

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

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

تهیه کننده: گروه آبهای سطحی

فهرست مطالب

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

فهرست شکل ها

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

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 آذر ماه ۱۳۹۷ با سال قبل و درازمدت (میلی متر)	۹
۲	نمودارمقایسه دبی ماهانه آذر ماه ۱۳۹۷ ایستگاههای محدوده مطالعاتی قزوین، طارم، اوج و قیدار با مقدار مشابه سال گذشته و میانگین دراز مدت	۱۵
۳	نمودارمقایسه دبی ماهانه آذر 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 می‌باشد. این استان دارای ۶ شهرستان شامل قزوین، بوئین زهرا، تاکستان، آبیک، اوج و البرز می‌باشد. اقلیم استان نیمه‌خشک تا مدیترانه‌ای و متوسط بارش سالانه آن حدود ۳۱۷ میلیمتر می‌باشد. عمده فعالیت‌های استان صنعت، کشاورزی، بازرگانی و خدمات می‌باشد. جمعیت استان بر اساس آماربرداری سال ۱۳۹۵ حدود ۱۲۷۳۷۶۱ نفر می‌باشد. که ۵۱ درصد را مردان و ۴۹ درصد را زنان تشکیل می‌دهند. 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 می‌باشد. 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 سرمایه‌گذاران 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 می‌باشد. 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 ... می‌باشد.

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 می‌گردد. بخش‌هایی از دشت قیدار در منطقه اوج 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 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 ابهررود 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 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 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 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 آذر 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 آذر ماه سال جاری $۷۶/۱$ میلیمتر می باشد که نسبت به سال گذشته حدود $۳۳۰/۴$ درصد افزایش داشته و نسبت به درازمدت $۱۰۸/۵$ درصد افزایش نشان می دهد. علاوه بر این، نتایج این جدول نشان می دهد بارش تجمعی از ابتدای سال آبی تا پایان آذر ماه سال ۹۷ در کل محدوده های مطالعاتی نسبت به مقدار مشابه سال قبل و درازمدت افزایش داشته است. بیشترین افزایش بارش در آذرماه نسبت به ماه مشابه سال آبی قبل مربوط به محدوده مطالعاتی قزوین به مقدار $۵۰۸/۵$ درصد و نسبت به درازمدت نیز محدوده مطالعاتی قزوین به مقدار ۱۳۵ درصد می باشد.

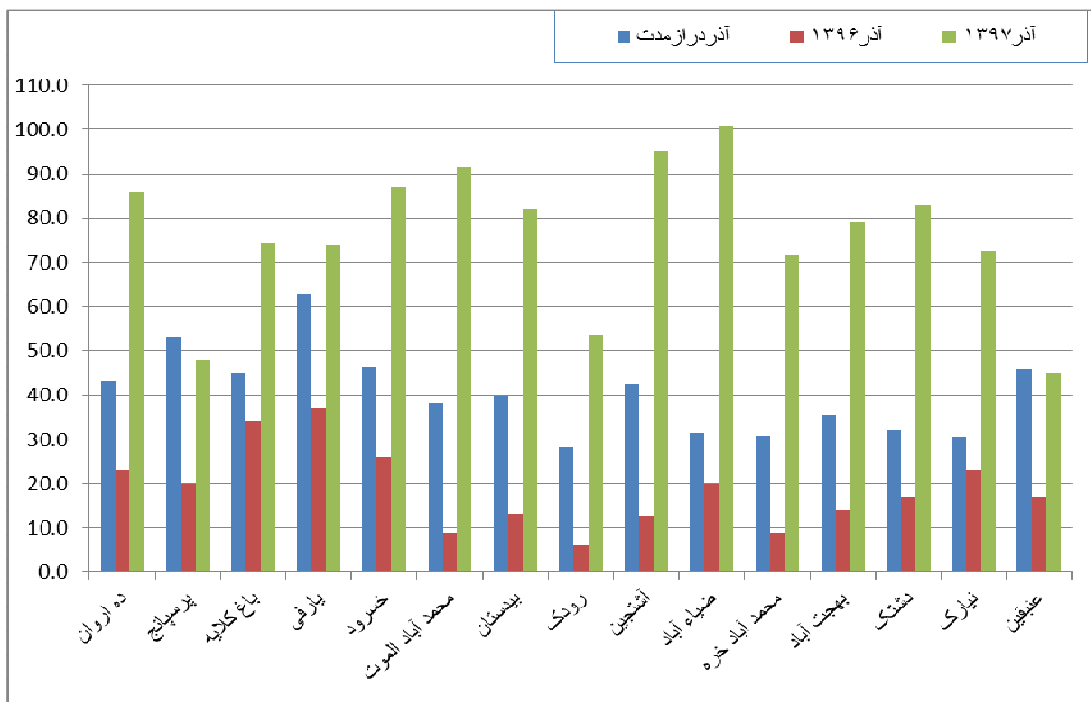
جدول ۲: مشخصات ایستگاههای باران سنجی و تبخیر سنجی مورد استفاده در تحلیل

