



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران
مدیریت مطالعات پایه منابع آب



گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران

« آذر - ۱۳۹۸ »



تدوین : دفتر مطالعات پایه منابع آب شرکت



تاریخ تهیه : دی ۹۸

◀ بررسی وضعیت منابع آب سطحی

الف : آذر ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۴۴ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۱۱۴۰ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۴ درصد کاهش، ۱۲ درصد کاهش و ۳۹ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۲۹۶ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۱۵۲ درصد افزایش، ۱۱۹ درصد افزایش و ۲۹ درصد کاهش نشان میدهد.

ب : سال آبی (مهر الی آذر)

میزان بارندگی تجمعی حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۲۶۳ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۶۸۷۴ میلیون متر مکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۳۵ درصد افزایش ، ۱۵ درصد افزایش و ۲۰ درصد افزایش داشته است.

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۸۷۳ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۱۲۲ درصد افزایش ، ۱۰۴ درصد افزایش ، ۴۲ درصد کاهش داشته است .

جدول ۱: متوسط بارندگی به تفکیک حوضه آبریز در ماه آذر ۹۸

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	
۱۹	۱	۲۳۷	۱۰۷,۴	۱۲۷,۸	۱۲۶,۲	۳۸,۰	صفارود و نسا رود
-۱۷	۱۸	۱۷۹	۹۵,۴	۷۹,۲	۶۷,۱	۲۸,۴	چالکروود تا سرخرود
-۱۸	-۵	۱۴۴	۸۶,۷	۷۰,۷	۷۴,۱	۲۹,۰	چشمه کیله
۱۸	۱۳	۸۱	۱۲۹,۷	۱۵۲,۸	۱۳۵,۵	۸۴,۳	آزاد رود تا نمک آبرود
-۱۳	۶	۱۵	۸۰,۷	۷۰,۲	۶۶,۲	۶۱,۱	سردآب رود
-۷	۱۷	۸۷	۴۹,۵	۴۶,۰	۳۹,۲	۲۴,۶	چالوس رود
۲۹	۴۰	۷۲	۷۳,۲	۹۴,۲	۶۷,۴	۵۴,۸	کورکورسر تا گلندرود
-۱	-۹	۳۵	۸۴,۰	۸۲,۸	۹۱,۴	۶۱,۵	آب شیرین تا آیش رود
-۴۹	-۲۸	-۷	۵۸,۵	۳۰,۰	۴۱,۸	۳۲,۴	هراز
-۴۰	-۲۵	-۱۰	۸۶,۰	۵۱,۴	۶۸,۱	۵۷,۰	بابل رود
-۵۵	-۱۲	-۲۱	۶۹,۳	۳۱,۲	۳۵,۶	۳۹,۳	تالار و سیاهرود
-۶۴	-۲۰	-۵۱	۷۰,۳	۲۵,۵	۳۲,۱	۵۲,۶	تجن
-۷۲	-۳۷	-۶۳	۶۶,۵	۱۸,۷	۲۹,۸	۵۰,۲	نکارود
-۷۵	-۶۴	-۶۸	۷۰,۶	۱۷,۶	۴۸,۶	۵۵,۶	خلیج میانکاله
-۳۹	-۱۲	-۴	۷۱,۴	۴۳,۷	۴۹,۴	۴۵,۳	کل استان

