



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران

مدیریت مطالعات پایه منابع آب



## گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران « آذر - ۱۴۰۰ »



تدوین : دفتر مطالعات پایه منابع آب



تاریخ تهیه : دی ۱۴۰۰

## ◀ بررسی وضعیت منابع آب سطحی

### الف : آذر ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۳۹ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۱۰۱۶ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۱۰ درصد کاهش، ۵۴ درصد کاهش و ۴۵ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۱۹۱ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۳۴ درصد کاهش، ۱۶ درصد کاهش و ۱۶ درصد کاهش را نشان میدهد.

### ب : سال آبی ( مهر الی آذر )

میزان بارندگی تجمعی حوضه آبریز رودخانه های استان مازندران ۲۱۵ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۵۶۲۲ میلیون متر مکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۱۸ درصد کاهش، ۱ درصد افزایش و ۲ درصد کاهش داشته است.

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۶۱۷ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۲۷ درصد کاهش ، ۳ درصد افزایش ، ۸ 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	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	
-۱۹	-۲	-۳۲	۱۰۷,۸	۸۷,۴	۸۹,۱	۱۲۷,۸	صفارود و نسا رود
-۴۳	-۴۰	-۳۲	۹۴,۴	۵۳,۸	۸۹,۱	۷۹,۲	چالکروود تا سرخرود
-۴۶	-۵۳	-۳۴	۸۶,۰	۴۶,۶	۹۸,۸	۷۰,۷	چشمه کیله
-۴۴	-۵۴	-۵۲	۱۳۰,۱	۷۳,۲	۱۶۰,۰	۱۵۳,۱	آزاد رود تا نمک آبرود
-۴۸	-۵۴	-۴۲	۸۰,۰	۴۱,۴	۸۹,۸	۷۰,۹	سردآب رود
-۳۲	-۴۰	-۳۰	۴۹,۱	۳۳,۳	۵۵,۶	۴۷,۸	چالوس رود
-۴۳	-۵۲	-۵۱	۷۳,۲	۴۱,۹	۸۷,۲	۸۴,۹	کورکورسر تا گلندرود
-۳۶	-۴۲	-۳۶	۸۴,۰	۵۳,۶	۹۱,۷	۸۳,۲	آب شیرین تا آلیش رود
-۳۷	-۵۰	۲۶	۵۷,۴	۳۵,۸	۷۱,۴	۲۸,۵	هراز
-۴۵	-۵۵	-۶	۸۴,۸	۴۶,۹	۱۰۳,۵	۵۰,۱	بابل رود
-۴۶	-۶۱	۱۱	۶۷,۷	۳۶,۵	۹۲,۳	۳۲,۸	تالار و سیاهرود
-۵۰	-۶۲	۳۵	۶۸,۵	۳۴,۰	۸۸,۹	۲۵,۳	تجن
-۵۹	-۶۱	۴۴	۶۴,۷	۲۶,۳	۶۷,۴	۱۸,۲	نکارود
-۴۸	-۴۹	۱۰۴	۶۹,۰	۳۵,۹	۶۹,۹	۱۷,۶	خلیج میانکاله
-۴۵	-۵۴	-۱۰	۷۰,۳	۳۸,۹	۸۴,۰	۴۳,۰	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	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	
۴۰	۹۳	۳۴	۴۳۳,۴	۶۰۷,۸	۳۱۵,۶	۴۵۴,۶	صفارود و نسا رود
۱۴	۳۸	۱۷	۳۳۰,۳	۳۷۷,۵	۲۷۳,۸	۳۲۳,۵	چالکروود تا سرخرود
۴	۱۲	-۱	۲۹۰,۴	۳۰۲,۱	۲۶۸,۸	۳۰۴,۰	چشمه کیله
۱۰	۱۴	-۸	۴۷۳,۴	۵۲۳,۰	۴۶۰,۷	۵۷۰,۵	آزاد رود تا نمک آبرود
-۲	-۱۲	-۱۸	۲۴۶,۹	۲۴۲,۰	۲۷۴,۹	۲۹۵,۲	سردآب رود
۷	-۱۹	-۱۴	۱۴۲,۳	۱۵۲,۰	۱۸۸,۴	۱۷۶,۸	چالوس رود
۷	-۲	-۲۴	۲۴۸,۶	۲۶۵,۷	۲۷۰,۹	۳۴۷,۴	کورکورسر تا گلندرود