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	قزوین	دریاچه نمک	
۲	رودک	باران سنجی	49, 52, 44.4	35, 42, 6.3	1766	قزوین	دریاچه نمک	
۳	آشتجین	باران سنجی	49, 45, 41.7	36, 14, 1.6	1290	قزوین	دریاچه نمک	
۴	ضیاء آباد	باران سنجی	49, 28, 2.9	36, 0, 26.3	1442	قزوین	دریاچه نمک	
۵	بهجت آباد	باران سنجی	50, 22, 34.2	36, 8, 57.2	1360	قزوین	دریاچه نمک	
۶	محمد آباد خره	باران سنجی	50, 4, 10	36, 1, 24.7	1180	قزوین	دریاچه نمک	
۷	نیارک	تبخیر سنجی	49, 24, 43	36, 31, 6.9	1192	منجیل	سفید رود	
۸	عنبقین	باران سنجی	49, 10, 12.7	36, 37, 43.5	1300	منجیل	سفید رود	
۹	ده اروان	باران سنجی	49, 11, 24.7	35, 37, 18.7	1850	آوج	دریاچه نمک	
۱۰	پرسپانج	باران سنجی	49, 22, 7.6	35, 28, 9.6	2250	آوج	دریاچه نمک	
۱۱	باغ کلايه	تبخیر سنجی	50, 29, 40.5	36, 23, 35.2	1300	طالقان-الموت	سفید رود	
۱۲	خسرود	باران سنجی	50, 2, 35.9	36, 33, 51	1383	طالقان-الموت	سفید رود	
۱۳	یاری	باران سنجی	50, 38, 10.5	36, 24, 9.5	1580	طالقان-الموت	سفید رود	
۱۴	محمد آباد	باران سنجی	50, 17, 47.4	36, 29, 34.8	1180	طالقان-الموت	سفید رود	
۱۵	دشتک	باران سنجی	48, 55, 9.6	35, 54, 32.3	1681	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 آذر ۱۳۹۷			درصد اختلاف بارش آذر ماه سال آبی جاری با مدت مشابه در		بارش تجمعی از ابتدای سال آبی تا پایان آذر ماه ۱۳۹۷			درصد اختلاف بارش تجمعی با مدت مشابه در	
			سال آبی جاری ۹۷-۹۸	سال آبی قبل ۹۶-۹۷	متوسط درازمدت	سال آبی قبل ۹۶-۹۷	سال آبی جاری ۹۷-۹۸	متوسط درازمدت	سال آبی قبل ۹۶-۹۷	سال آبی جاری ۹۷-۹۸	متوسط درازمدت	
۱	الموت - طالقان	2792	82.8	30.4	42.8	172.4	93.5	152.9	76.3	112.5	100.4	35.9
۲	آوج	1189	61.8	20.4	41.4	202.9	49.3	159.8	35.9	109.7	345.1	45.7
۳	طارم - منجیل	1495	57.7	19.2	39.8	200.5	45.0	113.7	56.4	111.3	101.6	2.2
۴	قزوین	8761	78.5	12.9	33.4	508.5	135.0	140.3	29.1	78.6	382.1	78.5
۵	قیدار	1086	80.5	18.6	35.1	332.8	129.3	178.4	37.8	92.0	372.0	93.9
	کل استان	15627	76.1	17.7	36.5	330.4	108.5	144.1	41.5	91.3	247.5	57.8

۱- نمودار مقایسه بارش ایستگاههای بارانسنجی منتخب در آذر 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 آذر ماه جاری نشان می‌دهد که دمای متوسط در اکثر ایستگاه‌ها به غیر از ایستگاه نیارک نسبت به زمان مشابه سال قبل افزایش و نسبت به دراز مدت در کل ایستگاهها نیز افزایش دما داشته است. نسبت به سال آبی قبل بیشترین کاهش مربوط به ایستگاه نیارک به مقدار ۳۱/۶ درصد و بیشترین افزایش دما مربوط به ایستگاه کمپ مسکونی به مقدار ۵۷/۱ درصد و بیشترین افزایش نسبت به دراز مدت مربوط به ایستگاه قوزلو به مقدار ۱۱۰/۵ درصد می‌باشد. همچنین دمای متوسط از ابتدای سال تا پایان آذر ماه نسبت به سال آبی قبل در اکثر ایستگاهها افزایش و نسبت به متوسط دراز مدت در کل ایستگاهها نیز افزایش داشته است. بیشترین کاهش نسبت به سال قبل ایستگاه قوزلو به مقدار ۹/۹ درصد و بیشترین افزایش مربوط به ایستگاه نیارک به مقدار ۱۹/۱ درصد می‌باشد. در ضمن بیشترین افزایش دما از ابتدای سال آبی نسبت به متوسط دراز مدت مربوط به ایستگاه کمپ مسکونی به مقدار ۵/۴ درصد می‌باشد.

