



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران

مدیریت مطالعات پایه منابع آب



گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران « مهر - ۱۳۹۸ »



تدوین : دفتر مطالعات پایه منابع آب

تاریخ تهیه : آبان ۹۸

◀ بررسی وضعیت منابع آب سطحی

الف : مهر ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۶۴ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن

۱۶۶۰ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب

۴۹ درصد کاهش و ۴۶ درصد کاهش و ۱۰ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۱۸۳ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال

گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۹ درصد افزایش، ۲۵ درصد افزایش و ۱۴ درصد کاهش

نشان میدهد.

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

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	-۴۶	-۵۱	۱۸۱,۹	۱۷۲,۰	۳۱۸,۴	۳۵۱,۳	صفارود و نسا رود
۳	-۳۳	-۴۴	۱۱۸,۹	۱۲۲,۳	۱۸۳,۷	۲۱۹,۳	چالکروود تا سرخرود
۱۶	-۴۲	-۳۵	۸۸,۰	۱۰۲,۳	۱۷۵,۹	۱۵۸,۳	چشمه کیله
-۵	-۴۴	-۵۱	۱۷۵,۱	۱۶۶,۵	۲۹۷,۹	۳۳۶,۷	آزاد رود تا نمک آبرود
-۱۷	-۵۶	-۶۱	۷۵,۱	۶۲,۵	۱۴۲,۱	۱۶۱,۹	سرد آب رود
-۱۴	-۶۵	-۶۶	۲۸,۴	۲۴,۵	۶۹,۵	۷۲,۵	چالوس رود
۸	-۵۳	-۵۳	۸۱,۶	۸۸,۳	۱۸۷,۰	۱۸۷,۲	کورکورسر تا گلندرود
-۱۷	-۵۲	-۵۵	۱۰۵,۵	۸۷,۸	۱۸۴,۰	۱۹۴,۳	آب شیرین تا آلیش رود
-۴۸	-۶۵	-۶۹	۴۶,۳	۲۴,۳	۷۰,۱	۷۷,۸	هراز
-۱۹	-۳۷	-۴۳	۱۰۱,۷	۸۲,۵	۱۳۱,۳	۱۴۵,۲	بابل رود
-۵	-۳۷	-۴۳	۶۵,۵	۶۲,۰	۹۸,۶	۱۰۹,۰	تالار و سیاهرود
-۵	-۳۶	-۴۷	۶۵,۴	۶۲,۱	۹۶,۴	۱۱۶,۹	تجن
-۶	-۵۲	-۴۲	۵۸,۴	۵۴,۷	۱۱۳,۶	۹۴,۲	نکارود
-۱	-۳۷	-۲۴	۷۵,۴	۷۴,۳	۱۱۸,۰	۹۷,۵	خلیج میانکاله
-۱۰	-۴۶	-۴۹	۷۰,۹	۶۳,۵	۱۱۷,۷	۱۲۴,۶	کل استان

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

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	
۱	-۴۸	-۵۱	۸۶,۳	۸۷,۲	۱۶۷,۷	۱۷۶,۴	مناطق غرب
-۱۸	-۴۵	-۵۱	۶۶,۱	۵۴,۱	۹۸,۱	۱۱۱,۱	مناطق مرکزی
-۴	-۴۵	-۳۴	۶۵,۸	۶۳,۳	۱۱۵,۵	۹۵,۶	مناطق شرق
-۱۰	-۴۶	-۴۹	۷۰,۹	۶۳,۵	۱۱۷,۷	۱۲۴,۶	کل استان

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

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	
-۱	-۴۶	-۵۰	۸۷,۷	۸۶,۹	۱۶۱,۷	۱۷۳,۰	رامسر - چالوس
-۳	-۵۳	-۵۴	۹۱,۳	۸۸,۱	۱۸۵,۷	۱۹۰,۱	نوشهر - نور
-۳۵	-۵۴	-۵۹	۶۰,۷	۳۹,۴	۸۶,۰	۹۵,۳	بابل - آمل
-۵	-۳۷	-۴۳	۶۵,۵	۶۲,۰	۹۸,۶	۱۰۹,۰	قائم شهر - جویبار
-۵	-۴۲	-۴۶	۶۳,۱	۵۹,۷	۱۰۲,۰	۱۰۹,۵	ساری - نکا
-۱	-۳۷	-۲۴	۷۵,۴	۷۴,۳	۱۱۸,۰	۹۷,۵	بهشهر - بندر گز
-۱۰	-۴۶	-۴۹	۷۰,۹	۶۳,۵	۱۱۷,۷	۱۲۴,۶	کل استان

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

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		
۱	-۴۹	-۵۰	۷۳,۱	۷۳,۸	۱۴۵,۴	۱۴۹,۱	ارتفاعات	غرب
۱	-۴۳	-۵۱	۲۲۱,۵	۲۲۴,۷	۳۹۵,۶	۴۵۵,۶	دشت	
۱	-۴۸	-۵۱	۸۶,۳	۸۷,۲	۱۶۷,۷	۱۷۶,۴	میانگین غرب استان	
-۱۳	-۴۴	-۵۲	۵۳,۸	۴۶,۸	۸۴,۲	۹۷,۲	ارتفاعات	مرکزی
-۲۵	-۴۵	-۴۸	۱۰۹,۸	۸۲,۹	۱۵۱,۸	۱۵۹,۶	دشت	
-۱۸	-۴۵	-۵۱	۶۶,۱	۵۴,۱	۹۸,۱	۱۱۱,۱	میانگین مرکز استان	
-۷	-۵۳	-۴۴	۵۷,۳	۵۳,۲	۱۱۲,۳	۹۴,۳	ارتفاعات	شرق
۰	-۳۵	-۲۰	۷۷,۹	۷۷,۶	۱۲۰,۱	۹۷,۵	دشت	
-۴	-۴۵	-۳۴	۶۵,۸	۶۳,۳	۱۱۵,۵	۹۵,۶	میانگین شرق استان	
-۸	-۴۷	-۵۱	۵۹,۶	۵۵,۱	۱۰۴,۵	۱۱۱,۴	ارتفاعات	کل استان
-۱۴	-۴۳	-۴۴	۱۱۱,۷	۹۵,۹	۱۶۷,۴	۱۷۱,۴	دشت	
-۱۰	-۴۶	-۴۹	۷۰,۹	۶۳,۵	۱۱۷,۷	۱۲۴,۶	میانگین کل استان	

