



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران  
مدیریت مطالعات پایه منابع آب



## گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران « آذر - ۱۳۹۹ »



تدوین : دفتر مطالعات پایه منابع آب شرکت

تاریخ تهیه : دی ۹۹

## ◀ بررسی وضعیت منابع آب سطحی

### الف : آذر ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۸۴ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۲۱۹۴ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۷۳ درصد افزایش، ۹۲ درصد افزایش و ۲۰ درصد افزایش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۲۲۷ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۶۷ درصد افزایش، ۲۲ درصد کاهش و ۱ درصد کاهش را نشان میدهد.

### ب : سال آبی ( مهر الی آذر ۹۹ )

میزان بارندگی تجمعی حوضه آبریز رودخانه های استان مازندران ۲۱۳ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۵۵۵۷ میلیون متر مکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۵ درصد کاهش ، ۱۹ درصد کاهش و ۳ درصد کاهش داشته است.

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۵۹۴ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۳۷ درصد افزایش ، ۳۰ درصد کاهش ، ۱۱ درصد کاهش داشته است.

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	درازمدت	۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	
-۱۷	-۳۰	-۲۹	۱۰۷/۸	۸۹/۱	۱۲۷/۸	۱۲۶/۲	صفارود و نسا رود
-۶	۱۲	۳۳	۹۴/۴	۸۹/۱	۷۹/۲	۶۷/۱	چالکروود تا سرخرود
۱۵	۴۰	۳۳	۸۶/۰	۹۸/۸	۷۰/۷	۷۴/۱	چشمه کیله
۲۳	۵	۱۹	۱۳۰/۱	۱۶۰/۰	۱۵۲/۸	۱۳۵/۰	آزاد رود تا نمک آبرود
۱۲	۲۸	۳۹	۸۰/۰	۸۹/۸	۷۰/۲	۶۴/۶	سردآب رود
۱۳	۲۱	۴۳	۴۹/۱	۵۵/۶	۴۶/۰	۳۸/۹	چالوس رود
۱۹	-۷	۳۳	۷۳/۲	۸۷/۲	۹۴/۲	۶۵/۷	کورکورسر تا گلندرود
۹	۱۱	۱	۸۴/۰	۹۱/۷	۸۲/۸	۹۰/۸	آب شیرین تا آلیش رود
۲۴	۱۳۸	۸۳	۵۷/۴	۷۱/۴	۳۰/۰	۳۹/۰	هراز
۲۲	۱۰۱	۶۲	۸۴/۸	۱۰۳/۵	۵۱/۴	۶۴/۰	بابل رود
۳۶	۱۹۶	۱۵۵	۶۷/۷	۹۲/۳	۳۱/۲	۳۶/۲	تالار و سیاهرود
۳۰	۲۴۸	۱۸۰	۶۸/۵	۸۸/۹	۲۵/۵	۳۱/۸	تجن
۴	۲۶۰	۱۲۹	۶۴/۷	۶۷/۴	۱۸/۷	۲۹/۴	نکارود
۱	۲۹۶	۴۴	۶۹/۰	۶۹/۹	۱۷/۶	۴۸/۷	خلیج میانکاله
۲۰	۹۲	۷۳	۷۰/۳	۸۴/۰	۴۳/۷	۴۸/۴	کل استان