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

محدوده مطالعاتی	سال تاسیس	مشخصات جغرافیایی			ایستگاه		شماره
		ارتفاع (متر)	عرض (درجه-دقیقه-ثانیه)	طول (درجه-دقیقه-ثانیه)	نوع	نام	
طالقان-الموت	۱۳۴۸	۱۲۶۴	۲۵-۲۳-۳۶	۴۹-۲۹-۴۰	تبخیرسنجی	باغ کلایه	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 آذر ماه ۱۳۹۷

شماره	نام ایستگاه	وضعیت دما در آذر ماه (سانتیگراد)		درصد اختلاف با...		دمای متوسط از ابتدای سال آبی جاری (سانتیگراد)		درصد اختلاف با...	
		متوسط دراز مدت	سال آبی	متوسط دراز مدت	سال قبل	متوسط دراز مدت	سال قبل	متوسط دراز مدت	سال قبل
۱	باغ کلایه	7.8	5.6	39.3	39.3	11.5	12.0	12.0	12.0
۲	نیارک	9.3	5.1	82.4	-31.6	11.6	15.2	12.3	15.2
۳	کمپ مسکونی	7.7	4.9	57.1	57.1	11.2	11.9	11.8	11.9
۴	قوزلو	4.0	1.9	110.5	48.1	7.9	9.1	8.2	9.1
۵	جهان آباد	6.5	4.5	44.4	54.8	10.8	11.2	11.2	11.2

۵- تغییرات تبخیر ماهیانه

آمار تبخیر ایستگاههای تبخیرسنجی استان قزوین در آذر ماه سال جاری نشان می‌دهد که میزان تبخیر در آذر سال آبی جاری در اکثر ایستگاهها نسبت به سال قبل به غیر از ایستگاه نیارک کاهش داشته است و نسبت به درازمدت نیز به غیر از ایستگاه باغ کلایه افزایش داشته است. بیشترین افزایش نسبت به سال قبل مربوط به ایستگاه قوزلو به میزان ۵۰۶/۸ درصد و بیشترین کاهش مربوط به ایستگاه نیارک به مقدار ۳۲/۷ درصد و بیشترین افزایش نسبت به متوسط درازمدت مربوط به ایستگاه قوزلو به میزان ۳۶۴/۹ درصد و بیشترین کاهش مربوط به ایستگاه باغ کلایه به مقدار ۲۲/۲ درصد می‌باشد. میزان تجمعی تبخیر در تمامی ایستگاهها نسبت به زمان مشابه سال قبل و نسبت به متوسط دراز مدت کاهش داشته است. بیشترین کاهش تجمعی تبخیر نسبت به سال قبل مربوط به ایستگاه قوزلو به میزان ۱۶/۵ درصد بوده است. بیشترین کاهش تجمعی تبخیر نسبت به متوسط دراز مدت مربوط به ایستگاه باغ کلایه به مقدار ۴۲/۷ درصد می‌باشد.

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

ردیف	نام ایستگاه	وضعیت تبخیر در آذر 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		
							قبل ۱۳۹۶-۹۷	جاری ۱۳۹۷-۹۸	
۱	باغ کلایه	37.0	28.8	-22.2	13.4	288.0	164.9	188.7	-42.7
۲	نیارک	26.2	55.9	113.4	-32.7	289.7	215.8	256.2	-25.5
۳	کمپ مسکونی	20.0	44.9	124.5	10.9	230.2	229.2	265.9	-0.4
۴	قوزلو	7.7	35.8	364.9	506.8	252.9	222.0	265.9	-12.2
۵	جهان آباد	32.5	54.0	66.2	81.8	354.7	346.1	379.6	-2.4