۲	۱۹	-۱۹	۲۸۵,۵	۲۹۲,۰	۲۴۴,۴	۳۵۸,۴	آب شیرین تا آلیش رود
-۱۹	-۲۲	-۱۷	۱۶۲,۲	۱۳۱,۹	۱۶۹,۷	۱۵۸,۶	هراز
-۳	-۳	-۲۴	۲۷۶,۵	۲۶۹,۱	۲۷۸,۴	۳۵۵,۹	بابل رود
۵	۱	-۲۲	۲۰۳,۷	۲۱۳,۲	۲۱۱,۲	۲۷۴,۱	تالار و سیاهرود
-۱	۱	-۲۰	۲۰۴,۷	۲۰۳,۵	۲۰۱,۳	۲۵۴,۳	تجن
-۱۰	۱۰	-۲۴	۱۸۴,۲	۱۶۶,۵	۱۵۱,۲	۲۱۹,۸	نکارود
-۲۵	۱۱	-۳۹	۲۲۱,۹	۱۶۶,۸	۱۵۰,۳	۲۷۱,۸	خلیج میانکاله
-۲	۱	-۱۸	۲۱۹,۲	۲۱۵,۲	۲۱۲,۷	۲۶۲,۹	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	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	
-۴۱	-۴۷	-۴۲	۷۹,۲	۴۶,۹	۸۹,۱	۸۰,۲	مناطق غرب
-۴۴	-۵۶	۱۰	۶۷,۶	۳۷,۸	۸۵,۹	۳۴,۴	مناطق مرکزی
-۵۴	-۵۶	۷۰	۶۶,۵	۳۰,۵	۶۸,۵	۱۷,۹	مناطق شرق
-۴۵	-۵۴	-۱۰	۷۰,۳	۳۸,۹	۸۴,۰	۴۳,۰	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	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	
۱۰	۸	-۷	۲۶۷,۷	۲۹۳,۷	۲۷۱,۶	۳۱۷,۱	مناطق غرب
-۴	-۴	-۲۰	۲۰۴,۳	۱۹۶,۱	۲۰۴,۸	۲۴۶,۴	مناطق مرکزی
-۱۷	۱۰	-۳۱	۲۰۰,۶	۱۶۶,۶	۱۵۰,۸	۲۴۲,۵	مناطق شرق
-۲	۱	-۱۸	۲۱۹,۲	۲۱۵,۲	۲۱۲,۷	۲۶۲,۹	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	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	
-۴۰	-۴۶	-۳۸	۸۱,۱	۴۸,۵	۸۹,۶	۷۸,۸	رامسر - چالوس
-۴۰	-۴۸	-۴۵	۷۷,۵	۴۶,۷	۸۹,۰	۸۴,۲	نوشهر - نور
-۴۰	-۵۱	۱۴	۶۴,۵	۳۸,۷	۷۹,۷	۳۴,۱	بابل - آمل
-۴۶	-۶۱	۱۱	۶۷,۷	۳۶,۵	۹۲,۳	۳۲,۸	قائم شهر - جویبار
-۵۳	-۶۲	۳۷	۶۷,۳	۳۱,۵	۸۱,۹	۲۳,۰	ساری - نکا
-۴۸	-۴۹	۱۰۴	۶۹,۰	۳۵,۹	۶۹,۹	۱۷,۶	بهشهر - بندر گز
-۴۵	-۵۴	-۱۰	۷۰,۳	۳۸,۹	۸۴,۰	۴۳,۰	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	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	
۱۰	۱۱	-۲	۲۷۳,۷	۳۰۲,۴	۲۷۱,۹	۳۰۷,۶	رامسر - چالوس
۵	۶	-۲۱	۲۶۳,۵	۲۷۶,۳	۲۶۰,۲	۳۵۱,۸	نوشهر - نور
-۱۳	-۱۵	-۲۰	۱۹۲,۰	۱۶۷,۷	۱۹۸,۰	۲۱۰,۰	بابل - آمل
۵	۱	-۲۲	۲۰۳,۷	۲۱۳,۲	۲۱۱,۲	۲۷۴,۱	قائم شهر - جویبار
-۳	۴	-۲۱	۱۹۸,۰	۱۹۱,۵	۱۸۵,۰	۲۴۳,۱	ساری - نکا
-۲۵	۱۱	-۳۹	۲۲۱,۹	۱۶۶,۸	۱۵۰,۳	۲۷۱,۹	بهشهر - بندر گز
-۲	۱	-۱۸	۲۱۹,۲	۲۱۵,۲	۲۱۲,۷	۲۶۲,۹	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	
		۹۸-۹۹	۳۹۹-۴۰۰	۴۰۰-۴۰۱	درازمدت	۹۸-۹۹	۳۹۹-۴۰۰
غرب	ارتفاعات	۶۸,۳	۸۱,۰	۴۲,۱	۷۲,۴	-۳۸	-۴۲
	دشت	۲۰۳,۳	۱۷۱,۱	۹۶,۴	۱۴۸,۵	-۵۳	-۳۵
	میانگین غرب استان	۸۰,۲	۸۹,۱	۴۶,۹	۷۹,۲	-۴۲	-۴۱
مرکزی	ارتفاعات	۲۹,۱	۷۶,۱	۳۴,۶	۵۶,۹	۱۹	-۳۹
	دشت	۵۴,۳	۱۲۰,۵	۴۸,۵	۱۰۵,۳	-۱۱	-۵۴
	میانگین مرکز استان	۳۴,۴	۸۵,۹	۳۷,۸	۶۷,۶	۱۰	-۴۴
شرق	ارتفاعات	۱۷,۹	۶۸,۲	۲۳,۲	۶۱,۷	۳۰	-۶۲
	دشت	۱۸,۰	۶۸,۸	۴۰,۷	۷۳,۴	۱۲۶	-۴۴
	میانگین شرق استان	۱۷,۹	۶۸,۵	۳۰,۵	۶۶,۵	۷۰	-۵۴
کل استان	ارتفاعات	۳۸,۸	۷۶,۵	۳۵,۴	۶۱,۸	-۹	-۴۳
	دشت	۵۸,۷	۱۱۰,۲	۵۱,۱	۱۰۰,۲	-۱۳	-۴۹
	میانگین کل استان	۴۳,۰	۸۴,۰	۳۸,۹	۷۰,۳	-۱۰	-۴۵