جدول ۲: متوسط بارندگی تجمعی حوضه‌های آبریز از مهر لغایت آذر ۹۸

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	
۵	-۱۸	۱۴	۴۳۲,۳	۴۵۳,۲	۵۵۴,۲	۳۹۷,۴	صفارود و نسا رود
-۳	-۵	۲۳	۳۳۱,۶	۳۲۰,۹	۳۳۸,۴	۲۶۰,۶	چالکروود تا سرخرود
۳	-۱۴	۴۳	۲۸۹,۸	۲۹۹,۸	۳۴۷,۵	۲۰۸,۹	چشمه کیله
۲۱	۰	۲۴	۴۷۰,۶	۵۷۰,۱	۵۷۱,۶	۴۵۸,۳	آزاد رود تا نمک آبرود
۲۰	۵	۱۹	۲۴۵,۸	۲۹۳,۸	۲۷۹,۶	۲۴۶,۹	سردآب رود
۲۴	۱۰	۶۶	۱۴۱,۵	۱۷۶,۰	۱۶۰,۷	۱۰۶,۲	چالوس رود
۴۸	۶	۴۰	۲۴۵,۲	۳۶۲,۴	۳۴۱,۱	۲۵۸,۰	کورکورسر تا گلندرود
۲۵	۰	۲۳	۲۸۳,۰	۳۵۴,۰	۳۵۴,۵	۲۸۶,۷	آب شیرین تا آلیش رود
-۱	۲	۲۰	۱۶۲,۹	۱۶۱,۲	۱۵۷,۹	۱۳۴,۴	هراز
۳۰	۳۰	۵۴	۲۷۵,۹	۳۵۷,۹	۲۷۵,۴	۲۳۲,۲	بابل رود
۳۴	۴۳	۶۱	۲۰۳,۰	۲۷۱,۹	۱۸۹,۷	۱۶۹,۳	تالار و سیاهرود
۲۶	۳۸	۳۰	۲۰۴,۳	۲۵۶,۵	۱۸۵,۸	۱۹۸,۰	تجن
۱۵	۱۵	۱۹	۱۸۳,۸	۲۱۱,۵	۱۸۴,۶	۱۷۷,۳	نکارود
۲۲	۲۰	۴۰	۲۲۱,۱	۲۶۸,۸	۲۲۴,۵	۱۹۱,۹	خلیج میانکاله
۲۰	۱۵	۳۵	۲۱۸,۵	۲۶۳,۲	۲۲۹,۵	۱۹۵,۱	کل استان

جدول ۳: متوسط بارندگی استان در ماه آذر (۳ منطقه)

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	
۳	۱۶	۹۲	۷۹,۵	۸۱,۹	۷۰,۷	۴۲,۶	مناطق غرب
-۵۰	-۲۱	-۲۲	۶۹,۰	۳۴,۷	۴۳,۷	۴۴,۵	مناطق مرکزی
-۷۳	-۵۲	-۶۵	۶۸,۳	۱۸,۳	۳۸,۰	۵۲,۶	مناطق شرق
-۳۹	-۱۲	-۴	۷۱,۴	۴۳,۷	۴۹,۴	۴۵,۳	کل استان

جدول ۴: متوسط بارندگی تجمعی استان از مهر لغایت آذر (۳ منطقه)

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	
۲۰	-۱	۳۵	۲۶۶,۳	۳۱۹,۳	۳۲۳,۲	۲۳۶,۴	مناطق غرب
۲۱	۲۴	۳۶	۲۰۴,۰	۲۴۷,۴	۱۹۸,۸	۱۸۱,۵	مناطق مرکزی
۱۸	۱۷	۲۹	۲۰۰,۱	۲۳۶,۵	۲۰۲,۰	۱۸۳,۷	مناطق شرق
۲۰	۱۵	۳۵	۲۱۸,۵	۲۶۳,۲	۲۲۹,۵	۱۹۵,۱	کل استان

جدول ۵: متوسط بارندگی به تفکیک محدوده مطالعاتی در ماه آذر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				محدوده مطالعاتی
درازمدت	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	
-۴	۹	۱۰۱	۸۱,۵	۷۸,۰	۷۱,۸	۳۸,۹	رامسر - چالوس
۱۶	۱۶	۵۶	۷۷,۶	۸۹,۶	۷۷,۱	۵۷,۵	نوشهر - نور
-۴۶	-۲۷	-۸	۶۵,۷	۳۵,۵	۴۸,۶	۳۸,۸	بابل - آمل
-۵۵	-۱۲	-۲۱	۶۹,۳	۳۱,۲	۳۵,۶	۳۹,۳	قائم شهر - جویبار
-۶۶	-۲۶	-۵۵	۶۹,۱	۲۳,۳	۳۱,۳	۵۱,۸	ساری - نکا
-۷۵	-۶۴	-۶۸	۷۰,۶	۱۷,۶	۴۸,۶	۵۵,۶	بهشهر - بندر گز
-۳۹	-۱۲	-۴	۷۱,۴	۴۳,۷	۴۹,۴	۴۵,۳	کل استان

