



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران

مدیریت مطالعات پایه منابع آب



## گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران «دی-۱۴۰۱»



تدوین : دفتر مطالعات پایه منابع آب



تاریخ تهیه : بهمن ۱۴۰۱

## ← بررسی وضعیت منابع آب سطحی

### الف : دی ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوضه آبریز رودخانه‌های استان مازندران ۲۱ میلی‌متر و حجم ریزش معادل آن ۵۶۰ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۳۶ درصد کاهش، ۵۷ درصد کاهش و ۵۷ درصد کاهش داشته است.

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۸۸ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۵۷ درصد کاهش، ۳۵ درصد کاهش و ۵۸ درصد کاهش داشته است.

### ب : سال آبی ( مهر الی دی )

میزان بارندگی تجمعی حوضه آبریز رودخانه های استان مازندران ۱۷۲ میلی‌متر و حجم ریزش معادل آن ۴۴۹۳ میلیون متر مکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۳۰ درصد کاهش ، ۳۵ درصد کاهش و ۳۶ درصد کاهش داشته است.

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۴۱۰ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۴۹ درصد کاهش، ۴۵ درصد کاهش، ۵۳ درصد کاهش داشته است.

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

حوضه آبریز	متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)						درصد تغییرات سال جاری نسبت به
	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	درازمدت	۴۰۱-۴۰۲	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	
صفارود و نسا رود	-۵۴	-۵۷	۳۱	۷۴.۲	۳۴.۲	۸۰.۰	۲۶.۲
چالکرو رود تا سرخرود	-۴۷	-۵۳	۳۲	۶۴.۷	۳۴.۲	۷۲.۲	۲۵.۸
چشمه کیله	-۲۱	-۵۰	۴۳	۵۷.۶	۴۵.۴	۹۰.۲	۳۱.۷
آزاد رود تا نمک آبرود	-۱۶	-۲۳	۷۱	۸۸.۰	۷۳.۸	۹۵.۶	۴۳.۱
سردآب رود	-۴۴	-۴۴	-۱۱	۵۰.۳	۲۸.۴	۵۰.۷	۳۲.۰
چالوس رود	-۵۵	-۷۱	-۲۶	۳۳.۹	۱۵.۱	۵۲.۲	۲۰.۵
کورکورسر تا گلندرود	-۱۸	-۸	۴۷	۴۵.۶	۳۷.۲	۴۰.۶	۲۵.۳
آب شیرین تا آلیش رود	-۲۹	۱۶	۳۴	۵۷.۰	۴۰.۶	۳۵.۰	۳۰.۳
هراز	-۵۹	-۵۲	-۲۳	۴۱.۹	۱۷.۳	۳۶.۵	۲۲.۵
بابل رود	-۵۳	-۴۷	-۳۵	۶۱.۴	۲۸.۷	۵۴.۳	۴۴.۱
تالار و سیاهرود	-۶۱	-۶۶	-۵۴	۵۰.۹	۱۹.۸	۵۸.۵	۴۳.۲
تجن	-۸۰	-۷۹	-۷۶	۵۰.۰	۱۰.۰	۴۶.۶	۴۲.۲
نکارود	-۷۸	-۷۶	-۷۳	۴۶.۲	۹.۹	۴۱.۹	۳۷.۳
خلیج میانکاله	-۷۶	-۷۰	-۶۳	۵۰.۶	۱۲.۲	۴۰.۹	۳۳.۵
<b>کل استان</b>	<b>-۵۷</b>	<b>-۵۷</b>	<b>-۳۶</b>	<b>۵۰.۰</b>	<b>۲۱.۴</b>	<b>۴۹.۶</b>	<b>۳۳.۷</b>

