی ماه ۱۳۹۷ 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

نام محدوده مطالعاتی	رقوم ارتفاعی (m)			مختصات مرکز ثقل		محیط (km)	مساحت (km ²)	مختصات ایستگاه هیدرومتری		نام حوضه آبریز	ردیف
	متوسط	حداقل	حداکثر	Utm_Y	Utm_X			Utm_Y	Utm_X		
طاقان - الموت	2499.6	1071	4357	4009037	480161	227.46	1328.5	4027470	445621	شیرکوه	۱
طاقان - الموت	2238.6	741	4356	4024719	461385	326.10	3045.7	4052195	416822	لات	۲
قیدار	1926.9	1663	2769	3987982	300264	223.53	1598	3973955	311635	دشتک	۳
قیدار	1926	1540	2880	3978822	308440	275.76	2466.7	3958738	345129	آبگرم	۴
آوج	2151	1736	2723	3934814	361242	100.56	450.39	3947569	358308	ارتش آباد	۵
آوج	2161	1739	2882	3936545	339203	92.758	313.94	3946316	338203	تونل آوج	۶
قزوین	1943	1379	2883	3966310	325635	378.52	4132.3	3971040	368014	رحیم آباد	۷
قزوین	1926	1452	2577	4019790	435591	40.06	60.009	4014190	430009	شترک	۸
قزوین	1927.8	1380	2644	4006714	449600	41.03	52.012	4000890	443923	بهجت آباد	۹
قزوین	1893.32	1403	2635	4029289	418165	55.514	106.63	4020970	414519	باراجین	۱۰
قزوین	1905.9	1436	2431	4032280	411150	47.062	67.3	4023140	411261	امیرآباد	۱۱
قزوین	2092	1645	2917	3930015	376482	129.36	553.02	3939794	386189	حاجی عرب	۱۲
منجیل	1634.5	505	2928	4037943	344652	87.447	286.75	4050541	355437	بورمانک	۱۳
منجیل	2024.6	616	2946	4043171	336415	82.503	201.54	4052638	350398	سنگان	۱۴
منجیل	1950.7	788	2872	4051675	325121	67.279	183.58	4062140	331175	نهران	۱۵
قزوین	1950	1482	2883	3966310	325635	350.0	4000	3962801	353774	نهب	۱۶

جدول ۸: میزان حجم جریان سطحی دی ماه سال جاری (۹۷-۹۸) و سال قبل و درازمدت در محدوده های مطالعاتی استان قزوین (بر حسب میلیون متر مکعب)