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		
		۹۸-۹۹	۳۹۹-۴۰۰	۴۰۰-۴۰۱	درازمدت	۹۸-۹۹	۳۹۹-۴۰۰	درازمدت
غرب	ارتفاعات	۲۷۷,۰	۲۴۸,۶	۲۵۷,۰	۲۳۸,۵	-۷	۳	۸
	دشت	۷۲۸,۶	۵۰۵,۷	۶۶۹,۲	۵۶۷,۲	-۸	۳۲	۱۸
	میانگین غرب استان	۳۱۷,۱	۲۷۱,۶	۲۹۳,۷	۲۶۷,۷	-۷	۸	۱۰
مرکزی	ارتفاعات	۲۱۳,۶	۱۹۴,۵	۱۶۶,۳	۱۷۰,۵	-۲۲	-۱۴	-۲
	دشت	۳۶۴,۹	۲۴۲,۸	۳۰۲,۹	۳۲۵,۲	-۱۷	۲۵	-۷
	میانگین مرکز استان	۲۴۶,۴	۲۰۴,۸	۱۹۶,۱	۲۰۴,۳	-۲۰	-۴	-۴
شرق	ارتفاعات	۲۲۴,۹	۱۵۷,۸	۱۵۹,۸	۱۷۷,۸	-۲۹	۱	-۱۰
	دشت	۲۶۷,۵	۱۴۰,۹	۱۷۶,۴	۲۳۳,۱	-۳۴	۲۵	-۲۴
	میانگین شرق استان	۲۴۲,۵	۱۵۰,۸	۱۶۶,۶	۲۰۰,۶	-۳۱	۱۰	-۱۷
کل استان	ارتفاعات	۲۳۲,۶	۲۰۵,۵	۱۹۰,۹	۱۹۰,۴	-۱۸	-۷	۰
	دشت	۳۷۳,۱	۲۳۹,۲	۳۰۲,۶	۳۲۲,۴	-۱۹	۲۶	-۶
	میانگین کل استان	۲۶۲,۹	۲۱۲,۷	۲۱۵,۲	۲۱۹,۲	-۱۸	۱	-۲