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

حوضه آبریز	متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)			درصد تغییرات سال جاری نسبت به		
	۴۰۰-۴۰۱	۴۰۱-۴۰۲	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰
صفارود و نسا رود	۳۴۱.۸	۳۲۰.۳	۶۸۷.۹	۵۰۸.۲	-۶	-۵۳
چالکروود تا سرخرود	۲۹۹.۶	۲۱۴.۷	۴۴۹.۷	۳۹۳.۸	-۲۸	-۵۲
چشمه کیله	۳۰۰.۵	۲۴۲.۱	۳۹۲.۳	۳۴۵.۷	-۱۹	-۳۸
آزاد رود تا نمک آبرود	۵۰۳.۷	۴۹۱.۱	۶۱۸.۶	۵۶۰.۸	-۳	-۲۱
سردآب رود	۳۰۶.۹	۱۷۹.۴	۲۹۲.۷	۳۰۴.۲	-۴۲	-۳۹
چالوس رود	۲۰۸.۸	۶۳.۰	۲۰۴.۲	۱۸۰.۶	-۷۰	-۶۹
کورکورسر تا گلندرود	۲۹۶.۲	۲۱۲.۷	۳۰۶.۲	۲۹۴.۵	-۲۸	-۳۱
آب شیرین تا آلیش رود	۲۷۴.۷	۲۷۶.۸	۳۲۷.۰	۳۴۱.۲	۱	-۱۵
هراز	۱۹۲.۱	۱۰۶.۳	۱۶۸.۴	۲۰۳.۵	-۴۵	-۳۷
بابل رود	۳۲۲.۵	۲۵۸.۱	۳۲۳.۴	۳۳۷.۳	-۲۰	-۲۰
تالار و سیاهرود	۲۵۴.۵	۱۵۱.۵	۲۷۱.۷	۲۵۵.۴	-۴۰	-۴۴
تجن	۲۴۳.۴	۱۴۷.۸	۲۵۰.۱	۲۵۳.۷	-۳۹	-۴۱
نکارود	۱۸۸.۵	۱۴۵.۸	۲۰۸.۴	۲۲۸.۸	-۲۳	-۳۰
خلیج میانکاله	۱۸۳.۸	۲۱۰.۷	۲۰۷.۷	۲۷۲.۰	۱۵	۱
<b>کل استان</b>	<b>۲۴۶.۴</b>	<b>۱۷۲.۰</b>	<b>۲۶۴.۸</b>	<b>۲۶۹.۰</b>	<b>-۳۰</b>	<b>-۳۵</b>

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	درازمدت	۴۰۱-۴۰۲	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	
-۳۲	-۴۴	۲۹	۵۲.۶	۳۵.۶	۶۳.۶	۲۷.۶	مناطق غرب
-۶۳	-۶۰	-۴۸	۴۹.۴	۱۸.۴	۴۶.۰	۳۵.۶	مناطق مرکزی
-۷۷	-۷۴	-۶۹	۴۸.۱	۱۰.۹	۴۱.۵	۳۵.۶	مناطق شرق
-۵۷	-۵۷	-۳۶	۵۰.۰	۲۱.۴	۴۹.۶	۳۳.۷	کل استان

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	درازمدت	۴۰۱-۴۰۲	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	
-۳۵	-۴۱	-۳۰	۳۲۱.۶	۲۱۰.۲	۳۵۷.۲	۲۹۹.۲	مناطق غرب
-۳۸	-۳۶	-۳۵	۲۵۳.۲	۱۵۶.۱	۲۴۲.۱	۲۴۰.۴	مناطق مرکزی
-۳۰	-۱۶	-۷	۲۴۷.۶	۱۷۴.۱	۲۰۸.۱	۱۸۶.۵	مناطق شرق
-۳۶	-۳۵	-۳۰	۲۶۹.۰	۱۷۲.۰	۲۶۴.۸	۲۴۶.۴	کل استان