توضیحات	درصد اختلاف با		آورد تجمعی از ابتدای سال آبی تا پایان دی ماه			درصد اختلاف با		حجم رواناب ماهانه در دی ماه			مساحت حوضه بالادست (Km ²)	نام ایستگاه	محدوده مطالعاتی	شماره
	متوسط درازمدت	سال قبل	متوسط درازمدت	سال آبی قبل ۹۷-۱۳۹۶	سال آبی جاری ۹۸-۱۳۹۷	متوسط درازمدت	سال قبل	متوسط درازمدت	سال آبی قبل ۹۷-۱۳۹۶	سال آبی جاری ۹۸-۱۳۹۷				
ورودی استان از طالقان رود	-33.5	78.2	20.1	7.5	13.4	-2.0	176.6	5.6	2.0	5.5	1327.9	شیرکوه	طالقان - الموت	۱
خروجی استان از حوزه شاهرود	-6.3	33.0	91.4	64.4	85.6	38.1	86.5	21.8	16.1	30.1	3040.4	لات		
خروجی استان از حوزه خررود	-100.0	0.0	4.2	0.0	0.0	-100.0	0.0	0.8	0.00	0.00	5428.7	پل شاه عباسی	قزوین	۲
	-49.9	-17.9	2.9	1.7	1.4	-35.5	-22.1	0.9	0.75	0.59	571.4	حاجی عرب		
ورودی به دشت قزوین	46.8	875.8	1.1	0.2	1.6	176.3	894.6	0.3	0.10	0.95	51.6	بهجت آباد		
ورودی به دشت قزوین	-46.3	100.0	1.6	0.0	0.9	12.5	100.0	0.5	0.01	0.57	59.9	شترک		
ورودی به دشت قزوین	32.5	500.0	1.6	0.4	2.2	47.9	475.4	0.6	0.16	0.91	67.3	امیرآباد		
ورودی به دشت قزوین	7.3	443.4	2.1	0.4	2.2	101.0	100.0	0.64	0.00	1.29	106.5	باراجین		
ورودی به دشت قزوین	-100.0	0.0	22.5	0.0	0.0	-100.0	0.0	8.0	0.00	0.00	4326.0	رحیم آباد		
تاسیس ۱۳۹۶- ورودی سد نهب	*	56.3	*	5.3	8.3	*	22.8	*	2.32	2.85	4000	نهب*		
خروجی محدوده قیدار	-90.1	15.9	22.3	1.9	2.2	-87.0	4.3	6.3	0.78	0.81	2455.5	آبگرم	قیدار	۳
ورودی به استان از خررود	-67.7	501.5	3.3	0.2	1.1	-47.4	388.9	0.9	0.09	0.46	1590.9	دشتک		
	-42.2	117.1	7.7	2.0	4.4	6.9	189.3	1.8	0.68	1.96	283.6	بورمانک	منجیل	۴
	-45.6	434.8	3.4	0.3	1.9	14.5	600.0	1.0	0.17	1.16	200.9	سنگان		
	-40.6	-37.9	5.2	5.0	3.1	-21.0	2.0	1.3	1.04	1.07	183.5	نهران		
	-62.5	40.9	3.4	0.9	1.3	-56.8	50.0	1.2	0.35	0.53	436.0	ارتش آباد	آوج	۵
	1.0	28.1	5.6	4.5	5.7	26.2	54.5	2.0	1.60	2.47	314.2	تونل آوج		

* ایستگاه نهب در ورودی سد نهب در سال ۹۶ تاسیس شده است و لذا مقایسه دراز مدت انجام نشده است

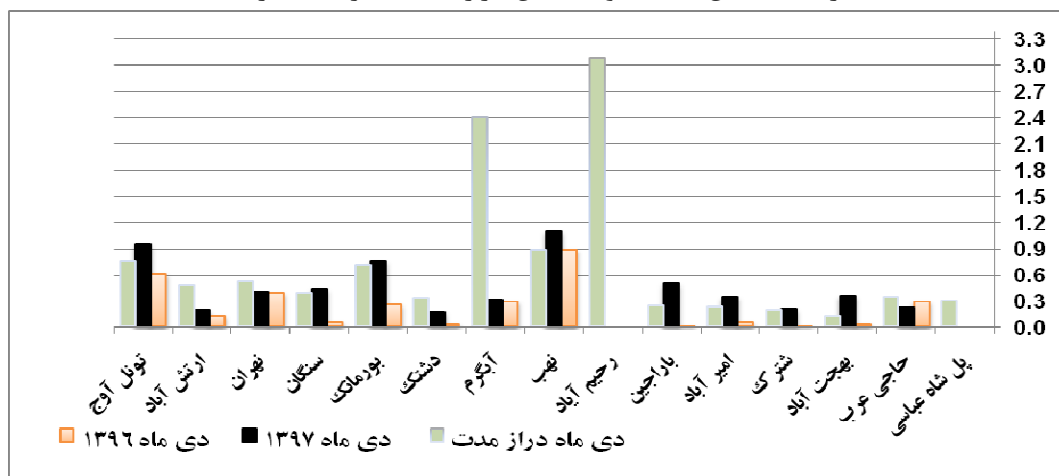
نتایج جدول شماره ۸ نشان می‌دهد که آورد رودخانه‌های استان قزوین در دی ماه سال آبی ۱۳۹۷-۹۸ در تمام ایستگاهها به غیر از ایستگاه حاجی عرب نسبت به سال گذشته افزایش یافته است. براین اساس بیشترین افزایش آورد مربوط به ایستگاه بهجت آباد با ۸۹۴/۶ درصد و کمترین افزایش آورد مربوط به ایستگاه حاجی عرب با ۲۲/۱ درصد می‌باشد و ایستگاه‌هایی نظیر پل شاه عباسی و رحیم آباد نیز خشک بوده اند.