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	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	
-۳۰	-۲۵	-۲۱	۲۵,۳	۱۷,۸	۲۳,۸	۲۲,۶	چشمه کیله - هراتیر (۷۷۶)
-۱۹	-۵۰	-۲۵	۲۱,۰	۱۷,۰	۳۳,۹	۲۲,۷	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
-۲	۳۱	-۳۸	۴۸,۰	۴۷,۱	۳۶,۰	۷۶,۱	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-۷	۵	-۱۵	۵۱,۸	۴۸,۱	۴۵,۸	۵۶,۶	* بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-۴	-۱۷	-۴۱	۲۶,۰	۲۴,۹	۲۹,۹۰	۴۲,۴	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-۲۶	-۳۹	-۴۶	۴۳,۵	۳۲,۱	۵۲,۳۷	۵۹,۰۳	* تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-۶۷	-۳۷	-۵۳	۱۳,۷	۴,۵	۷,۲	۹,۶	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-۱۶	-۱۶	-۳۴	۲۲۹,۳	۱۹۱,۵	۲۲۸,۹	۲۸۸,۹	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	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	
-۲۲	-۱۵	-۸	۷۸,۶	۶۱,۶	۷۲,۷	۶۶,۹	چشمه کیله - هراتیر (۷۷۶)
-۱۵	-۳۸	-۱۴	۶۴,۱	۵۴,۶	۸۷,۶	۶۳,۲	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
۰	۲۴	-۳۵	۱۵۲,۰	۱۵۲,۳	۱۲۳,۱	۲۳۲,۸	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-۷	۲۱	-۲۰	۱۶۲,۵	۱۵۱,۵	۱۲۵,۲	۱۸۸,۷	* بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
۳	۱۶	-۳۳	۷۳,۹	۷۵,۹	۶۵,۳	۱۱۳,۱	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-۱	-۳	-۳۰	۱۰۴,۸	۱۰۴,۱	۱۰۶,۹	۱۴۸,۳	* تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-۵۰	۰	-۴۸	۳۳,۰	۱۶,۶	۱۶,۶	۳۲,۱	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-۸	۳	-۲۷	۶۶۸,۹	۶۱۶,۵	۵۹۷,۵	۸۴۵,۲	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 پارامترهای کیفی نظیر هدایت الکتریکی و کلر محلول به همراه دبی لحظه ای مربوط به نمونه‌های آب چند رودخانه مهم استان مازندران در جدول ۱۱ آورده شده است. این پارامترها در سال 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 ۱۶ به شرح زیر می باشد:

۱- دبی ایستگاه قرانطالار تغییر چندانی نکرده و ایستگاه‌های کردخیل، کشتارگاه، ریگ چشمه و کره سنگ نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش پیدا کرده و مابقی ایستگاهها افزایش داشته است.

۲- هدایت الکتریکی به جز در ایستگاه شیرگاه که کاهش یافته، در مابقی ایستگاهها افزایش یافته است.

۳- مقدار کلر ایستگاه‌های کردخیل و تالار شیرگاه نسبت به ده سال گذشته افزایش و ایستگاه کشتارگاه کاهش و در مابقی ایستگاهها نسبت به ده سال گذشته تغییر چندانی نیافته است.

۴- درجه مرغوبیت آب ایستگاه بابلرود قرآن طالار 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.

جدول ۱۱: وضعیت کیفی منابع آب رودخانه های مرکزی استان مازندران - آذر ۱۴۰۰

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	۵/۵۷۳	۶۸۵	۱/۷	۲	متوسط
		۱۴۰۰-۱۴۰۱	۳/۹	۷۲۶	۱/۷	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۷/۳۲۳	۷۴۴	۱/۶۴	۲	متوسط
		۱۴۰۰-۱۴۰۱	۱/۳۵	۱۰۶۲	۲/۵	۲	متوسط
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۵/۶۶۶	۸۰۶	۲/۱۹	۲	متوسط
		۱۴۰۰-۱۴۰۱	۶/۸۹۸	۷۶۵	۲/۶	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۹/۰۷۵	۶۳۱	۱/۲۲	۲	متوسط
		۱۴۰۰-۱۴۰۱	۱۰/۵۶۴	۶۷۲	۱/۲	۲	متوسط
با بلرود	قرانطالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۳/۸۹۳	۳۱۶	۰/۲۷	۱	خوب
		۱۴۰۰-۱۴۰۱	۳/۱۹۷	۳۳۲	۰/۳	۱	خوب
	کشتارگاه (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۵/۳۱۶	۶۶۳	۱/۷۳	۲	متوسط
		۱۴۰۰-۱۴۰۱	۸/۵۳۷	۷۱۵	۱/۵	۱/۶	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۱۸/۹۴۵	۶۳۳	۰/۷۴	۲	متوسط
		۱۴۰۰-۱۴۰۱	۱۶/۱۴۱	۷۱۲	۰/۷	۲	متوسط