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				محدوده مطالعاتی
درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	درازمدت	۴۰۱-۴۰۲	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	
-۳۶	-۵۰	۲۴	۵۴.۸	۳۵.۱	۷۰.۸	۲۸.۳	رامسر - چالوس
-۲۳	۱	۴۱	۵۰.۲	۳۸.۵	۳۸.۳	۲۷.۳	نوشهر - نور
-۵۷	-۵۱	-۲۸	۴۷.۰	۲۰.۳	۴۱.۱	۲۸.۱	بابل - آمل
-۶۱	-۶۶	-۵۴	۵۰.۹	۱۹.۸	۵۸.۵	۴۳.۲	قائم شهر - جویبار
-۸۰	-۷۸	-۷۵	۴۸.۸	۱۰.۰	۴۵.۰	۴۰.۶	ساری - نکا
-۷۶	-۷۰	-۶۳	۵۰.۶	۱۲.۲	۴۰.۹	۳۳.۵	بهشهر - بندر گز
-۵۷	-۵۷	-۳۶	۵۰.۰	۲۱.۴	۴۹.۶	۳۳.۷	کل استان

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				محدوده مطالعاتی
درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	درازمدت	۴۰۱-۴۰۲	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	
-۳۷	-۴۴	-۳۰	۳۳۰.۰	۲۰۹.۴	۳۷۳.۲	۳۰۰.۱	رامسر - چالوس
-۲۴	-۲۴	-۱۷	۳۱۳.۴	۲۳۸.۶	۳۱۴.۶	۲۸۷.۵	نوشهر - نور
-۳۹	-۳۰	-۳۵	۲۳۸.۳	۱۴۵.۸	۲۰۸.۸	۲۲۶.۱	بابل - آمل
-۴۱	-۴۴	-۴۰	۲۵۵.۴	۱۵۱.۵	۲۷۱.۷	۲۵۴.۵	قائم شهر - جویبار
-۴۰	-۳۸	-۳۵	۲۴۵.۶	۱۴۷.۲	۲۳۶.۵	۲۲۵.۶	ساری - نکا
-۲۳	۱	۱۵	۲۷۱.۹	۲۱۰.۷	۲۰۷.۷	۱۸۳.۸	بهشهر - بندر گز
-۳۶	-۳۵	-۳۰	۲۶۹.۰	۱۷۲.۰	۲۶۴.۸	۲۴۶.۴	کل استان

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

منطقه	ناحیه	متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				درصد تغییرات سال جاری نسبت به	
		۳۹۹-۴۰۰	۴۰۰-۴۰۱	۴۰۱-۴۰۲	درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰
غرب	ارتفاعات	۲۵.۷	۶۰.۴	۳۰.۲	۴۸.۲	۱۷	-۵۰
	دشت	۴۶.۸	۹۶.۰	۹۰.۴	۹۷.۷	۹۳	-۶
	میانگین غرب استان	۲۷.۶	۶۳.۶	۳۵.۶	۵۲.۶	۲۹	-۴۴
مرکزی	ارتفاعات	۲۹.۹	۳۸.۹	۱۴.۴	۴۲.۸	-۵۲	-۶۳
	دشت	۵۴.۹	۷۱.۶	۳۴.۲	۷۳.۳	-۳۸	-۵۲
	میانگین مرکز استان	۳۵.۶	۴۶.۰	۱۸.۴	۴۹.۴	-۴۸	-۶۰
شرق	ارتفاعات	۳۴.۷	۳۸.۴	۱۰.۴	۴۴.۲	-۷۰	-۷۳
	دشت	۳۶.۹	۴۵.۹	۱۱.۶	۵۳.۶	-۶۸	-۷۵
	میانگین شرق استان	۳۵.۶	۴۱.۵	۱۰.۹	۴۸.۱	-۶۹	-۷۴
کل استان	ارتفاعات	۲۹.۳	۴۴.۸	۱۸.۴	۴۴.۵	-۳۷	-۵۹
	دشت	۴۸.۶	۶۶.۴	۳۳.۲	۶۹.۹	-۳۲	-۵۰
	میانگین کل استان	۳۳.۷	۴۹.۶	۲۱.۴	۵۰.۰	-۳۶	-۵۷

