



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران

مدیریت مطالعات پایه منابع آب



## گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران

« مهر - ۱۴۰۰ »



تدوین : دفتر مطالعات پایه منابع آب



تاریخ تهیه : آبان ۱۴۰۰

## ◀ بررسی وضعیت منابع آب سطحی

الف : مهر ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۶۰ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۱۵۶۱ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۶ درصد کاهش، ۲۴ درصد کاهش و ۱۶ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۱۴۵ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۱۸ درصد کاهش، ۳۶ درصد کاهش و ۳۲ درصد کاهش را نشان میدهد.

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

حوضه آبریز	متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				درصد تغییرات سال جاری نسبت به	
	۹۸-۹۹	۹۹-۴۰۰	۴۰۰-۴۰۱	درازمدت	۹۸-۹۹	۹۹-۴۰۰
صفارود و نسا رود	۱۷۲,۰	۶۸,۹	۱۰۳,۰	۱۸۳,۵	-۴۰	۵۰
چالکروود تا سرخرود	۱۲۲,۳	۷۶,۸	۸۸,۰	۱۱۹,۴	-۲۸	۱۵
چشمه کیله	۱۰۲,۳	۸۳,۸	۶۶,۴	۸۹,۶	-۳۵	-۲۱
آزاد رود تا نمک آبرود	۱۶۶,۵	۱۲۹,۳	۱۴۹,۹	۱۷۶,۷	-۱۰	۱۶
سردآب رود	۶۲,۵	۹۵,۱	۶۷,۰	۷۶,۲	۷	-۲۹
چالوس رود	۲۴,۵	۸۶,۷	۱۹,۳	۲۹,۱	-۲۱	-۷۸
کورکورسر تا گلندرود	۸۸,۳	۷۸,۱	۷۷,۷	۸۳,۷	-۱۲	-۱
آب شیرین تا آلیش رود	۸۷,۸	۶۹,۵	۶۰,۵	۱۰۶,۶	-۳۱	-۱۳
هراز	۲۴,۳	۶۵,۹	۲۷,۷	۴۶,۲	۱۴	-۵۸
بابل رود	۸۲,۵	۱۲۳,۴	۸۴,۳	۱۰۱,۱	۲	-۳۲
تالار و سیاهرود	۶۲,۰	۸۷,۵	۶۱,۱	۶۵,۹	-۲	-۳۰
تجن	۶۲,۱	۸۰,۹	۶۶,۳	۶۵,۹	۷	-۱۸
نکارود	۵۴,۷	۶۳,۰	۶۸,۶	۵۹,۴	۲۵	۹
خلیج میانکاله	۷۴,۳	۴۵,۸	۵۹,۹	۷۶,۲	-۱۹	۳۱
<b>کل استان</b>	<b>۶۳,۵</b>	<b>۷۹,۱</b>	<b>۵۹,۸</b>	<b>۷۱,۵</b>	<b>-۶</b>	<b>-۲۴</b>

جدول ۲: متوسط بارندگی استان در ماه مهر (۳ منطقه)

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	
-۲۱	-۲۱	-۲۰	۸۷,۵	۶۹,۴	۸۷,۶	۸۷,۲	مناطق غرب
-۱۸	-۳۳	۱	۶۶,۳	۵۴,۶	۸۱,۶	۵۴,۱	مناطق مرکزی
-۳	۱۷	۲	۶۶,۷	۶۴,۸	۵۵,۵	۶۳,۳	مناطق شرق
<b>-۱۶</b>	<b>-۲۴</b>	<b>-۶</b>	<b>۷۱,۵</b>	<b>۵۹,۸</b>	<b>۷۹,۱</b>	<b>۶۳,۵</b>	<b>کل استان</b>

جدول ۳: متوسط بارندگی به تفکیک محدوده مطالعاتی در ماه مهر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				محدوده مطالعاتی
درازمدت	۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	
-۲۵	-۲۶	-۲۳	۸۸,۸	۶۶,۸	۹۰,۶	۸۶,۹	رامسر - چالوس
-۲۴	-۵	-۲۰	۹۲,۹	۷۰,۷	۷۴,۶	۸۸,۱	نوشهر - نور
-۳۰	-۴۸	۸	۶۰,۵	۴۲,۴	۸۰,۹	۳۹,۴	بابل - آمل
-۷	-۳۰	-۲	۶۵,۹	۶۱,۱	۸۷,۵	۶۲,۰	قائم شهر - جویبار
۵	-۱۱	۱۲	۶۳,۸	۶۷,۰	۷۵,۱	۵۹,۷	ساری - نکا
-۲۱	۳۱	-۱۹	۷۶,۲	۵۹,۹	۴۵,۸	۷۴,۳	بهشهر - بندر گز
<b>-۱۶</b>	<b>-۲۴</b>	<b>-۶</b>	<b>۷۱,۵</b>	<b>۵۹,۸</b>	<b>۷۹,۱</b>	<b>۶۳,۵</b>	<b>کل استان</b>