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	درازمدت	۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	
-۲۷	-۳۰	-۴۱	۴۳۳/۴	۳۱۵/۶	۴۵۳/۲	۵۳۳/۹	صفارود و نسا رود
-۱۷	-۱۵	-۱۰	۳۳۰/۳	۲۷۳/۸	۳۲۰/۹	۳۰۵/۸	چالکروود تا سرخرود
-۷	-۱۰	-۲۳	۲۹۰/۴	۲۶۸/۸	۲۹۹/۸	۳۴۸/۴	چشمه کیله
-۳	-۱۹	-۱۹	۴۷۳/۴	۴۶۰/۷	۵۷۰/۱	۵۷۰/۹	آزاد رود تا نمک آبرود
۱۱	-۶	-۱	۲۴۶/۹	۲۷۴/۹	۲۹۳/۸	۲۷۷/۶	سردآب رود
۳۲	۷	۱۷	۱۴۲/۳	۱۸۸/۴	۱۷۶/۰	۱۶۰/۳	چالوس رود
۹	-۲۵	-۱۹	۲۴۸/۶	۲۷۰/۹	۳۶۲/۴	۳۳۴/۲	کورکورسر تا گلندرود
-۱۴	-۳۱	-۳۱	۲۸۵/۵	۲۴۴/۴	۳۵۴/۰	۳۵۵/۰	آب شیرین تا آلیش رود
۵	۵	۱۴	۱۶۲/۲	۱۶۹/۷	۱۶۱/۲	۱۴۹/۴	هراز
۱	-۲۲	۱۹	۲۷۶/۵	۲۷۸/۴	۳۵۷/۹	۲۳۳/۹	بابل رود
۴	-۲۲	۱۳	۲۰۳/۷	۲۱۱/۲	۲۷۱/۹	۱۸۶/۳	تالار و سیاهرود
-۲	-۲۲	۹	۲۰۴/۷	۲۰۱/۳	۲۵۶/۵	۱۸۴/۶	تجن
-۱۸	-۲۹	-۱۸	۱۸۴/۲	۱۵۱/۲	۲۱۱/۵	۱۸۵/۴	نکارود
-۳۲	-۴۴	-۳۳	۲۲۱/۹	۱۵۰/۳	۲۶۸/۸	۲۲۴/۶	خلیج میانکاله
<b>-۳</b>	<b>-۱۹</b>	<b>-۵</b>	<b>۲۱۹/۲</b>	<b>۲۱۲/۷</b>	<b>۲۶۳/۲</b>	<b>۲۲۳/۰</b>	<b>کل استان</b>

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	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	درازمدت	۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	
۱۲	۹	۲۷	۷۹/۲	۸۹/۱	۸۱/۹	۷۰/۱	مناطق غرب
۲۷	۱۴۷	۱۰۳	۶۷/۶	۸۵/۹	۳۴/۷	۴۲/۴	مناطق مرکزی
۳	۲۷۵	۸۱	۶۶/۵	۶۸/۵	۱۸/۳	۳۷/۸	مناطق شرق
۲۰	۹۲	۷۳	۷۰/۳	۸۴/۰	۴۳/۷	۴۸/۴	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	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	درازمدت	۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	
۱	-۱۵	-۱۴	۲۶۷/۷	۲۷۱/۶	۳۱۹/۳	۳۱۷/۲	مناطق غرب
۰	-۱۷	۸	۲۰۴/۳	۲۰۴/۸	۲۴۷/۴	۱۹۰/۴	مناطق مرکزی
-۲۵	-۳۶	-۲۶	۲۰۰/۶	۱۵۰/۸	۲۳۶/۵	۲۰۲/۵	مناطق شرق
-۳	-۱۹	-۵	۲۱۹/۲	۲۱۲/۷	۲۶۳/۲	۲۲۳/۰	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	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	درازمدت	۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	
۱۱	۱۵	۲۵	۸۱/۱	۸۹/۶	۷۸/۰	۷۱/۵	رامسر - چالوس
۱۵	-۱	۱۷	۷۷/۵	۸۹/۰	۸۹/۶	۷۵/۸	نوشهر - نور
۲۴	۱۲۴	۷۵	۶۴/۵	۷۹/۷	۳۵/۵	۴۵/۵	بابل - آمل
۳۶	۱۹۶	۱۵۵	۶۷/۷	۹۲/۳	۳۱/۲	۳۶/۲	قائم شهر - جویبار
۲۲	۲۵۱	۱۶۴	۶۷/۳	۸۱/۹	۲۳/۳	۳۱/۰	ساری - نکا
۱	۲۹۶	۴۴	۶۹/۰	۶۹/۹	۱۷/۶	۴۸/۷	بهشهر - بندر گز
۲۰	۹۲	۷۳	۷۰/۳	۸۴/۰	۴۳/۷	۴۸/۴	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	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	درازمدت	۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	
-۱	-۱۱	-۱۳	۲۷۳/۷	۲۷۱/۹	۳۰۵/۸	۳۱۱/۸	رامسر - چالوس
-۱	-۲۸	-۲۴	۲۶۳/۵	۲۶۰/۲	۳۵۹/۰	۳۴۲/۶	نوشهر - نور
۳	-۷	۱۶	۱۹۲/۰	۱۹۸/۰	۲۱۲/۵	۱۷۱/۴	بابل - آمل
۴	-۲۲	۱۳	۲۰۳/۷	۲۱۱/۲	۲۷۱/۹	۱۸۶/۳	قائم شهر - جویبار
-۷	-۲۴	۰	۱۹۸/۰	۱۸۵/۰	۲۴۱/۹	۱۸۴/۸	ساری - نکا
-۳۲	-۴۴	-۳۳	۲۲۱/۹	۱۵۰/۳	۲۶۸/۹	۲۲۴/۷	بهشهر - بندر گز
<b>-۳</b>	<b>-۱۹</b>	<b>-۵</b>	<b>۲۱۹/۲</b>	<b>۲۱۲/۷</b>	<b>۲۶۳/۲</b>	<b>۲۲۳/۰</b>	<b>کل استان</b>