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

منطقه	ناحیه	متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)			درصد تغییرات سال جاری نسبت به		
		۴۰۰-۴۰۱	۴۰۱-۴۰۲	درازمدت	۳۹۹-۴۰۰	۴۰۰-۴۰۱	درازمدت
غرب	ارتفاعات	۲۷۴.۴	۳۱۷.۴	۱۷۳.۹	۲۸۸.۵	-۳۷	-۴۵
	دشت	۵۵۲.۶	۷۶۵.۲	۵۸۲.۱	۶۶۰.۰	۵	-۲۴
	میانگین غرب استان	۲۹۹.۲	۳۵۷.۲	۲۱۰.۲	۳۲۱.۶	-۳۰	-۴۱
مرکزی	ارتفاعات	۲۲۴.۳	۲۰۵.۱	۱۲۴.۵	۲۱۴.۲	-۴۴	-۳۹
	دشت	۲۹۷.۷	۳۷۴.۵	۲۷۶.۲	۳۹۵.۲	-۷	-۲۶
	میانگین مرکز استان	۲۴۰.۴	۲۴۲.۱	۱۵۶.۱	۲۵۳.۲	-۳۵	-۳۶
شرق	ارتفاعات	۱۹۲.۶	۱۹۸.۲	۱۵۴.۵	۲۲۱.۱	-۲۰	-۲۲
	دشت	۱۷۷.۸	۲۲۲.۲	۲۰۲.۰	۲۸۵.۴	۱۴	-۹
	میانگین شرق استان	۱۸۶.۵	۲۰۸.۱	۱۷۴.۱	۲۴۷.۶	-۷	-۱۶
کل استان	ارتفاعات	۲۳۴.۷	۲۳۵.۸	۱۴۱.۷	۲۳۵.۸	-۴۰	-۴۰
	دشت	۲۸۷.۹	۳۶۸.۹	۲۸۵.۴	۳۸۹.۴	-۱	-۲۳
	میانگین کل استان	۲۴۶.۴	۲۶۴.۸	۱۷۲.۰	۲۶۹.۰	-۳۰	-۳۵



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

نام رودخانه - ایستگاه			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				درصد تغییرات سال جاری نسبت به
(سطح حوضه (km <sup>۲</sup> ))			۴۰۰-۴۰۱	۴۰۱-۴۰۲	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	
درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	درازمدت	۴۰۱-۴۰۲	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	درازمدت
چشمه کیله - هراتیر (۷۷۶)	۲۴.۹	۱۷.۷	۱۴.۱	۲۲.۹	-۲۰	-۳۸	
چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)	۲۳.۹	۱۶.۲	۱۳.۱	۱۸.۳	-۱۹	-۲۸	
هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)	۳۲.۹	۴۰.۰	۳۲.۵	۴۳.۹	-۱۹	-۲۶	
* بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)	۴۱.۱	۲۱.۷	۱۷.۶	۴۶.۸	-۱۹	-۶۲	
تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)	۳۰.۸	۲۱.۲۷	۳.۵	۲۵.۳	-۸۴	-۸۶	
* تجن - کردخیل (۴۰۲۷)	۴۳.۶۰	۱۳.۲۱	۴.۲	۳۸.۸	-۶۸	-۸۹	
* نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)	۸.۸	۶.۱	۳.۴	۱۳.۰	-۴۴	-۷۴	
مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران	۲۰۶.۱	۱۳۶.۱	۸۸.۴	۲۰۸.۹	-۳۵	-۵۸	