جدول ۶: متوسط بارندگی تجمعی محدوده های مطالعاتی از مهر لغایت آذر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				محدوده مطالعاتی
درازمدت	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	
۱۲	-۴	۳۳	۲۷۲,۹	۳۰۵,۸	۳۱۷,۶	۲۲۹,۶	رامسر - چالوس
۳۸	۴	۳۳	۲۶۰,۵	۳۵۹,۰	۳۴۶,۵	۲۶۹,۶	نوشهر - نور
۱۰	۱۳	۳۳	۱۹۲,۳	۲۱۲,۵	۱۸۸,۵	۱۵۹,۹	بابل - آمل
۳۴	۴۳	۶۱	۲۰۳,۰	۲۷۱,۹	۱۸۹,۷	۱۶۹,۳	قائم شهر - جویبار
۲۲	۳۰	۲۶	۱۹۷,۶	۲۴۱,۹	۱۸۵,۴	۱۹۱,۳	ساری - نکا
۲۲	۲۰	۴۰	۲۲۱,۱	۲۶۸,۹	۲۲۴,۵	۱۹۱,۹	بهشهر - بندر گز
۲۰	۱۵	۳۵	۲۱۸,۵	۲۶۳,۲	۲۲۹,۵	۱۹۵,۱	کل استان

جدول ۷: متوسط بارندگی به تفکیک منطقه ای (کوه و دشت) در ماه آذر

منطقه	ناحیه	متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				درصد تغییرات سال جاری نسبت به		
		۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	درازمدت	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	درازمدت
غرب	ارتفاعات	۳۵,۹	۶۲,۱	۷۰,۰	۷۲,۹	۹۵	۱۳	-۴
	دشت	۱۱۲,۱	۱۵۸,۸	۲۰۳,۲	۱۴۷,۶	۸۱	۲۸	۳۸
	میانگین غرب استان	۴۲,۶	۷۰,۷	۸۱,۹	۷۹,۵	۹۲	۱۶	۳
مرکزی	ارتفاعات	۳۱,۸	۳۸,۶	۲۹,۵	۵۸,۰	-۷	-۲۴	-۴۹
	دشت	۹۲,۵	۶۳,۰	۵۴,۸	۱۰۷,۶	-۴۱	-۱۳	-۴۹
	میانگین مرکز استان	۴۴,۵	۴۳,۷	۳۴,۷	۶۹,۰	-۲۲	-۲۱	-۵۰
شرق	ارتفاعات	۵۰,۰	۳۰,۳	۱۷,۸	۶۳,۴	-۶۴	-۴۱	-۷۲
	دشت	۵۶,۲	۴۸,۹	۱۸,۹	۷۵,۲	-۶۶	-۶۱	-۷۵
	میانگین شرق استان	۵۲,۶	۳۸,۰	۱۸,۳	۶۸,۳	-۶۵	-۵۲	-۷۳
کل استان	ارتفاعات	۳۵,۰	۴۴,۲	۳۹,۵	۶۲,۸	۱۳	-۱۱	-۳۷
	دشت	۸۳,۶	۶۸,۶	۵۹,۳	۱۰۱,۹	-۲۹	-۱۴	-۴۲
	میانگین کل استان	۴۵,۳	۴۹,۴	۴۳,۷	۷۱,۴	-۴	-۱۲	-۳۹