ضمناً آورد رودخانه‌های استان قزوین در دی ماه سال آبی ۱۳۹۷-۹۸ نسبت به متوسط درازمدت در اکثر ایستگاههای استان قزوین نسبت به متوسط درازمدت کاهش داشته است. صرفنظر از ایستگاههای خشک بیشترین کاهش آورد دی ماه مربوط به ایستگاه آبگرم به میزان ۸۷ درصد و بیشترین افزایش آورد نسبت به درازمدت مربوط به ایستگاه بهجت آباد به میزان ۱۷۶/۳ درصد بوده است.

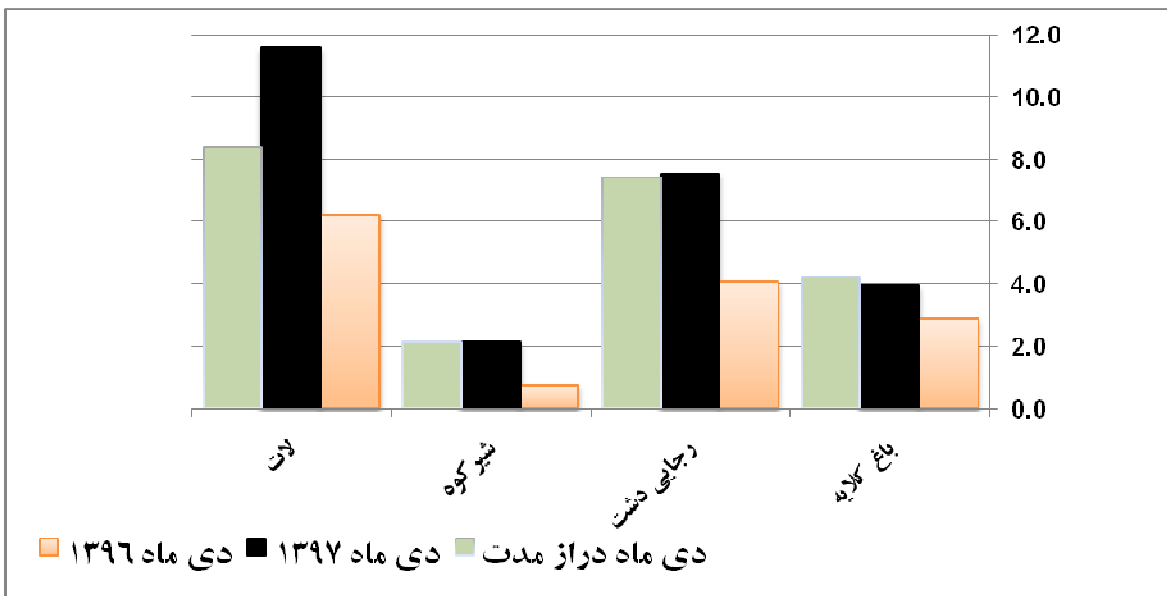
همچنین آورد تجمعی رواناب در تمام ایستگاهها به غیر از ایستگاههای نهران و حاجی عرب از ابتدای سال آبی تا پایان دی ماه سال آبی ۱۳۹۷-۹۸ نسبت به سال گذشته افزایش یافته است. در ایستگاههایی نظیر پل شاه‌عباسی و رحیم آباد رودخانه خشک بوده است. بر این اساس بیشترین افزایش آورد تجمعی مربوط به ایستگاه بهجت آباد با ۸۷۵/۸ درصد و بیشترین کاهش آورد تجمعی مربوط به ایستگاه نهران با ۳۷/۹ درصد می‌باشد.