جدول ۴: متوسط بارندگی به تفکیک منطقه ای (کوه و دشت) در ماه مهر

منطقه	ناحیه	متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)			درصد تغییرات سال جاری نسبت به		
		۹۸-۹۹	۹۹-۰۰	۴۰-۴۰۱	درآمدت	۹۸-۹۹	۹۹-۰۰
غرب	ارتفاعات	۱۴۱,۵	۷۴,۲	۵۸,۹	۷۴,۲	-۵۸	-۲۱
	دشت	۳۹۱,۳	۲۲۶,۹	۱۷۶,۹	۲۲۴,۰	-۵۵	-۲۲
	میانگین غرب استان	۱۶۳,۷	۸۷,۸	۶۹,۴	۸۷,۵	-۵۸	-۲۱
مرکزی	ارتفاعات	۷۹,۰	۴۷,۱	۴۷,۷	۵۴,۱	-۴۰	۱
	دشت	۱۳۸,۸	۸۳,۲	۷۸,۷	۱۰۹,۷	-۴۳	-۵
	میانگین مرکز استان	۹۱,۲	۵۴,۴	۵۴,۶	۶۶,۳	-۴۰	۱
شرق	ارتفاعات	۱۱۳,۰	۵۸,۱	۷۱,۴	۵۸,۳	-۳۷	۲۳
	دشت	۱۲۰,۱	۷۷,۶	۵۵,۵	۷۸,۷	-۵۴	-۲۸
	میانگین شرق استان	۱۱۶,۰	۶۶,۱	۶۴,۸	۶۶,۷	-۴۴	-۲
کل استان	ارتفاعات	۱۰۰,۴	۵۵,۹	۵۳,۵	۶۰,۲	-۴۷	-۴
	دشت	۱۵۹,۲	۹۶,۳	۸۱,۹	۱۱۲,۲	-۴۹	-۱۵
	میانگین کل استان	۱۱۲,۶	۶۴,۳	۵۹,۸	۷۱,۵	-۴۷	-۷

جدول ۵: برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران در ماه مهر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه - ایستگاه ( سطح حوضه (km <sup>۲</sup> ))
درازمدت	۹۹-۴۰۰	۹۸-۹۹	درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	۹۹-۰۰	۹۸-۹۹	
-۳۶	-۳۱	-۲۳	۲۶,۹	۱۷,۲	۲۵,۰	۲۲,۳	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
-۲۵	-۵۱	-۲۲	۲۰,۵	۱۵,۴	۳۱,۲	۱۹,۷	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
۰	۹	-۳۰	۵۲,۱	۵۲,۲	۴۷,۹	۷۴,۷	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-۳۶	-۴۴	۲۵	۵۳,۳	۳۴,۳	۶۰,۹	۲۷,۵	* بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-۵۳	-۵۵	-۱۵	۲۲,۲	۱۰,۵	۲۳,۴۱	۱۲,۳	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-۶۱	-۶۶	-۲۶	۲۸,۱	۱۱,۰	۳۲,۷۰	۱۴,۸۶	* تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-۴۹	-۲۲	-۲۳	۸,۸	۴,۴	۵,۷	۵,۷	نکارود - آبلونهرآبلو (۱۹۰۶)
-۳۲	-۳۶	-۱۸	۲۱۱,۹	۱۴۵,۱	۲۲۶,۸	۱۷۷,۱	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 های آب چند رودخانه مهم استان مازندران در جدول ۶ 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 ۶ به شرح زیر می باشد:

۱- دبی در تمامی ایستگاه ها نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش پیدا کرده است.

۲- هدایت الکتریکی در ایستگاه تجن ریگ چشمه و کردخیل نسبت به ده سال گذشته کاهش و در مابقی ایستگاه ها افزایش یافته است.

۳- مقدار کلر ایستگاه های تجن ریگ چشمه، تالار شیرگاه و کیاکلا و بابلرود کشتارگاه نسبت به ده سال گذشته افزایش و در مابقی ایستگاه ها نسبت به ده سال گذشته تفاوت چندانی نداشته است.