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 آذر 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	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		
طالقان - اله	2499.6	1071	4357	4009037	480161	227.46	1328.5	4027470	445621	شیرکوه	۱
طالقان - اله	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	بهبخت 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 آذر 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 آذر ماه			درصد اختلاف با		حجم رواناب ماهانه در آذر ماه			مساحت حوضه بالادست (Km ²)	نام ایستگاه	محدوده مطالعاتی	شماره
	متوسط درازمدت	سال قبل	متوسط درازمدت	قبل ۹۷-۱۳۹۶	جاری ۹۸-۱۳۹۷	متوسط درازمدت	سال قبل	متوسط درازمدت	قبل ۹۷-۱۳۹۶	جاری ۹۸-۱۳۹۷				
ورودی استان از طالقان رود	-39.7	58.4	14.5	5.5	8.7	-13.5	151.7	5.4	1.9	4.7	1327.9	شیرکوه	طالقان - الموت	۱
خروجی استان از حوزه شاهرود	-16.8	19.9	69.6	48.3	57.9	-4.5	46.1	25.9	16.9	24.7	3040.4	لات		
خروجی استان از حوزه خررود	-100.0	0.0	3.4	0.0	0.0	-100.0	0.0	1.4	0.00	0.00	5428.7	پل شاه عباسی	قزوین	۲
	-61.3	-23.8	1.9	1.0	0.8	-44.6	-37.0	0.7	0.63	0.40	571.4	حاجی عرب		
ورودی به دشت قزوین	62.8	1716.0	0.7	0.1	1.2	236.3	3740.0	0.3	0.03	1.00	51.6	بهجت آباد		
ورودی به دشت قزوین	-73.1	100.0	1.1	0.0	0.3	-48.8	100.0	0.5	0.00	0.28	59.9	شترک		
ورودی به دشت قزوین	6.6	435.9	1.0	0.2	1.1	123.7	664.7	0.5	0.13	1.01	67.3	امیرآباد		
ورودی به دشت قزوین	-28.6	150.4	1.4	0.4	1.0	81.2	100.0	0.56	0.00	1.01	106.5	باراجین		
ورودی به دشت قزوین	-100.0	0.0	14.5	0.0	0.0	-100.0	0.0	5.4	0.00	0.00	4326.0	رحیم آباد		
تاسیس ۱۳۹۶- ورودی سد نهب	*	74.1	*	3.0	5.2	*	101.3	*	1.57	3.16	4000	نهب*		
خروجی محدوده قیدار	-91.3	23.9	16.0	1.1	1.4	-84.6	55.0	6.0	0.59	0.92	2455.5	آبگرم	قیدار	۳
ورودی به استان از خررود	-73.7	665.6	2.4	0.1	0.6	-69.2	393.8	1.3	0.08	0.41	1590.9	دشتک		
	-57.0	83.9	5.9	1.4	2.5	-33.6	123.7	2.5	0.73	1.64	283.6	بورمانک	منجیل	۴
	-71.4	277.5	2.4	0.2	0.7	-40.9	344.4	0.9	0.12	0.52	200.9	سنگان		
	-47.9	-49.0	3.8	3.9	2.0	-32.8	-25.8	1.5	1.37	1.01	183.5	نهران		
	-66.1	33.5	2.1	0.5	0.7	-35.7	44.7	0.8	0.37	0.53	436.0	ارتش آباد	آوج	۵
	-9.5	17.1	3.7	2.9	3.3	23.5	64.0	1.7	1.28	2.09	314.2	تونل آوج		

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

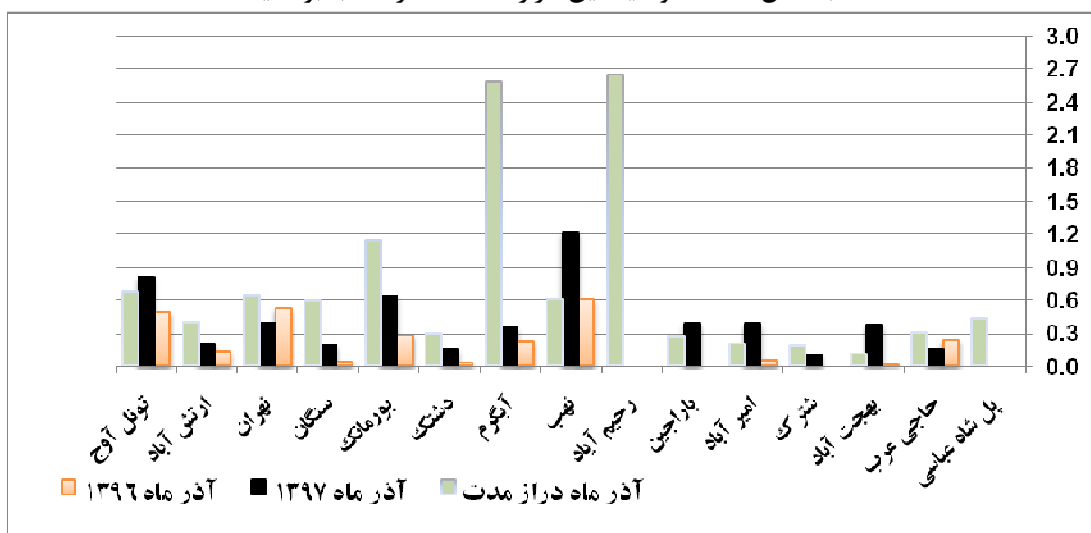
نتایج جدول شماره ۸ نشان می‌دهد که آورد رودخانه‌های استان قزوین در آذر ماه سال آبی ۹۸-۱۳۹۷ در تمام ایستگاهها به غیر از ایستگاههای نهران و حاجی عرب نسبت به سال گذشته افزایش یافته است. براین اساس بیشترین افزایش آورد مربوط به ایستگاههای بهجت آباد و امیرآباد با ۳۷۴۰ و ۶۴۵ درصد و بیشترین کاهش آورد مربوط به ایستگاه حاجی عرب با ۳۷ درصد می‌باشد و ایستگاههایی نظیر پل شاه عباسی و رحیم آباد نیز خشک بوده اند.