ضمناً آورد تجمعی رواناب رودخانه‌های استان قزوین از ابتدای سال آبی تا پایان دی ماه سال آبی ۱۳۹۷-۹۸ در تمام ایستگاههای استان قزوین به غیر از ایستگاههای امیرآباد و باراجین و تونل آوج نسبت به متوسط درازمدت کاهش داشته است. صرفنظر از ایستگاههای خشک بیشترین کاهش آورد تجمعی مربوط به ایستگاه آبگرم به میزان ۹۰/۱ درصد و بیشترین افزایش آورد تجمعی نسبت به درازمدت مربوط به ایستگاه امیرآباد به میزان ۳۲/۵ درصد بوده است.

۲- نمودارمقایسه دبی ماهانه دی ماه ۱۳۹۷ ایستگاههای محدوده مطالعاتی قزوین، طارم، آوج و قیدار با مقدار مشابه سال گذشته و میانگین دراز مدت (مترمکعب بر ثانیه)



۳- نمودارمقایسه دبی ماهانه دی ماه ۱۳۹۷ ایستگاههای محدوده مطالعاتی الموت - طالقان 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 دی ماه سال جاری و مقایسه

آن را نسبت به مدت مشابه سال قبل و متوسط دراز مدت نشان می دهد.

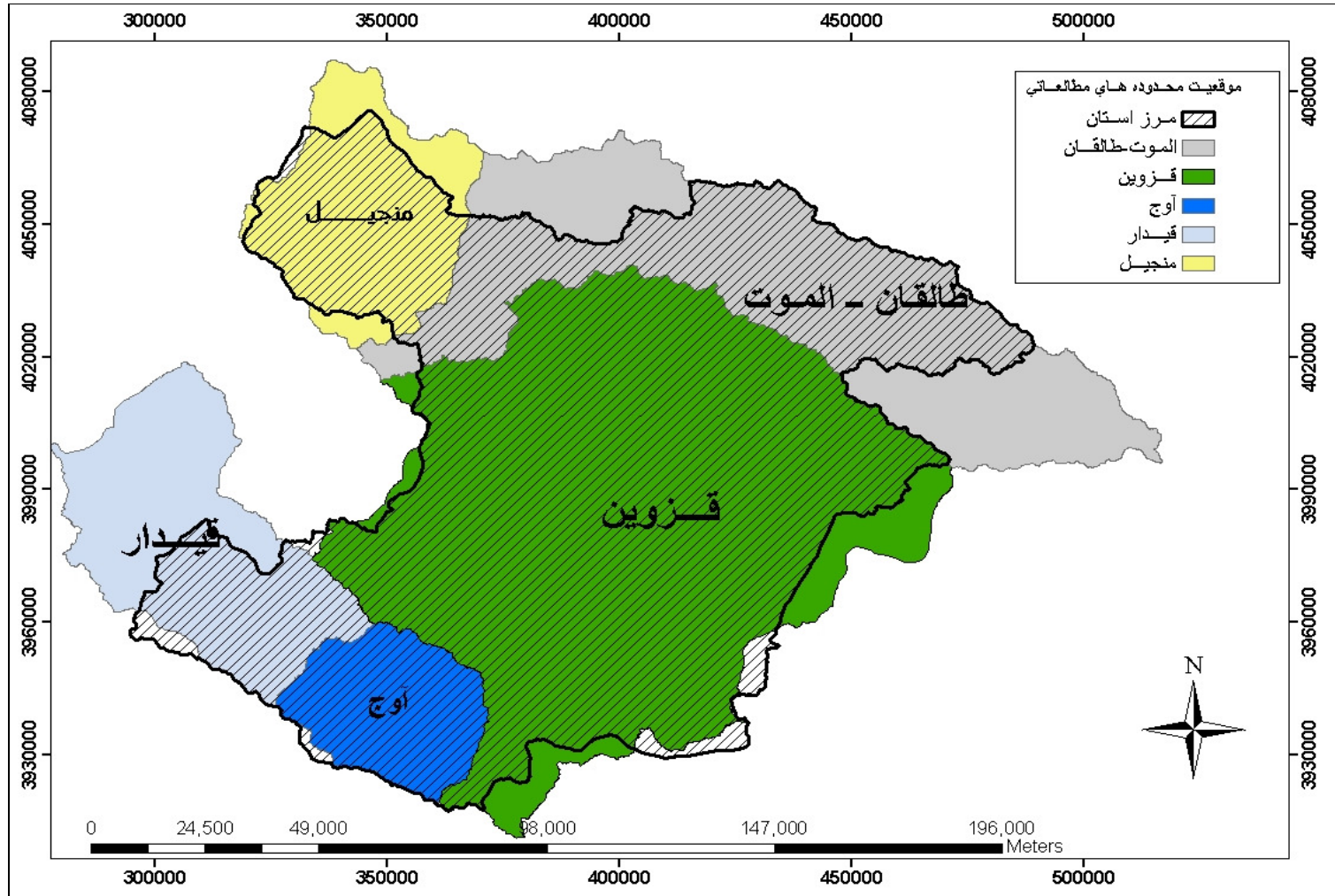
آمار شوری ایستگاههای شبکه پایش آبهای سطحی استان قزوین در دی ماه سال جاری نشان می دهد که شوری آب رودخانه ها نسبت به زمان مشابه سال قبل (به جز رودخانه خررود، ایستگاه آبگرم) کاهش داشته است و نسبت به متوسط درازمدت هم روندکاهشی و هم روند افزایشی داشته اند. بیشترین کاهش شوری نسبت به سال قبل مربوط به رودخانه ارکن چای (ایستگاه بورمانک) به مقدار ۲۲/۴ درصد و بیشترین افزایش شوری مربوط به رودخانه خررود (ایستگاه آبگرم) به مقدار ۲۴/۳ درصد می باشد.