جدول ۸: متوسط بارندگی به تفکیک منطقه ای (کوه و دشت) از مهر لغایت آذر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				ناحیه	منطقه
درازمدت	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷		
۱۸	-۲	۳۹	۲۳۷,۴	۲۷۹,۶	۲۸۴,۳	۲۰۰,۶	ارتفاعات	غرب
۲۹	۱	۲۰	۵۶۲,۶	۷۲۶,۲	۷۲۱,۰	۶۰۲,۷	دشت	
۲۰	-۱	۳۵	۲۶۶,۳	۳۱۹,۳	۳۲۳,۲	۲۳۶,۴	میانگین غرب استان	
۲۶	۲۲	۴۱	۱۶۹,۹	۲۱۳,۴	۱۷۵,۴	۱۵۱,۲	ارتفاعات	مرکزی
۱۳	۲۸	۲۵	۳۲۵,۹	۳۶۹,۳	۲۸۸,۰	۲۹۴,۵	دشت	
۲۱	۲۴	۳۶	۲۰۴,۰	۲۴۷,۴	۱۹۸,۸	۱۸۱,۵	میانگین مرکز استان	
۲۰	۱۵	۲۱	۱۷۷,۱	۲۱۲,۲	۱۸۵,۲	۱۷۴,۷	ارتفاعات	شرق
۱۶	۲۰	۳۸	۲۳۲,۸	۲۷۱,۲	۲۲۵,۹	۱۹۶,۳	دشت	
۱۸	۱۷	۲۹	۲۰۰,۱	۲۳۶,۵	۲۰۲,۰	۱۸۳,۷	میانگین شرق استان	
۲۲	۱۲	۳۸	۱۸۹,۶	۲۳۱,۸	۲۰۷,۰	۱۶۷,۷	ارتفاعات	کل استان
۱۷	۲۰	۲۷	۳۲۲,۳	۳۶۶,۵	۳۱۳,۹	۲۹۶,۷	دشت	
۲۰	۱۵	۳۵	۲۱۸,۵	۲۶۳,۲	۲۲۹,۵	۱۹۵,۱	میانگین کل استان	

جدول ۹: برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران در ماه آذر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه - ایستگاه (سطح حوضه (km ²))
درازمدت	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	
-۱۳	۳	۵۳	۲۵,۲	۲۲,۱	۲۱,۵	۱۴,۴	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
۹	۳۱	۷۵	۲۱,۰	۲۲,۹	۱۷,۴	۱۳,۰	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
۶۶	۹۹	۶۶	۴۸,۰	۷۹,۹	۴۰,۲	۴۸,۲	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
۱۵	۵۷	۱۹۲	۵۱,۸	۵۹,۸	۳۸,۱	۲۰,۵	* بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
۶۸	۵۰۵	۴۶۷	۲۶,۰	۴۳,۸	۷,۲۴	۷,۷	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
۳۴	۷۰۰	۴۳۹	۴۳,۵	۵۸,۴	۷,۳۱	۱۰,۸۳	* تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-۳۶	۱۴۶	۲۶۹	۱۳,۹	۹,۰	۳,۶۵	۲,۴	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
۲۹	۱۱۹	۱۵۲	۲۲۹,۵	۲۹۵,۸	۱۳۵,۳	۱۱۷,۱	مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران

* ورودی به سدهای البرز و شهید رجایی در آمار آبدهی ایستگاههای کشتارگاه و کردخیل لحاظ شده است.

جدول ۱۰: برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران از مهر لغایت آذر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه - ایستگاه (سطح حوضه (km ²))
درازمدت	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	
-۱۲	-۵	۳۱	۷۸,۷	۶۹,۵	۷۳,۰	۵۳,۱	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
-۲	۲۶	۴۲	۶۴,۱	۶۲,۹	۵۰,۱	۴۴,۲	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
۶۴	۹۵	۵۸	۱۵۱,۶	۲۴۸,۵	۱۲۷,۴	۱۵۷,۶	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
۲۳	۱۰۳	۱۸۴	۱۶۲,۱	۱۹۹,۵	۹۸,۲	۷۰,۲	* بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
۵۵	۲۵۱	۵۴۵	۷۳,۶	۱۱۴,۰	۳۲,۵	۱۷,۷	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
۴۳	۳۴۱	۲۸۷	۱۰۴,۲	۱۴۸,۵	۳۳,۷	۳۸,۴	* تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-۱۱	۱۳۱	۱۵۱	۳۳,۵	۲۹,۷	۱۲,۸	۱۱,۸	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
۳۱	۱۰۴	۱۲۲	۶۶۷,۸	۸۷۲,۵	۴۲۷,۷	۳۹۳,۰	مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران

* ورودی به سدهای البرز و شهید رجایی در آمار آبدهی ایستگاههای کشتارگاه و کردخیل لحاظ شده است.