ضمناً آورد رودخانه‌های استان قزوین در آذر ماه سال آبی ۹۸-۱۳۹۷ در اکثر ایستگاههای استان قزوین نسبت به متوسط درازمدت کاهش داشته است. صرفنظر از ایستگاههای خشک بیشترین کاهش آورد آذرماه مربوط به ایستگاه آبگرم به میزان ۸۴/۶ درصد و بیشترین افزایش آورد آذر نسبت به درازمدت مربوط به ایستگاه بهجت‌آباد به میزان ۲۳۶/۳ درصد بوده است.

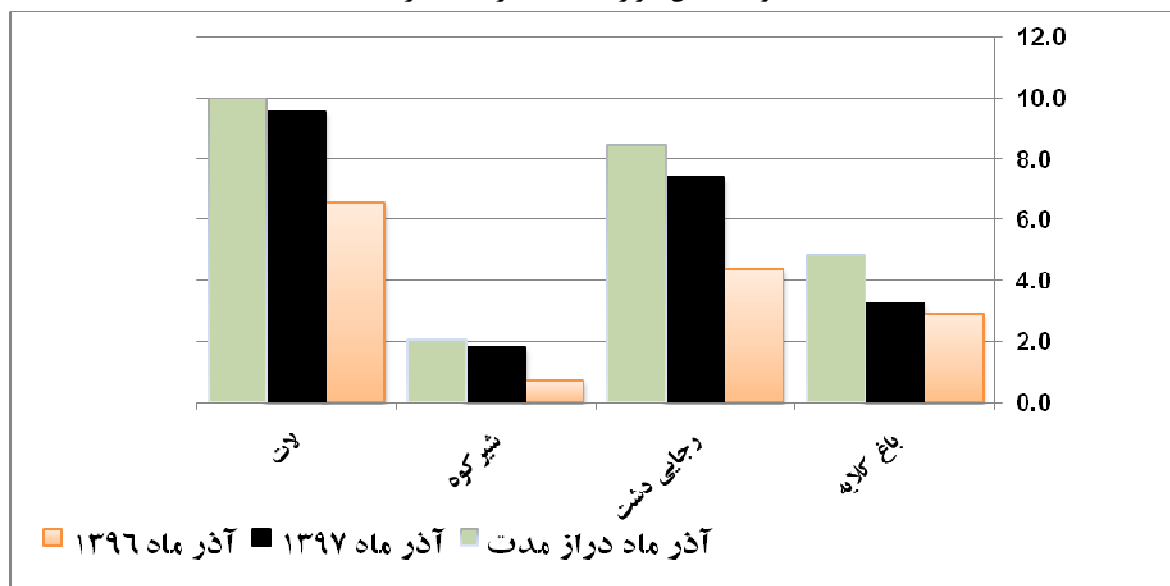
همچنین آورد تجمعی رواناب در تمام ایستگاهها به غیر از ایستگاههای نهران و حاجی عرب از ابتدای سال آبی تا پایان آذر ماه سال آبی ۹۸-۱۳۹۷ نسبت به سال گذشته افزایش یافته است. در ایستگاههای پل شاه‌عباسی و رحیم آباد رودخانه خشک بوده است. بر این اساس بیشترین افزایش آورد تجمعی مربوط به ایستگاه بهجت آباد با ۱۷۱۶ درصد و بیشترین کاهش آورد تجمعی مربوط به ایستگاه نهران با ۴۹ درصد می‌باشد.

ضمناً آورد تجمعی رواناب رودخانه‌های استان قزوین از ابتدای سال آبی تا پایان آذر ماه سال آبی ۹۸-۱۳۹۷ در تمام ایستگاههای استان قزوین به غیر از ایستگاههای بهجت آباد و امیرآباد نسبت به متوسط درازمدت کاهش داشته است. صرفنظر از ایستگاههای خشک بیشترین کاهش آورد تجمعی مربوط به ایستگاه آبگرم به میزان ۹۱/۳ درصد و بیشترین افزایش آورد تجمعی نسبت به درازمدت مربوط به ایستگاه بهجت آباد به میزان ۶۲/۸ درصد بوده است.

۲- نمودارمقایسه دبی ماهانه آذر 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 آذر 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.