در ضمن بیشترین کاهش شوری نسبت به متوسط دراز مدت نیز مربوط به رودخانه ارکن چای (ایستگاه بورمانک) به مقدار ۱۲/۶ درصد و بیشترین افزایش شوری مربوط به خررود (ایستگاه آبگرم) به مقدار ۵۲,۹ درصد می باشد.

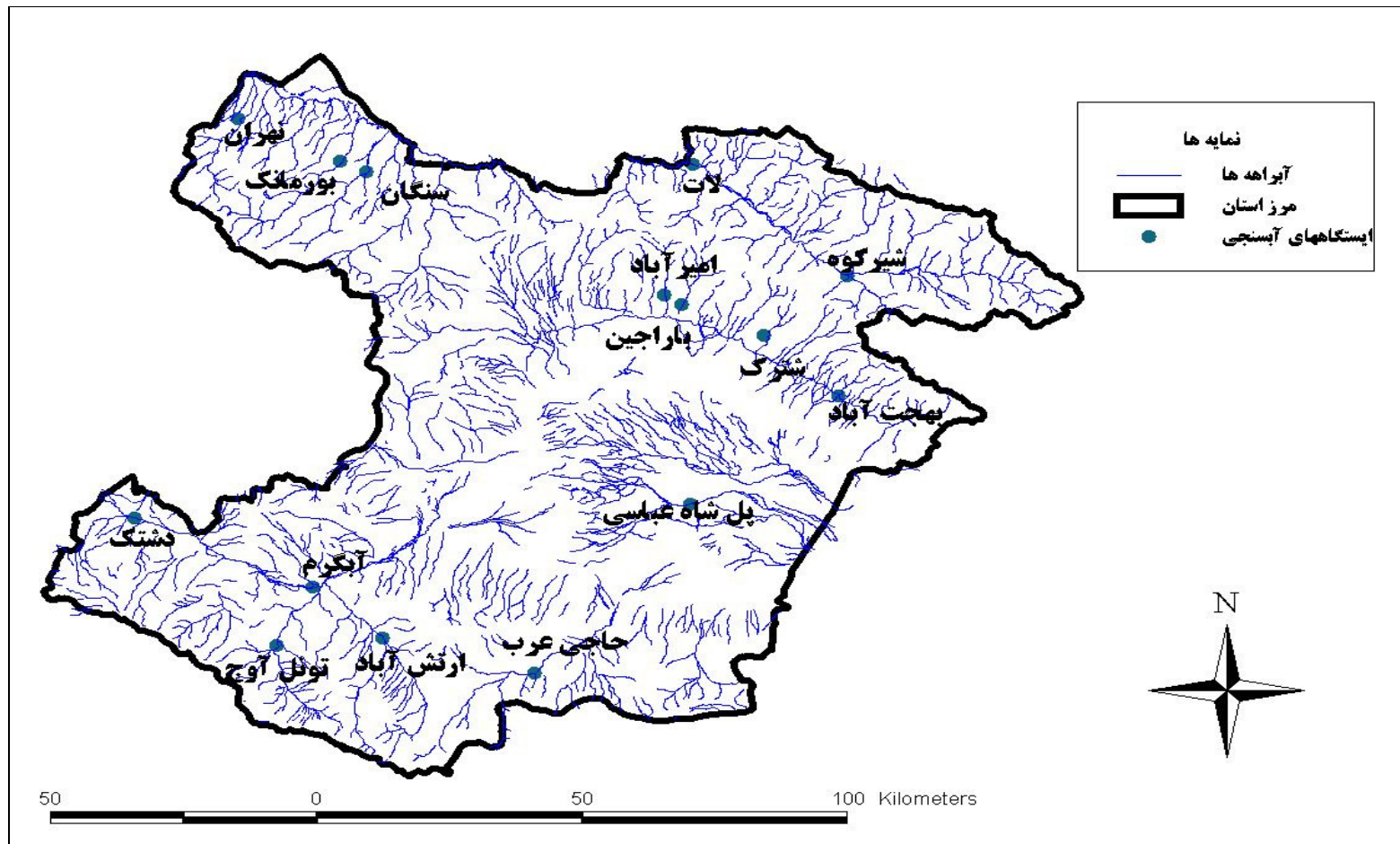
جدول ۹: وضعیت شوری آبهای سطحی در ایستگاههای پایش کیفی استان قزوین در دی ماه ۱۳۹۷

ردیف	محدوده مطالعاتی	نام ایستگاه	رودخانه	وضعیت شوری در دی ماه (میکرو موس بر سانتیمتر)		درصد تغییرات شوری دی ماه سال ۱۳۹۷ نسبت به:	
				متوسط درازمدت	سال قبل	سال آبی	
						قبل ۱۳۹۶-۹۷	جاری ۱۳۹۷-۹۸
۱	طالقان - الموت	رجایی دشت	شاهرود	774	-8.8	815	743.5
۲	منجیل	بورمانک	ارکن چای	516	-22.4	581	451
۳	قزوین	حاجی عرب	حاجی عرب	1457	-4.6	1459.5	1392
		بهبخت آباد	بهبخت آباد	499	-19.7	581.5	467
		امیرآباد	امیرآباد	483.5	-8.2	589	540.5
		باراجین	باراجین	586.5	-10.2	693.5	623
۴	آوج	ارتش آباد	کلنجین چای	1238	-0.8	1370.5	1359
		تونل آوج	آوج چای	1318	-3.0	1275	1236.5
۵	قیدار	آبگرم	خررود	3388	24.3	4167.5	5181
		حداقل		483.5	-22.4	581.0	451.0
		حداکثر		3388.0	24.3	4167.5	5181.0