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				ناحیه	منطقه
درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	درازمدت	۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸		
۱۲	۱۶	۳۲	۷۲/۴	۸۱/۰	۷۰/۰	۶۱/۴	ارتفاعات	غرب
۱۵	-۱۶	۸	۱۴۸/۵	۱۷۱/۱	۲۰۳/۲	۱۵۸/۲	دشت	
۱۲	۹	۲۷	۷۹/۲	۸۹/۱	۸۱/۹	۷۰/۱	میانگین غرب استان	
۳۴	۱۵۸	۹۸	۵۶/۹	۷۶/۱	۲۹/۵	۳۸/۴	ارتفاعات	مرکزی
۱۴	۱۲۰	۱۱۰	۱۰۵/۳	۱۲۰/۵	۵۴/۸	۵۷/۴	دشت	
۲۷	۱۴۷	۱۰۳	۶۷/۶	۸۵/۹	۳۴/۷	۴۲/۴	میانگین مرکز استان	
۱۰	۲۸۳	۱۲۷	۶۱/۷	۶۸/۲	۱۷/۸	۳۰/۰	ارتفاعات	شرق
-۶	۲۶۴	۴۱	۷۳/۴	۶۸/۸	۱۸/۹	۴۹/۰	دشت	
۳	۲۷۵	۸۱	۶۶/۵	۶۸/۵	۱۸/۳	۳۷/۸	میانگین شرق استان	
۲۴	۹۴	۷۴	۶۱/۸	۷۶/۵	۳۹/۵	۴۳/۹	ارتفاعات	کل استان
۱۰	۸۶	۶۹	۱۰۰/۲	۱۱۰/۲	۵۹/۳	۶۵/۲	دشت	
<b>۲۰</b>	<b>۹۲</b>	<b>۷۳</b>	<b>۷۰/۳</b>	<b>۸۴/۰</b>	<b>۴۳/۷</b>	<b>۴۸/۴</b>	<b>میانگین کل استان</b>	