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

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

نام رودخانه - ایستگاه			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				درصد تغییرات سال جاری نسبت به
(سطح حوضه (km <sup>۲</sup> ))			۴۰۰-۴۰۱	۴۰۱-۴۰۲	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	
درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	درازمدت	۴۰۱-۴۰۲	۴۰۰-۴۰۱	۳۹۹-۴۰۰	درازمدت
چشمه کیله - هراتیر (۷۷۶)	۱۰۲.۶	۷۹.۷	۵۳.۷	۱۰۱.۳	-۳۳	-۴۷	
چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)	۱۱۱.۰	۶۸.۵	۵۰.۳	۸۲.۷	-۲۷	-۳۹	
هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)	۱۵۶.۲	۱۹۱.۷	۱۶۲.۶	۱۹۶.۶	-۱۵	-۱۷	
* بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)	۱۶۴.۸	۱۸۱.۰	۸۶.۹	۲۰۹.۵	-۵۲	-۵۹	
تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)	۱۰۹.۵	۹۳.۳	۲۰.۴	۹۹.۵	-۷۸	-۷۹	
* تجن - کردخیل (۴۰۲۷)	۱۴۰.۸	۱۰۱.۶	۲۲.۸	۱۴۴.۰	-۷۸	-۸۴	
* نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)	۲۶.۴	۲۴.۸	۱۳.۲	۴۵.۹	-۴۷	-۷۱	
مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران	۸۱۱.۲	۷۴۰.۶	۴۰۹.۹	۸۷۹.۵	-۴۵	-۵۳	

\* ورودی به سدهای البرز و شهید رجایی در آمار آبدهی ایستگاههای کشتارگاه، کردخیل و آبلو 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 های آب چند رودخانه 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 در تمامی ایستگاه ها به جز تالار شیرگاه که تغییر چندانی نداشته است، نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش یافته است.

۲- هدایت الکتریکی در تمامی ایستگاه ها به جز ایستگاه هراز کره سنگ نسبت به متوسط ده سال گذشته افزایش یافته است.

۳- مقدار کلر در ایستگاه هراز کره سنگ تغییری نداشته، در ایستگاه تالار شیرگاه کاهش داشته و در مابقی ایستگاه ها به جز ایستگاه هانسبت به ده سال گذشته افزایش یافته است.

۴- درجه مرغوبیت آب ایستگاه بابلرود قرآن طالار خوب و در سایر ایستگاه ها 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 - دی ۱۴۰۱

نام رودخانه	نام ایستگاه	دوره آماری	د بی* (m <sup>3</sup> / S)	هدایت الکتریکی (μ/ cm)	کلر ( meq/ l)	طبقه بندی از نظر کشاورزی	طبقه بندی از نظر شرب
تجن	ریگ چشمه (بالا دست)	متوسط ده ساله	۵	۶۹۳	۱/۸	متوسط	۲
		۱۴۰۱-۱۴۰۲	۲/۲۱	۸۰۲	۲/۴	متوسط	۲
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۳/۸	۸۷۷	۲/۲	متوسط	۲
		۱۴۰۱-۱۴۰۲	۰/۸۵۴	۱۱۴۶	۳/۲	متوسط	۲
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۲/۱۱	۸۸۴	۴/۶	متوسط	۲
		۱۴۰۱-۱۴۰۲	۲/۲۵	۱۲۲۹	۳/۸	متوسط	۲
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۵/۸	۷۴۵	۱/۹	متوسط	۲
		۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱/۸۴	۹۵۷	۲/۵	متوسط	۲
با بلرود	قرانطالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۳/۴۱	۳۱۸	۰/۲۵	خوب	۱
		۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱/۲۱۹	۳۰۸	۰/۳	خوب	۱
	کشتارگاه (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۷/۳۷	۶۶۳	۱/۶	متوسط	۲
		۱۴۰۱-۱۴۰۲	۸/۱۰۲	۹۱۳	۳/۲	متوسط	۲
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۱۵	۷۸۲	۰/۹	متوسط	۲
		۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۲/۰۲۲	۷۵۶	۰/۹	متوسط	۲

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 دی ۱۴۰۱ منابع آب زیرزمینی نشان از آن دارد که دشت‌های استان مازندران ضمن کاهش نسبت به دی ماه سال گذشته بمیزان  $۴۵/۸۹$  میلیون متر مکعب، نسبت به ماه گذشته و دوره درازمدت بترتیب  $۶/۰۲$  و  $۱۲۷/۳۶$  میلیون متر مکعب به ترتیب با افزایش و کاهش حجم آبخوان روبرو بوده است.