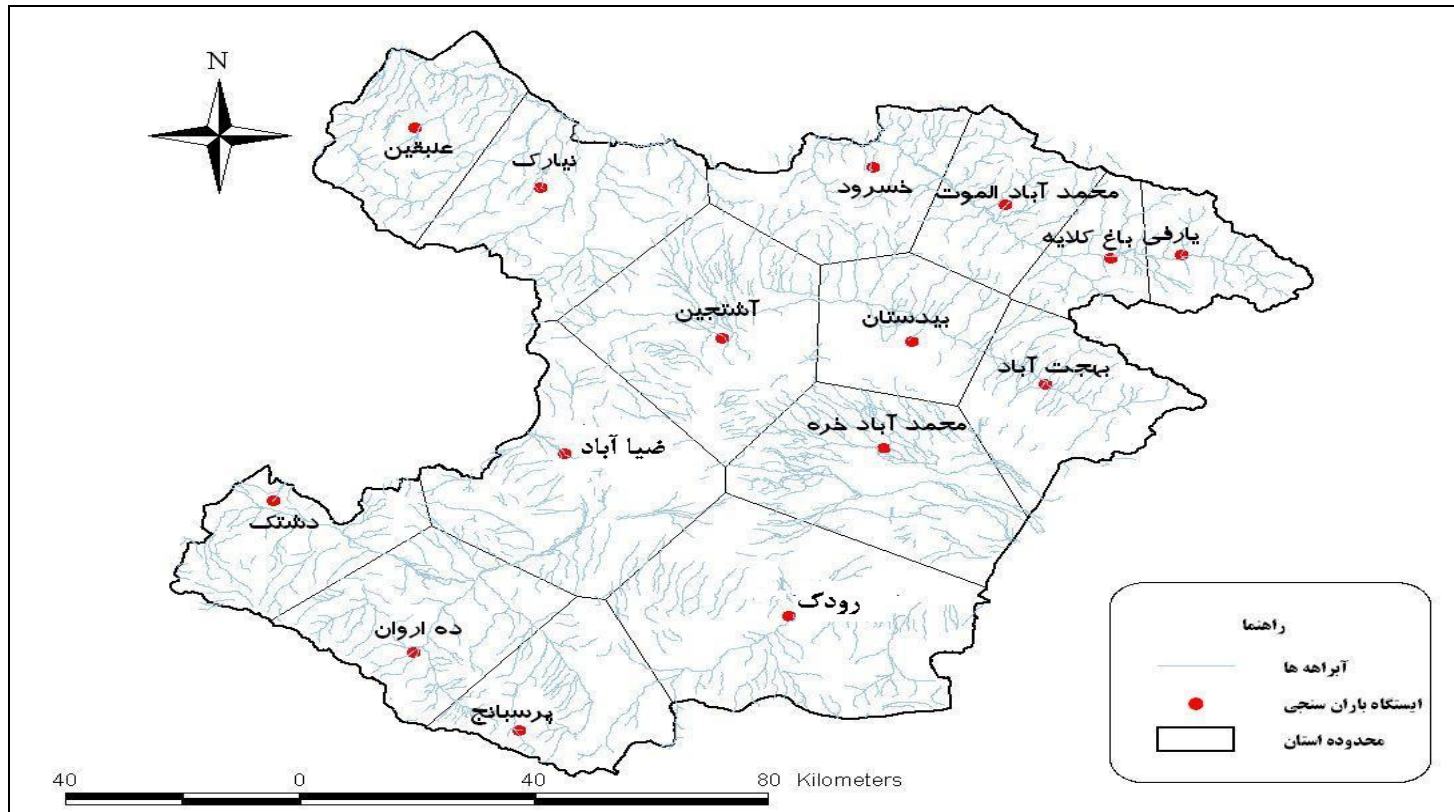
شکل ۱-۱ : موقعیت محدوده های مطالعاتی شرکت آب منطقه ای استان قزوین



شکل ۱-۲: موقعیت ایستگاههای آبرسانی 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