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

منطقه	ناحیه	متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)					درصد تغییرات سال جاری نسبت به	
		۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	۹۹-۴۰۰	درازمدت	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	درازمدت
غرب	ارتفاعات	۲۷۷/۶	۲۷۹/۶	۲۴۸/۶	۲۳۸/۵	-۱۰	-۱۱	۴
	دشت	۷۲۱/۷	۷۲۶/۲	۵۰۵/۷	۵۶۷/۲	-۳۰	-۳۰	-۱۱
	میانگین غرب استان	۳۱۷/۲	۳۱۹/۳	۲۷۱/۶	۲۶۷/۷	-۱۴	-۱۵	۱
مرکزی	ارتفاعات	۱۶۹/۸	۲۱۳/۴	۱۹۴/۵	۱۷۰/۵	۱۵	-۹	۱۴
	دشت	۲۶۹/۸	۳۶۹/۳	۲۴۲/۸	۳۲۵/۲	-۱۰	-۳۴	-۲۵
	میانگین مرکز استان	۱۹۰/۴	۲۴۷/۴	۲۰۴/۸	۲۰۴/۳	۸	-۱۷	۰
شرق	ارتفاعات	۱۸۶/۰	۲۱۲/۲	۱۵۷/۸	۱۷۷/۸	-۱۵	-۲۶	-۱۱
	دشت	۲۲۶/۰	۲۷۱/۲	۱۴۰/۹	۲۳۳/۱	-۳۸	-۴۸	-۴۰
	میانگین شرق استان	۲۰۲/۵	۲۳۶/۵	۱۵۰/۸	۲۰۰/۶	-۲۶	-۳۶	-۲۵
کل استان	ارتفاعات	۲۰۱/۸	۲۳۱/۸	۲۰۵/۵	۱۹۰/۴	۲	-۱۱	۸
	دشت	۳۰۳/۲	۳۷۶/۵	۲۳۹/۲	۳۲۲/۴	-۲۱	-۳۶	-۲۶
	میانگین کل استان	۲۲۳/۰	۲۶۳/۲	۲۱۲/۷	۲۱۹/۲	-۵	-۱۹	-۳

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 <sup>2</sup> ))
درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	درازمدت	۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	
-۶	۸	-۶	۲۵/۳	۲۳/۸	۲۲/۱	۲۵/۴	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
۶۲	۵۱	۹۵	۲۱/۰	۳۳/۹	۲۲/۴	۱۷/۴	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
-۲۵	-۵۳	-۱۱	۴۸/۰	۳۶/۰	۷۶/۱	۴۰/۴	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-۱۲	-۱۹	۳۳	۵۱/۸	۴۵/۸	۵۶/۵	۳۴/۵	* بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
۱۵	-۳۳	۳۱۳	۲۶/۰	۲۹/۹	۴۴/۴۰	۷/۲	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
۲۰	-۱۰	۶۱۹	۴۳/۵	۵۲/۴	۵۸/۵۱	۷/۲۹	* تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-۶۱	-۴۳	۴۹	۱۳/۹	۵/۴	۹/۵۹	۳/۶	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-۱	-۲۲	۶۷	۲۲۹/۵	۲۲۷/۲	۲۸۹/۶	۱۳۵/۸	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 <sup>2</sup> ))
درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	درازمدت	۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	
-۱۳	-۱	-۷	۷۸/۷	۶۸/۷	۶۹/۶	۷۳/۶	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
۳۶	۳۸	۷۴	۶۴/۱	۸۷/۲	۶۳/۲	۵۰/۰	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
-۱۷	-۴۶	۰	۱۵۱/۶	۱۲۵/۴	۲۳۲/۸	۱۲۵/۹	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-۱۸	-۲۹	۳۰	۱۶۲/۱	۱۳۳/۱	۱۸۸/۶	۱۰۲/۰	* بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-۱۱	-۴۱	۱۰۸	۷۳/۶	۶۵/۴	۱۱۰/۸	۳۱/۴	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-۵	-۳۳	۱۵۷	۱۰۴/۲	۹۹/۱	۱۴۸/۹	۳۸/۶	* تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-۵۴	-۵۲	۲۱	۳۳/۵	۱۵/۵	۳۲/۵	۱۲/۸	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-۱۱	-۳۰	۳۷	۶۶۷/۸	۵۹۴/۴	۸۴۶/۴	۴۳۴/۴	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 و وضعیت برخی از پارامترهای کیفی نظیر هدایت الکتریکی و کلر محلول به همراه دبی لحظه ای مربوط به نمونه آب های چند رودخانه 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 ایستگاه تجن ریگ چشمه، تجن کردخیل و تالار شیرگاه نسبت به ده سال گذشته افزایش و در سایر ایستگاهها نسبت به ده سال گذشته کاهش پیدا کرده است.