۴- درجه مرغوبیت آب ایستگاه های تجن ریگ چشمه، هراز کره سنگ و بابلرود قران 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 ۶: وضعیت کیفی منابع آب رودخانه های مرکزی استان مازندران - مهر ۱۴۰۰

نام رودخانه	نام ایستگاه	دوره آماری	دبی* (m <sup>3</sup> /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	۹/۶۷۸	۶۸۹	۱/۶	۲	متوسط
		۱۳۹۹-۱۴۰۰	۱/۱۳۴	۸۲۷	۳	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۱/۸۷۳	۹۱۴	۲/۶	۲	متوسط
		۱۳۹۹-۱۴۰۰	۵/۰۶۹	۸۳۶	۲/۲	۲	متوسط
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۵/۶۲۶	۸۴۹	۲/۳	۲	متوسط
		۱۳۹۹-۱۴۰۰	۲/۲۷۶	۱۰۸۵	۳/۳	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۲/۲۶۵	۶۴۶	۱/۶	۲	متوسط
		۱۳۹۹-۱۴۰۰	۱/۷۷	۸۷۵	۲/۵	۲	متوسط
با بلرود	قرانطالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۴/۷۱۲	۲۸۹	۰/۳	۱	خوب
		۱۳۹۹-۱۴۰۰	۲/۲۲۶	۳۱۲	۰/۳	۱	خوب
	کشتارگاه (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۵/۳۴۸	۶۶۹	۱/۷	۲	متوسط
		۱۳۹۹-۱۴۰۰	۴/۹۹	۹۴۰	۳/۶	۲	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۲۶/۸۲۸	۵۶۸	۰/۷	۲	متوسط
		۱۳۹۹-۱۴۰۰	۱۸/۶۶۱	۶۳۲	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 اندازه گیری های مهر ۱۴۰۰ منابع آب زیرزمینی نشان از آن دارد که دشت های استان مازندران ضمن کاهش نسبت به مهر ماه سال گذشته بمیزان ۴۹/۲۹ میلیون متر مکعب، نسبت به ماه گذشته ۲۴/۱۲ میلیون متر مکعب افزایش و دوره درازمدت ۱۰۷/۷۲ میلیون متر مکعب کاهش حجم آبخوان روبرو بوده است.

### ب: تغییرات سطح آب

برابر دستاورد اندازه گیری های انجام پذیرفته، سطح ایستابی نسبت به ماه گذشته در همه محدوده های مطالعاتی به جزء محدوده نور- نوشهر (۰/۰۳- متر) و چالوس- رامسر (۰/۱۸-) افزایش داشته است. کمترین افزایش ۰/۰۱ متر مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز و بیشترین افزایش ۰/۳۶ متر مربوط به محدوده بابل- آمل است. همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال گذشته در همه محدوده های مطالعاتی با کاهش روبرو بوده است. بنحویکه بیشترین میزان کاهش مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز به میزان ۰/۸۴ متر و کمترین میزان کاهش مربوط به محدوده نور- نوشهر برابر ۰/۰۷ متر می باشد.

همچنین سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه دوره درازمدت در همه محدوده های مطالعاتی با کاهش روبرو بوده است. بطوریکه بیشترین کاهش سطح آب مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز به میزان ۲/۵۳ متر و کمترین میزان کاهش مربوط به محدوده بابل- آمل برابر ۰/۲۵ متر می باشد.

**جدول ۷: بررسی تغییرات حجم آبخوان های زیرزمینی دشتهای مازندران و مقایسه متوسط سطح ایستابی مهر 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	۱۵۰۴	بهبهر- بندر گز	۵۴۱,۵	۰,۰۲۶	-۹,۲۴	-۰,۸۴	۰,۰۱	-۲,۵۳	-۱۱,۷۸	۰,۱۸	-۳۵,۶۴
۲	۱۵۰۳	ساری - نکا	۷۲۲,۷	۰,۰۳۴	-۳,۴۱	-۰,۴۸	۰,۰۳	-۰,۶۷	-۱۱,۸۴	۰,۷۴	-۱۶,۴۴
۳	۱۵۰۲	قائمشهر - جویبار	۶۱۴,۲	۰,۰۳۵	۲,۵۳	-۰,۵۰	۰,۰۳	-۰,۳۳	-۱۰,۸۲	۰,۶۸	-۷,۰۸
۴	۱۵۰۱	بابل - آمل	۱۴۰۵	۰,۰۵	۱۲,۹۴	-۰,۱۴	۰,۳۶	-۰,۲۵	-۱۰,۰۰	۲۵,۴۹	-۱۷,۸۱
۵	۱۴۰۲	نور- نوشهر	۴۳۵,۱	۰,۰۳	۹,۲۷	-۰,۰۷	-۰,۰۳	-۰,۹۵	-۰,۹۲	-۰,۳۸	-۱۲,۴۲
۶	۱۴۰۲	چالوس - رامسر	۴۱۱,۹	۰,۰۳۵	-۵,۸۱	-۰,۲۷	-۰,۱۸	-۱,۲۷	-۳,۹۴	-۲,۵۹	-۱۸,۳۲
مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه مشابه سال گذشته			-۴۹/۲۹- میلیون مترمکعب								
مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه گذشته			۲۴/۴۵- میلیون مترمکعب								
مجموع تغییرات حجم آبخوان های منطقه نسبت به دوره درازمدت			-۱۰۷/۷۲- میلیون مترمکعب								