بررسی وضعیت کیفی منابع آب سطحی

نظر به اهمیت کیفیت منابع آب وضعیت برخی از پارامتر های کیفی نظیر هدایت الکتریکی و کلر محلول به همراه دبی لحظه ای مربوط به نمونه آب های چند رود خانه های مهم استان مازندران در جدول ۱۱ آورده شده است . این پارامترها در سال آبی جاری نسبت به متوسط ده ساله گذشته و همچنین از نظر شرب و کشاورزی نیز طبقه بندی شده اند که نتایج حاصله با توجه به جدول شماره ۱۱ به شرح زیر می باشد :

۱- دبی کلیه ایستگاههای استان به غیر از بابلرود کشتارگاه نسبت به ۱۰ میانگین ده سال گذشته تغییر چندانی نداشته است

۲- هدایت الکتریکی ایستگاه طالار کیاکلا نسبت به ده سال گذشته افزایش و در ایستگاه های طالار شیرگاه، بابلرود قران طالار و بابلرود کشتارگاه و هراز کره سنگ نسبت به ده سال گذشته کاهش و ایستگاههای تجن ریگ چشمه؛ تجن کردخیل نسبت به متوسط ده سال گذشته تغییر چندانی نداشته است.

۳- مقدار کلر کلیه ایستگاه ها نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش و در ایستگاه تجن ریگ چشمه تغییر چندانی نداشته است.

۴- درجه مرغوبیت آب ایستگاه های بابلرود قرانطالار نسبت به متوسط ده سال گذشته خوب و در سایر ایستگاهها متوسط می باشد.

۵- از نظر شرب نیز آب همه رودخانه ها طبق دیاگرام شولر در حالت نرمال می باشند .

۶- لازم به یادآوری است که آب رودخانه ها از نظر میکروبی و بیولوژیکی دارای آلودگی بوده و از نظر شیمیایی و فیزیکی در حد نرمال می باشد نه.

جدول ۱۱: وضعیت کیفی منابع آب رودخانه های مرکزی استان مازندران - آذر ۹۸

نام رودخانه	نام ایستگاه	دوره آماری	دبی* (m ³ /S)	هدایت الکتریکی (μ/cm)	کلر (meq/l)	طبقه بندی از نظر شرب	طبقه بندی از نظر کشاورزی
تجن	ریگ چشمه (بالا دست)	متوسط ده ساله	۵/۱۸	۶۹۳	۱/۷	۲	متوسط
		۹۸-۹۹	۸/۵۷۷	۶۷۹	۱/۷	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۴/۰۴	۷۶۹	۱/۹	۲	متوسط
		۹۸-۹۹	۱۶/۲۱	۶۷۷	۱	۲	متوسط
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۴/۸۵	۸۳۱	۲/۲	۲	متوسط
		۹۸-۹۹	۱۱/۰۴۹	۷۸۷	۱/۸	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۸/۴۴	۶۲۲	۱/۲	۲	متوسط
		۹۸-۹۹	۹/۰۹۹	۷۴۲	۱/۱	۲	متوسط
با بلرود	قرانطالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۴/۴۱	۳۲۹	۰/۳	۱	خوب
		۹۸-۹۹	۶/۳	۲۴۶	۰/۱	۱	خوب
	کشتارگاه (پایین دست)	متوسط ده ساله	۲۰/۸۴	۶۷۰	۱/۹	۲	متوسط
		۹۸-۹۹	۱۷/۱۸۷	۶۲۳	۱/۱	۲	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۱۸/۳۳	۶۱۸	۰/۷	۱	متوسط
		۹۸-۹۹	۲۸/۲۴۹	۵۹۴	۰/۶	۱	متوسط

طبقه بندی شرب: ۱- قابلیت شرب خوب ۲- قابل قبول ۳- قابلیت شرب نامطبوع ۴- نامناسب ۵- غیر قابل شرب ۶- غیر قابل استفاده
* اطلاعات دبی ارائه شده، دبی لحظه ای ایستگاهها در روز نمونه برداری می باشد.