### ب: تغییرات سطح آب

برابر دستاورد اندازه‌گیری‌های انجام پذیرفته، متوسط سطح ایستابی نسبت به ماه گذشته در همه محدوده‌های مطالعاتی به جز بابل - آمل افزایش داشته است. کمترین افزایش  $۰/۰۱$  متر مربوط به محدوده چالوس - رامسر و بیش‌ترین افزایش  $۰/۱۲$  متر مربوط به محدوده قائمشهر - جویبار است. محدوده بابل - آمل نیز نسبت به ماه گذشته تغییراتی نداشته است. همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال گذشته در همه محدوده‌های مطالعاتی به جز نور - نوشهر کاهشی بوده است. بیش‌ترین میزان کاهش مربوط به محدوده قائمشهر - جویبار به میزان  $۰/۶۴$  متر و کمترین میزان کاهش مربوط به چالوس - رامسر برابر  $۰/۱۳$  متر می‌باشد.

همچنین سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه دوره درازمدت در همه محدوده‌های مطالعاتی با کاهش روبرو بوده است. بطوریکه بیشترین کاهش سطح آب مربوط به محدوده بهشهر - بندرگز به میزان  $۳/۰۹$  متر و کمترین میزان کاهش مربوط به محدوده بابل - آمل برابر  $۰/۳۱$  متر می‌باشد.

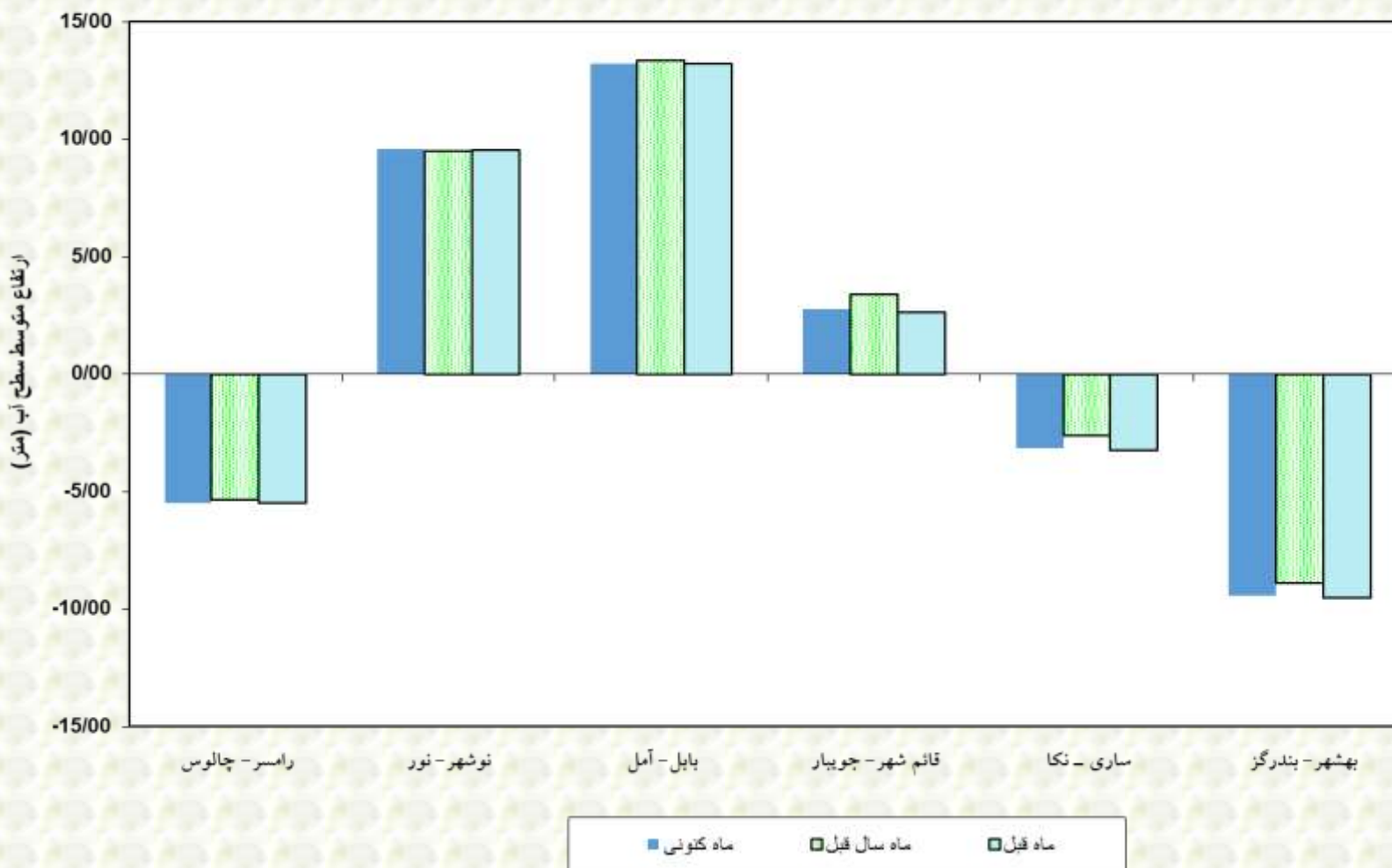
**جدول ۱۲: بررسی تغییرات حجم آبخوان های زیرزمینی دشت های مازندران و مقایسه متوسط سطح ایستابی دی ماه سال ۱۴۰۱ نسبت به ماه مشابه سال گذشته و ماه گذشته**