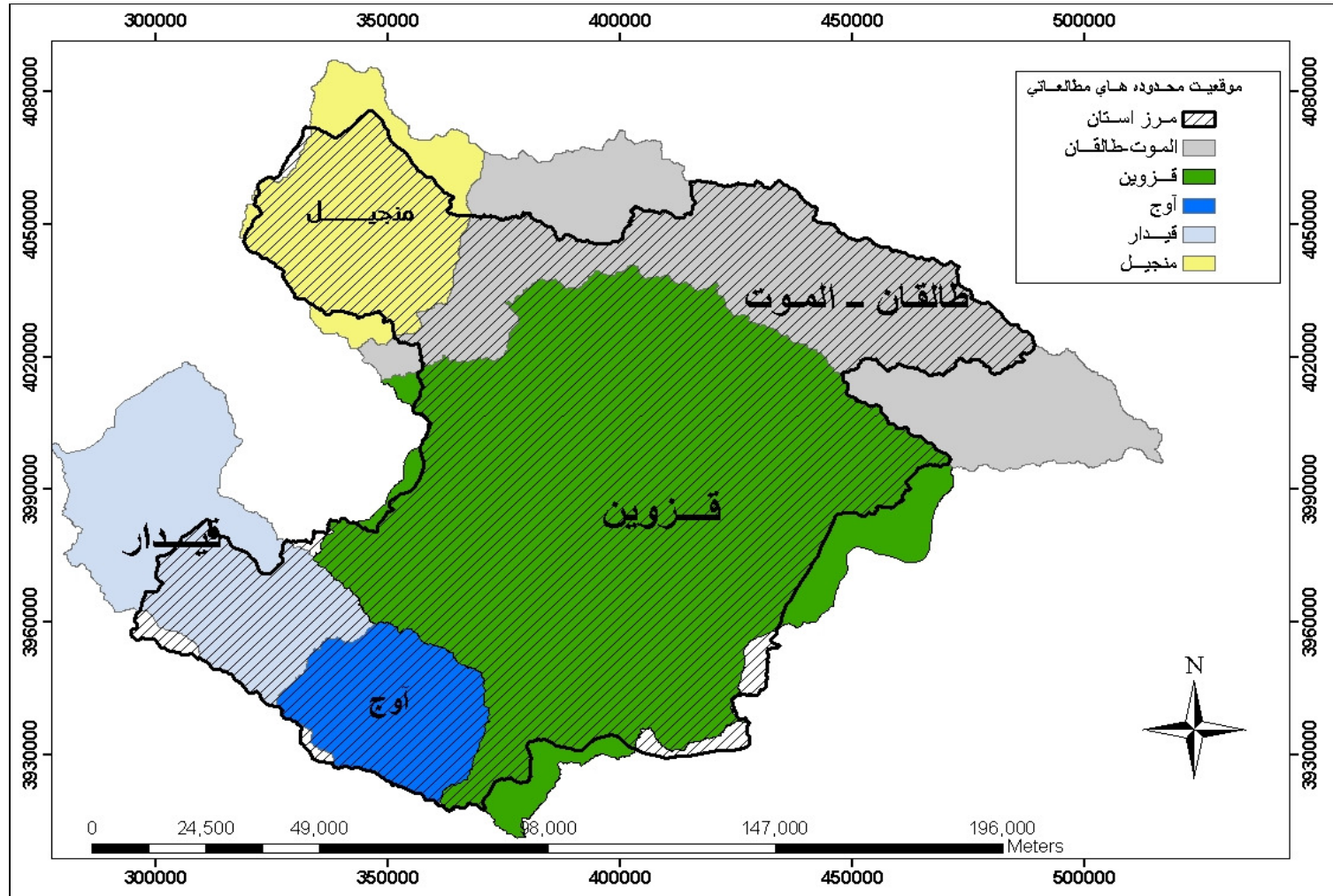
جدول شماره ۹ وضعیت شوری آب رودخانه های استان در آذر ماه سال جاری و مقایسه آن را نسبت به مدت مشابه سال قبل و متوسط دراز مدت نشان می دهد.

آمار شوری ایستگاههای شبکه پایش آبهای سطحی استان قزوین در آذر ماه سال جاری نشان می دهد که شوری آب رودخانه ها نسبت به زمان مشابه سال قبل کاهش داشته است و نسبت به متوسط درازمدت نیز به غیر از رودخانه خررود (ایستگاه آبگرم) کاهش داشته است. بیشترین کاهش شوری نسبت به سال قبل مربوط به رودخانه بهجت آباد (ایستگاه بهجت آباد) به مقدار ۳۵/۹ درصد می باشد. در ضمن بیشترین کاهش شوری نسبت به متوسط دراز مدت مربوط به رودخانه بهجت آباد (ایستگاه بهجت آباد) به مقدار ۱۶/۴ درصد و بیشترین افزایش شوری مربوط به رودخانه خررود (ایستگاه آبگرم) به مقدار ۳۳/۵ درصد می باشد.