طبقه بندی شرب: ۱- قابلیت شرب خوب ۲- قابل قبول ۳- متوسط ۴- نامناسب ۵- کاملاً نامطبوع ۶- غیر قابل شرب  
\* 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 ۱۴۰۰ منابع آب زیرزمینی نشان از آن دارد که دشت‌های استان مازندران ضمن کاهش نسبت به آذر ماه سال گذشته بمیزان ۱۰/۲۵ میلیون متر مکعب، نسبت به ماه گذشته و دوره درازمدت بترتیب ۳۹/۶۷، ۴۵/۲۲ میلیون متر مکعب با افزایش و کاهش 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 مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز و بیش‌ترین افزایش ۰/۴۴ متر مربوط به محدوده چالوس- رامسر است. همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال گذشته در همه محدوده‌های مطالعاتی به جزء نور- نوشهر (۰/۱۶) و چالوس- رامسر (۰/۳۲) با کاهش روبرو بوده است. بیش‌ترین میزان کاهش مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز به میزان ۰/۹۳ متر و کمترین میزان کاهش مربوط به بابل- آمل برابر ۰/۰۱ متر می‌باشد.

همچنین سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه دوره درازمدت در همه محدوده‌های مطالعاتی به جزء قائمشهر- جویبار (۰/۳۲) با کاهش روبرو بوده است. بطوریکه بیشترین کاهش سطح آب مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز به میزان ۲/۳۳ متر و کمترین میزان کاهش مربوط به محدوده ساری- نکا برابر ۰/۰۹ متر می‌باشد. نوسانات سطح ایستابی در محدوده بابل-آمل نیز بدون تغییر باقی مانده است.

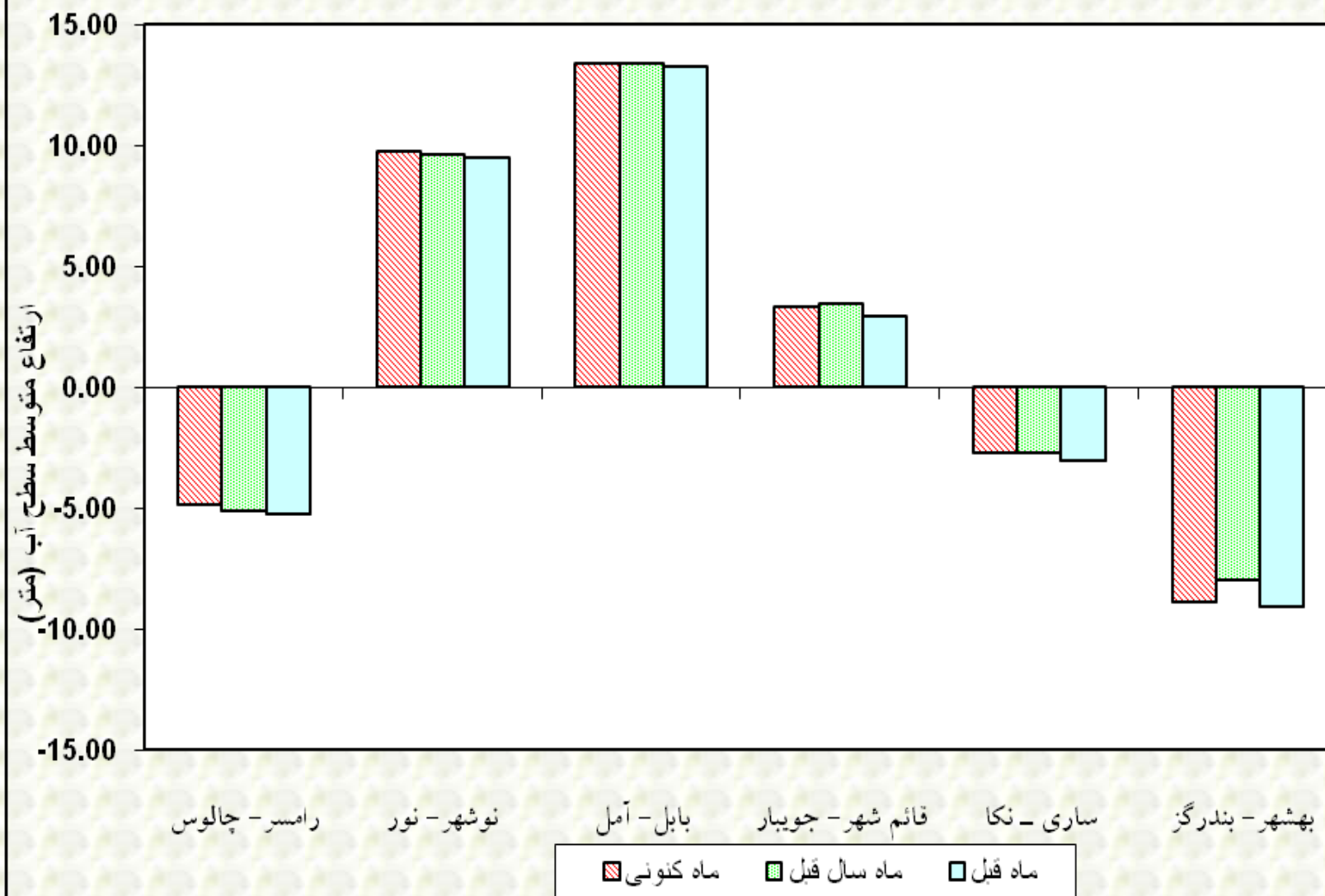
**جدول ۱۲: بررسی تغییرات حجم آبخوان های زیرزمینی دشتهای مازندران و مقایسه متوسط سطح ایستابی آذر ماه سال ۱۴۰۰ نسبت به ماه مشابه سال گذشته و ماه گذشته**