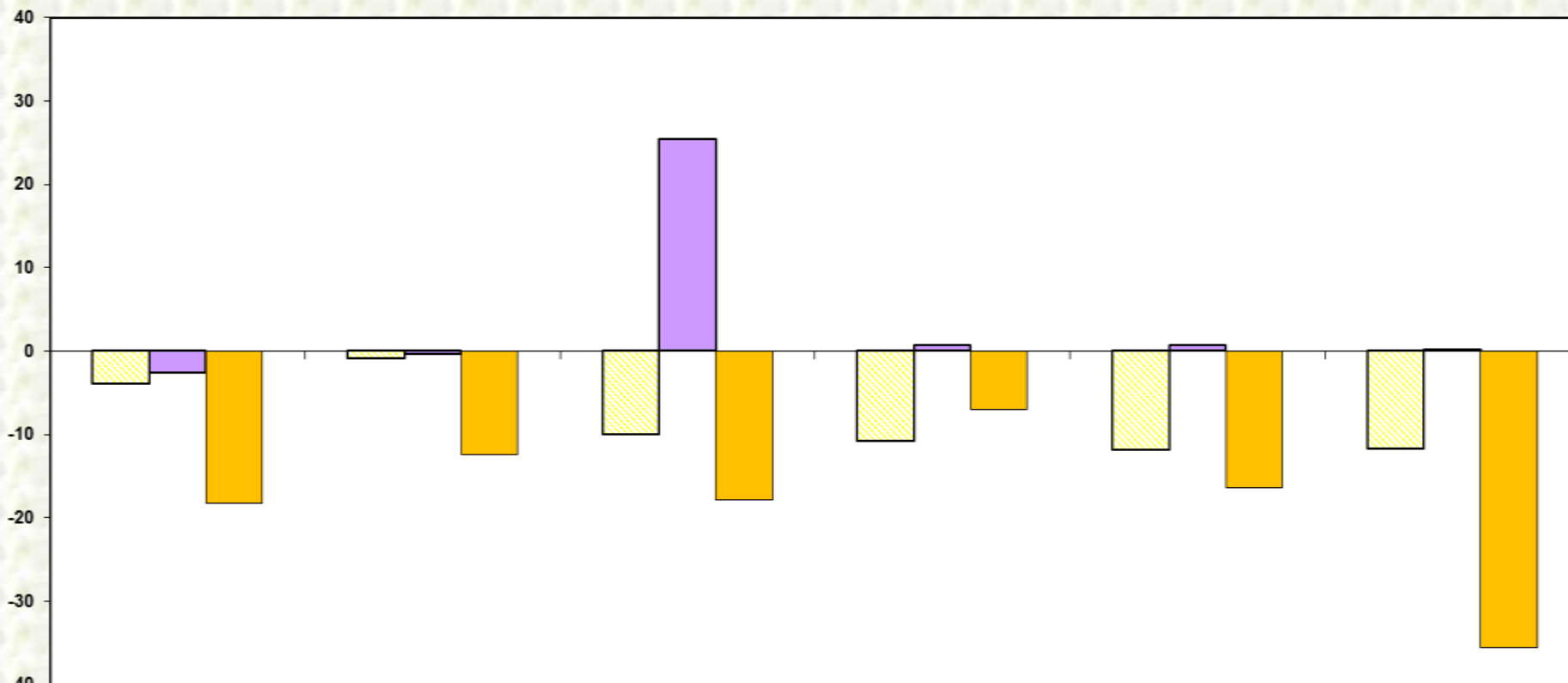
\* مقادیر سطح ایستابی نسبت به سطح آزاد دریا می باشد

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



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

M.C.M



رامسر-چالوس

نوشهر-نور

بابل-آمل

قائم شهر-جویبار

ساری-نکا

بهشهر-بندرگز

ماه سال قبل

ماه قبل

دراز مدت