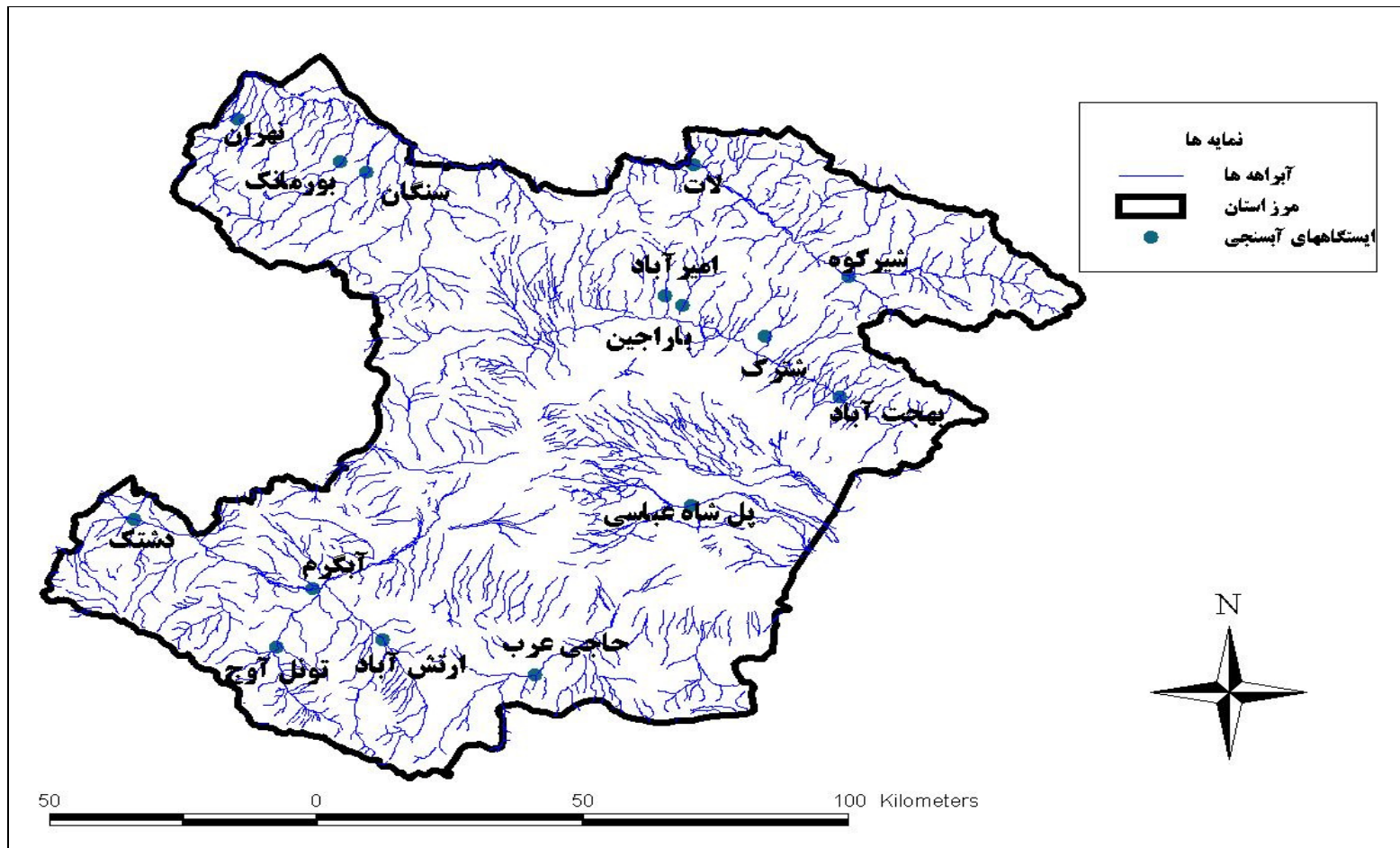
جدول ۹: وضعیت شوری آبهای سطحی در ایستگاههای پایش کیفی استان قزوین در آذر ماه ۱۳۹۷