۲- هدایت الکتریکی کلیه ایستگاهها به غیر از هراز کره سنگ که نسبت به ده سال گذشته افزایش داشته است ، کاهش نشان می دهند.

۳- مقدار کلر ایستگاههای تجن ریگ چشمه، تالار شیرگاه، بابلرود قران طالار و هراز کره سنگ نسبت به ده سال گذشته تغییر چندانی نداشته و در مابقی ایستگاهها نسبت به ده سال گذشته کاهش داشته است.

۴- درجه مرغوبیت آب ایستگاههای 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.

جدول ۱۱: وضعیت کیفی منابع آب رودخانه های مرکزی استان مازندران - آذر ۹۹

نام رودخانه	نام ایستگاه	دوره آماری	دبی* ( $m^3 / S$ )	هدایت الکتریکی ( $\mu / cm$ )	کلر ( $meq / l$ )	طبقه بندی از نظر شرب	طبقه بندی از نظر کشاورزی
تجن	ریگ چشمه (بالا دست)	متوسط ده ساله	۵/۱۸	۶۹۶	۱/۷	۲	متوسط
		۱۳۹۹-۰۰	۷/۸۷۷	۶۲۲	۱/۸	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۴/۰۴	۸۰۶	۲	۲	متوسط
		۱۳۹۹-۰۰	۱۷/۲۹۳	۵۸۵	۱/۱	۲	متوسط
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۴/۸۵	۸۵۵	۲/۴	۲	متوسط
		۱۳۹۹-۰۰	۷/۲۹۵	۷۸۴	۲/۵	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۸/۴۴	۶۷۰	۱/۳	۲	متوسط
		۱۳۹۹-۰۰	۴/۸۸۴	۳۴۰	۰/۵	۲	متوسط
با بلرود	قرانطالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۴/۴۱	۳۱۹	۰/۳	۱	خوب
		۱۳۹۹-۰۰	۳/۳۳۴	۳۰۵	۰/۴	۱	خوب
	کشتارگاه (پایین دست)	متوسط ده ساله	۲۰/۸۴	۶۹۵	۱/۹	۲	متوسط
		۱۳۹۹-۰۰	۱۸/۵۱۱	۵۷۵	۱/۶	۲	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۱۸/۳۳	۶۱۴	۰/۷	۲	متوسط
		۱۳۹۹-۰۰	۱۴/۰۷۵	۶۳۱	۰/۷	۲	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.  
# اطلاعات دبی دو ایستگاه با بلرود قران طالار و با بلرود کشتارگاه با احتساب ۲۱ متر مکعب بر ثانیه خروجی سد البر می باشد.