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	۱۵۰۴	بهشهر- بندر گز	۵۴۱/۵	۰/۰۲۶	-۹/۴۴	-۰/۵۳	۰/۱۰	-۳/۰۹	-۷/۴۸	۱/۳۹	-۴۳/۵۶	
۲	۱۵۰۳	ساری - نکا	۷۲۲/۷	۰/۰۳۴	-۳/۱۷	-۰/۵۶	۰/۰۶	-۰/۷۷	-۱۳/۷۰	۱/۵۳	-۱۸/۸۶	
۳	۱۵۰۲	قائم شهر - جویبار	۶۱۴/۲	۰/۰۳۵	۲/۷۷	-۰/۶۴	۰/۱۲	-۰/۴۴	-۱۳/۶۷	۲/۶۱	-۹/۳۷	
۴	۱۵۰۱	بابل - آمل	۱۴۰۵	۰/۰۵	۱۳/۲۲	-۰/۱۵	۰/۰۰	-۰/۳۱	-۱۰/۴۸	-۰/۲۷	-۲۱/۹۶	
۵	۱۴۰۲	نور - نوشهر	۴۳۵/۱	۰/۰۳	۹/۵۹	۰/۱۰	۰/۰۵	-۱/۴۳	۱/۲۸	۰/۶۲	-۱۸/۶۹	
۶	۱۴۰۲	چالوس - رامسر	۴۱۱/۹	۰/۰۳۵	-۵/۴۹	-۰/۱۳	۰/۰۱	-۱/۰۳	-۱/۸۵	۰/۱۳	-۱۴/۹۱	
		<b>مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه مشابه سال گذشته</b>										
		<b>مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه گذشته</b>										
		<b>مجموع تغییرات حجم آبخوان های منطقه نسبت به دوره درازمدت</b>										
		<b>۴۵/۸۹ - میلیون مترمکعب</b>										
		<b>۶/۰۲ - میلیون مترمکعب</b>										
		<b>۱۲۷/۳۶ - میلیون مترمکعب</b>										