ردیف	محدوده مطالعاتی	نام ایستگاه	رودخانه	وضعیت شوری در آذر ماه (میکرو موس بر سانتیمتر)		درصد تغییرات شوری آذر ماه سال ۱۳۹۷ نسبت به:	
				سال آبی		متوسط دراز مدت	سال قبل
				جاری ۱۳۹۷-۹۸	قبل ۱۳۹۶-۹۷		
۱	طالقان - الموت	رجایی دشت	شاهرود	782	905	816.5	-13.6
۲	منجیل	بورمانک	ارکن چای	473	624.5	477	-24.3
۳	قزوین	حاجی عرب	حاجی عرب	1379	1532.5	1494	-10.0
		بهبخت آباد	بهبخت آباد	441	688	527.5	-35.9
		امیرآباد	امیرآباد	502.5	661	542	-24.0
		باراجین	باراجین	525.5	755	620	-30.4
۴	آوج	ارتش آباد	کلنجین چای	1291	1521	1317	-15.1
		تونل آوج	آوج چای	1134	1390.5	1250.5	-18.4
۵	قیدار	آبگرم	خررود	4859.5	5328	3639	-8.8
		حداقل		441.0	624.5	477.0	-35.9
		حداکثر		4859.5	5328.0	3639.0	-8.8

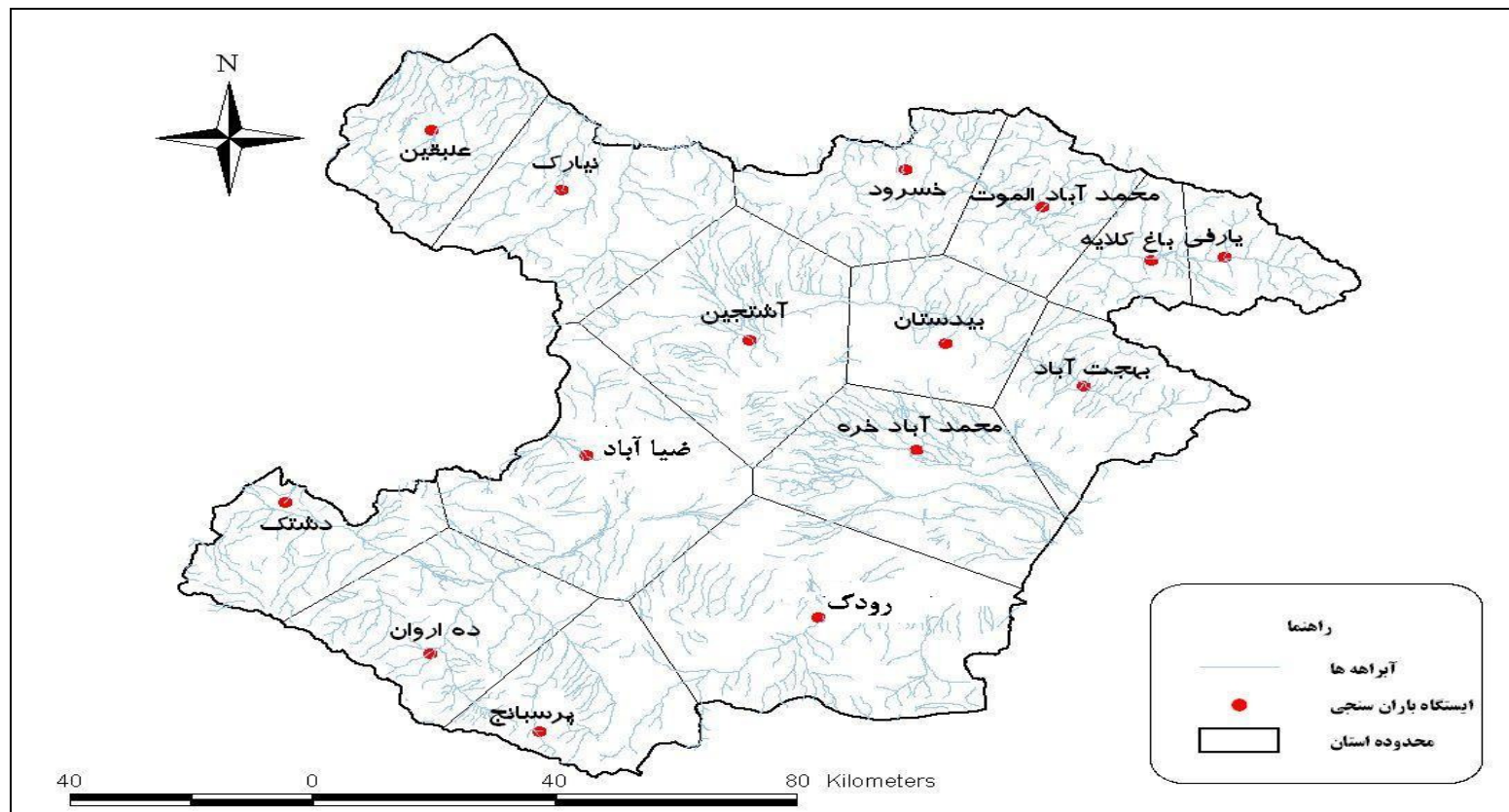
شکل ۱-۱ : موقعیت محدوده های مطالعاتی شرکت آب منطقه ای استان قزوین



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