ردیف	کد محدوده	نام محدوده مطالعاتی	وسعت آبخوان (km) <sup>۲</sup>	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 دوره درازمدت (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 دوره درازمدت (m.c.m)
۱	۱۵،۴	بهشهر- بندر گز	۵۴۱،۵	۰،۰۲۶	-۸،۹۳	-۰،۹۳	۰،۱۴	-۲،۳۳	-۱۳،۰۷	۱،۹۴	-۳۲،۷۵
۲	۱۵۰۳	ساری - نکا	۷۲۲،۷	۰،۰۳۴	-۲،۷۴	-۰،۰۳	۰،۳۰	-۰،۰۹	-۰،۷۶	۷،۴۳	-۲،۱۷
۳	۱۵۰۲	قائمشهر - جویبار	۶۱۴،۲	۰،۰۳۵	۳،۳۰	-۰،۱۱	۰،۳۸	۰،۳۲	-۲،۴۳	۸،۲۷	۶،۹۶
۴	۱۵۰۱	بابل - آمل	۱۴۰۵	۰،۰۵	۱۳،۳۹	-۰،۰۱	۰،۱۷	۰،۰۰	-۰،۶۷	۱۱،۹۱	۰،۱۷
۵	۱۴۰۲	نور- نوشهر	۴۳۵،۱	۰،۰۳	۹،۷۶	۰،۱۶	۰،۲۹	-۰،۸۶	۲،۰۸	۳،۸۰	-۱۱،۲۶
۶	۱۴۰۲	چالوس - رامسر	۴۱۱،۹	۰،۰۳۵	-۴،۸۴	۰،۳۲	۰،۴۴	-۰،۴۳	۴،۶۰	۶،۳۱	-۶،۱۶
		<b>مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه مشابه سال گذشته</b>		<b>۱۰/۲۵ - میلیون مترمکعب</b>							
		<b>مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه گذشته</b>		<b>۳۹/۶۷ - میلیون مترمکعب</b>							
		<b>مجموع تغییرات حجم آبخوان های منطقه نسبت به دوره درازمدت</b>		<b>۴۵/۲۲ - میلیون مترمکعب</b>							

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



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



## نمودار (۲) تغییرات حجم مخزن آذر ۱۴۰۰ آبخوانهای آزاد دشتهای مازندران