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

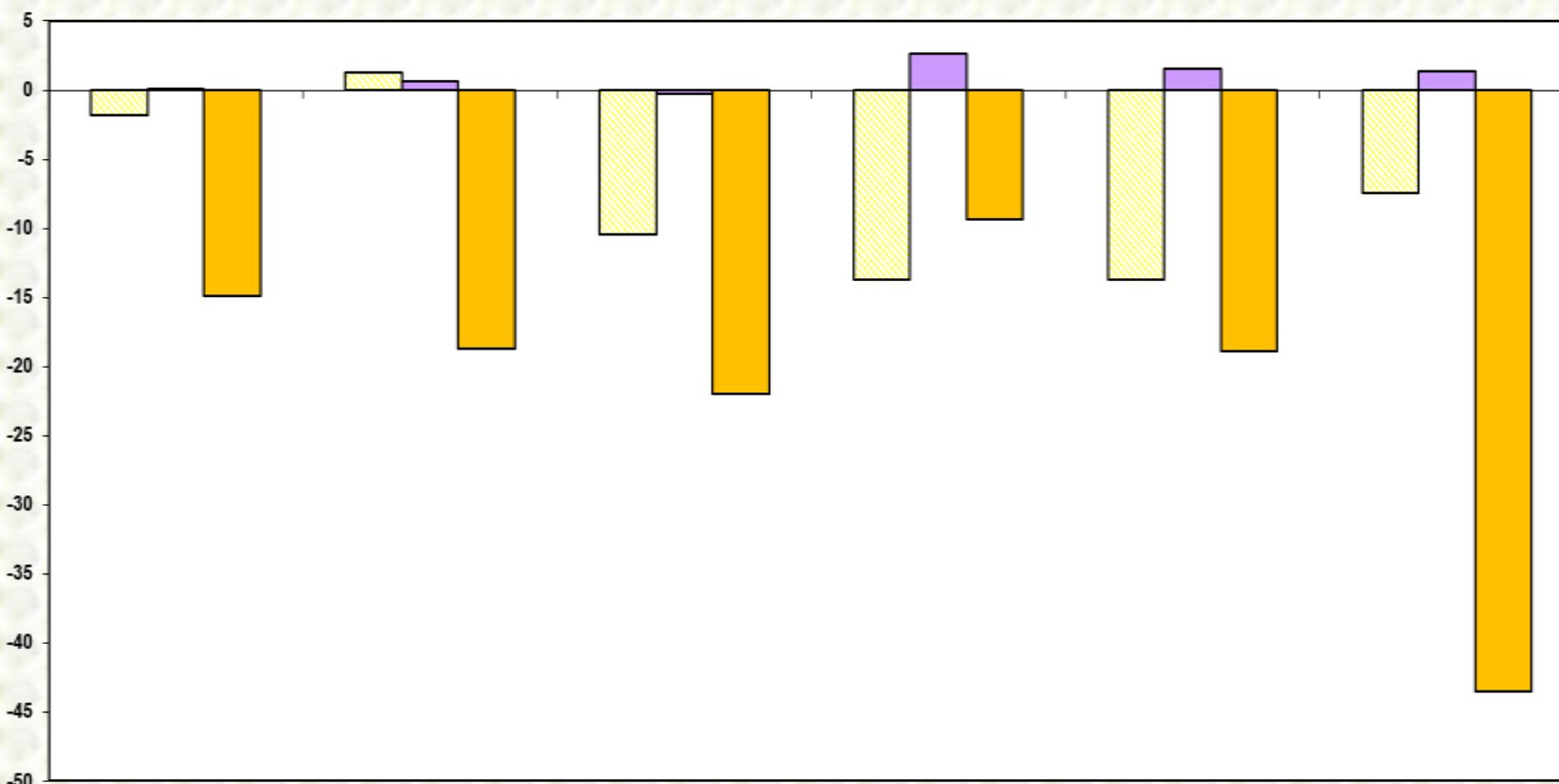


نمودار (۱) سطح ایستابی دی ماه آبخوان های آزاد دشت های مازندران ( نسبت به دریای آزاد )



نمودار (۲) تغییرات حجم مخزن دی ۱۴۰۱ آبخوان های آزاد دشت های مازندران

MCM



رامسر - چالوس

نوشهر - نور

بابل - آمل

قائم شهر - جویبار

ساری - نکا

بهشهر - بندرگزر

ماه سال قبل

ماه قبل

دراز مدت