## ◀ بررسی وضعیت منابع آب زیرزمینی

### الف : تغییرات حجم مخزن

دستاورد اندازه‌گیری‌های آذر ۱۳۹۹ منابع آب زیرزمینی نشان از آن دارد که دشت‌های استان مازندران ضمن کاهش نسبت به آذر ماه سال گذشته بمیزان  $۳۳/۷۱$  میلیون متر مکعب، نسبت به ماه گذشته و  $۱۲$  ساله، بترتیب  $۳۳/۱۹$  و  $۷۸/۳۹$  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 محدوده‌های مطالعاتی افزایش داشته است (کمترین افزایش  $۰/۱۴$  متر در محدوده بابل- آمل و بیش‌ترین افزایش  $۰/۴۳$  متر مربوط به محدوده رامسر- چالوس است). همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال گذشته در همه محدوده‌های مطالعاتی با کاهش روبرو بوده است. بنحویکه بیش‌ترین میزان کاهش مربوط به محدوده چالوس رامسر به میزان  $۰/۶۴$  متر و کمترین میزان کاهش مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز برابر  $۰/۰۶$  متر می‌باشد. همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه درازمدت ( $۱۲$  ساله) در همه محدوده‌ها به جز چالوس رامسر- چالوس ( $۰/۴۵$ - متر) و بهشهر- بندرگز ( $۰/۲۴$ - متر) با افزایش روبرو بوده است. بیشترین افزایش هم مربوط به محدوده نور- نوشهر به میزان  $۰/۹۱$  متر و کمترین میزان افزایش مربوط به محدوده ساری- نکا برابر  $۰/۱۹$  متر می‌باشد.

جدول ۱۲: بررسی تغییرات حجم آبخوان های زیرزمینی دشتهای مازندران و مقایسه متوسط سطح ایستابی

آذر ماه سال ۹۹ نسبت به ماه مشابه سال گذشته و ماه گذشته

تغییرات حجم مخزن نسبت به ۱۲ ساله (m.c.m)	تغییرات حجم مخزن نسبت به ماه گذشته (m.c.m)	تغییرات حجم مخزن نسبت به ماه مشابه سال گذشته (m.c.m)	تغییرات سطح ایستابی نسبت به متوسط ۱۲ ساله (m)	تغییرات سطح ایستابی نسبت به ماه گذشته (m)	تغییرات سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال گذشته (m)	*سطح ایستابی این ماه (m)	ضریب ذخیره	وسعت آبخوان (km) <sup>۲</sup>	نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده	ردیف
-۳,۴۳	۳,۴۰	-۰,۹۱	-۰,۲۴	۰,۲۴	-۰,۰۶	-۸,۰۰	۰,۰۲۶	۵۴۱,۵	بهشهر- بندر گز	۱۵,۴	۱
۴,۵۷	۴,۴۰	-۷,۹۱	۰,۱۹	۰,۱۸	-۰,۳۲	-۲,۷۰	۰,۰۳۴	۷۲۲,۷	ساری- نکا	۱۵-۳	۲
۱۰,۹۱	۶,۹۰	-۵,۶۶	۰,۵۱	۰,۳۲	-۰,۲۶	۳,۴۲	۰,۰۳۵	۶۱۴,۲	قائمشهر- جویبار	۱۵-۲	۳
۶۰,۹۷	۹,۶۲	-۸,۰۰	۰,۸۷	۰,۱۴	-۰,۱۱	۱۳,۴۰	۰,۰۵	۱۴۰۵	بابل- آمل	۱۵-۱	۴
۱۱,۹۲	۲,۷۳	-۲,۰۵	۰,۹۱	۰,۲۱	-۰,۱۶	۹,۶۰	۰,۰۳	۴۳۵,۱	نور- نوشهر	۱۴-۲	۵
-۶,۵۵	۶,۱۴	-۹,۱۸	-۰,۴۵	۰,۴۳	-۰,۶۴	-۵,۲۰	۰,۰۳۵	۴۱۱,۹	چالوس- رامسر	۱۴-۲	۶
-۳۳/۷۱			مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه مشابه سال گذشته								
میلیون مترمکعب											
۳۳/۱۹			مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه گذشته								
میلیون مترمکعب											
۷۸/۳۹			مجموع تغییرات حجم آبخوان های منطقه نسبت به ۱۲ ساله								
میلیون مترمکعب											

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

نمودار (۱) سطح ایستابی آذرماه آبخوانهای آزاد دشتهای مازندران (نسبت به دریای آزاد)





## نمودار (۲) تغییرات حجم مخزن آذرماه ۹۹ آبخوانهای آزاد دشتهای مازندران