◀ بررسی وضعیت منابع آب زیرزمینی

الف : تغییرات حجم مخزن

دستاورد اندازه‌گیری‌های آذر ۱۳۹۸ منابع آب زیرزمینی نشان از آن دارد که دشت‌های استان مازندران نسبت به آذر ماه سال ۹۷ و ۱۲ ساله، بترتیب $۱۲۱/۶$ و $۳۶/۳۵$ میلیون متر مکعب با افزایش حجم آبخوان روبرو بوده است.

ب : تغییرات سطح آب

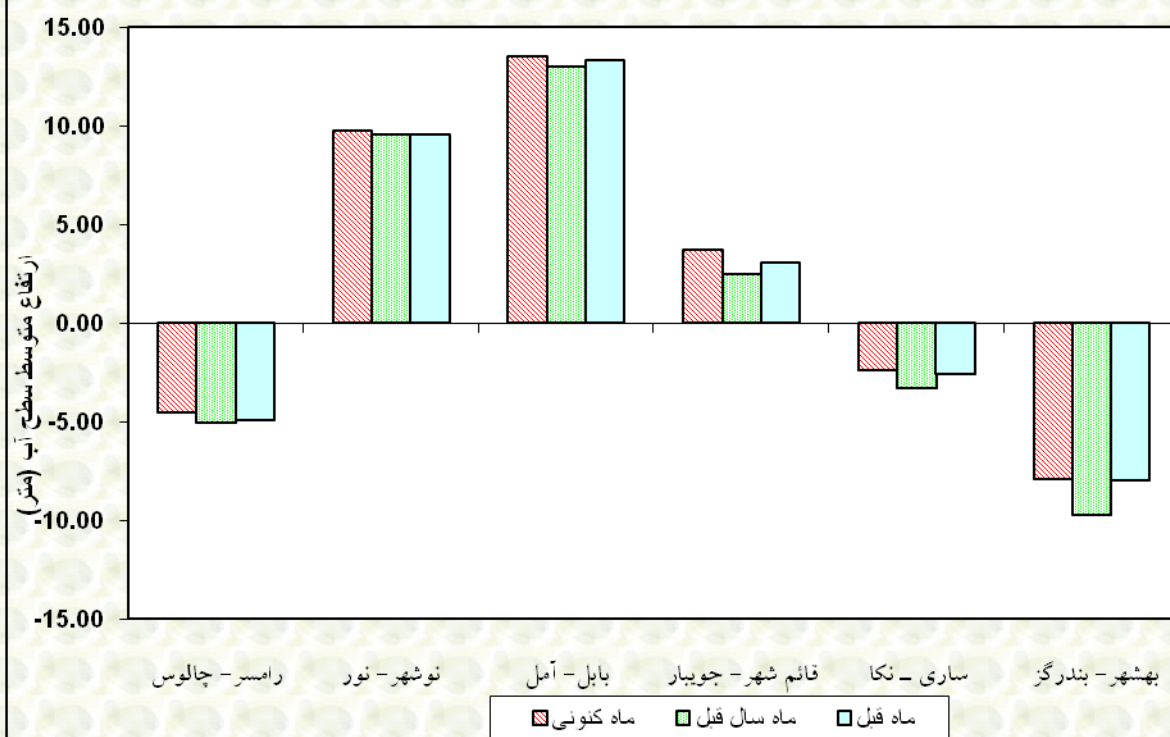
برابر دستاورد اندازه‌گیری‌های انجام پذیرفته، سطح ایستابی نسبت به ماه گذشته در همه محدوده مطالعاتی به افزایش داشته است (کمترین افزایش $۰/۰۸$ متر در محدوده بهشهر- بندرگز و بیشترین افزایش $۰/۶$ متر مربوط به محدوده قائمشهر- جویبار است). همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال گذشته در همه محدوده‌های مطالعاتی با افزایش روبرو بوده است. بنحویکه بیشترین میزان افزایش مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز به میزان $۱/۸۶$ متر و کمترین میزان افزایش مربوط به محدوده نوشهر- نور برابر $۰/۲۲$ متر می‌باشد. همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه درازمدت (۱۲ ساله) نیز در همه محدوده‌ها به جزء بهشهر- بندرگز با افزایش روبرو بوده است که بیشترین میزان افزایش مربوط به محدوده نوشهر- نور به میزان $۰/۵۸$ متر و کمترین افزایش مربوط به ساری- نکا و به میزان $۰/۰۷$ متر می‌باشد.

جدول شماره ۱۰: بررسی تغییرات حجم آبخوان های زیرزمینی دشتهای مازندران و مقایسه متوسط سطح ایستابی
آذر ماه سال ۹۷ نسبت به ماه مشابه سال گذشته و ماه گذشته

ردیف	کد محدوده	نام محدوده مطالعاتی	وسعت آبخوان (km) ²	ضریب ذخیره	* سطح ایستابی این ماه (m)	تغییرات سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال گذشته (m)	تغییرات سطح ایستابی نسبت به ماه گذشته (m)	تغییرات سطح ایستابی نسبت به متوسط ۱۲ ساله (m)	تغییرات حجم مخزن نسبت به ماه مشابه سال گذشته (m.c.m)	تغییرات حجم مخزن نسبت به ماه گذشته (m.c.m)	تغییرات حجم مخزن نسبت به ۱۲ ساله (m.c.m)
۱	۱۵،۴	بهشهر- بندر گز	۵۴۱،۵	۰،۰۲۶	-۷،۹۰	۱،۸۶	۰،۰۸	-۰،۹۶	۲۶،۲۲	۱،۱۱	-۱۳،۵۲
۲	۱۵۰۳	ساری- نکا	۷۲۲،۷	۰،۰۳۴	-۲،۳۸	۰،۹۶	۰،۲۲	۰،۰۷	۲۳،۵۷	۵،۴۲	۱،۸۱
۳	۱۵۰۲	قائمشهر- جویبار	۶۱۴،۲	۰،۰۳۵	۳،۶۸	۱،۱۸	۰،۶۰	۰،۱۹	۲۵،۴۱	۱۲،۸۳	۴،۱۳
۴	۱۵۰۱	بابل- آمل	۱۴۰۵	۰،۰۰۵	۱۳،۵۱	۰،۵۲	۰،۱۸	۰،۴۲	۳۶،۵۹	۱۲،۳۴	۲۹،۷۷
۵	۱۴۰۲	نور- نوشهر	۴۳۵،۱	۰،۰۰۳	۹،۷۶	۰،۲۲	۰،۱۹	۰،۵۸	۲،۹۱	۲،۴۸	۷،۵۸
۶	۱۴۰۲	چالوس- رامسر	۴۱۱،۹	۰،۰۳۵	-۴،۵۶	۰،۴۸	۰،۳۷	۰،۴۶	۶،۹۰	۵،۳۴	۶،۵۹
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه مشابه سال گذشته		۱۲۱/۶		میلیون مترمکعب					
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه گذشته		۳۹/۵۲		میلیون مترمکعب					
		مجموع تغییرات حجم آبخوان های منطقه نسبت به ۱۲ ساله		۳۶/۳۵		میلیون مترمکعب					

* مقادیر سطح ایستابی نسبت به سطح آزاد دریا می باشد .

نمودار (۱) سطح ایستابی آنرماد آبخوانهای آزاد نشت‌های مازندران (نسبت به دریای آزاد)



نمودار (۲) تغییرات حجم مخزن آذرماه ۹۸ آبخوانهای آزاد دشتهای مازندران