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه - ایستگاه (سطح حوضه (km ^۲))
درازمدت	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	
-۱۱	-۲۴	۶	۲۷,۰	۲۴,۱	۳۱,۸	۲۲,۶	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
-۶	۲۳	۱۷	۲۰,۵	۱۹,۲	۱۵,۶	۱۶,۴	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
۵۴	۷۶	۳۲	۵۲,۱	۸۰,۵	۴۵,۸	۶۰,۹	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-۵۰	-۴	-۲۹	۵۳,۳	۲۶,۶	۲۷,۶	۳۷,۷	* بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-۴۴	۲۸	۸۵	۲۲,۲	۱۲,۴	۹,۷۶	۶,۷	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-۴۷	۴۱	-۱۹	۲۸,۱	۱۵,۰	۱۰,۵۹	۱۸,۳۷	* تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-۴۴	۶	۱۰	۸,۹	۵,۰	۴,۷۵	۴,۵	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-۱۴	۲۵	۹	۲۱۲,۱	۱۸۲,۸	۱۴۵,۹	۱۶۷,۳	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 نمونه آب چند رودخانه های 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 قرار زیر است:

۱- دبی در ایستگاههای تجن ریگ چشمه، تجن کردخیل، طالار کیاکلا، بابلرود قران طالار و بابلرود کشتارگاه نسبت به ده سال گذشته کاهش؛ در ایستگاه طالار شیرگاه، هراز کره سنگ نسبت به ده گذشته افزایش داشته است.

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

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

۴- درجه مرغوبیت آب ایستگاه های بابلرود قران طالار 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 در حد نرمال می باشد.

جدول ۶: وضعیت کیفی منابع آب رودخانه های مرکزی استان مازندران - مهر 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	۴/۳۸	۷۶۳	۲/۸	۲	متوسط
		۹۸-۹۹	۳/۵۸۶	۷۵۵	۲/۵	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۹/۹۷	۹۲۲	۳/۰	۲	متوسط
		۹۸-۹۹	۳/۲۴۴	۸۴۶	۲/۱	۲	متوسط
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۳/۲۳	۸۶۳	۲/۲	۲	متوسط
		۹۸-۹۹	۳/۵۴۶	۱۰۹۰	۳	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۴/۹۰	۷۴۸	۱/۹	۲	متوسط
		۹۸-۹۹	۳/۸۵۹	۹۱۷	۲/۵	۲	متوسط
با بلرود	قران طالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۵/۰۷	۲۹۸	۰/۲	۱	خوب
		۹۸-۹۹	۱/۹۳	۳۰۸	۰/۲	۱	خوب
	کشتارگاه (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۵/۰۸	۷۹۱	۲/۲	۲	متوسط
		۹۸-۹۹	۱۰/۷۷	۸۵۲	۳	۲	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۱۹/۳۳	۵۷۰	۰/۷	۲	متوسط
		۹۸-۹۹	۳۰/۷۴۹	۵۴۰	۰/۵	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

وضعیت منابع آب زیرزمینی

الف: تغییرات حجم مخزن

دستاورد اندازه‌گیری‌های مهر ۱۳۹۸ منابع آب زیرزمینی نشان از آن دارد که دشت‌های استان مازندران نسبت به مهر ماه سال ۹۷ و ۱۲ ساله، بترتیب ۱۱۷/۵۷ و ۱۳/۰۸ 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 ۰/۰۰۲ متر در محدوده ساری- نکا و بیش‌ترین افزایش ۰/۱۸ متر مربوط به محدوده نوشهر- نور است). همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال گذشته در همه محدوده‌های مطالعاتی به جزء رامسر- چالوس (۰/۱۱- متر) با افزایش روبرو بوده‌است. بنحویکه بیش‌ترین میزان افزایش مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز به میزان ۱/۶۸ متر و کمترین میزان افزایش مربوط به محدوده نوشهر- نور برابر ۰/۱ متر می‌باشد. همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه درازمدت (۱۲ ساله) نیز در همه محدوده‌ها به جزء بهشهر- بندرگز و قائمشهر- جویبار با افزایش روبرو بوده‌است که بیش‌ترین میزان افزایش مربوط به محدوده نوشهر- نور به میزان ۰/۵۶ متر و کمترین افزایش مربوط به ساری- نکا و به میزان ۰/۱۸ متر می‌باشد.

جدول ۱۷: بررسی تغییرات حجم آبخوانهای زیرزمینی دشتهای مازندران و مقایسه سطح ایستابی مهر ماه سال ۹۸ با 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)2	نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده	ردیف
-۲۲,۰۵	۱,۵۱	۲۳,۵۹	-۱,۵۷	۰,۱۱	۱,۶۸	-۸,۷۷	۰,۰۲۶	۵۴۱,۵	بهشهر- بندر گز	۱۵,۴	۱
۴,۴۰	۰,۰۴	۲۱,۶۰	۰,۱۸	۰,۰۰۲	۰,۸۸	-۲,۸۵	۰,۰۳۴	۷۲۲,۷	ساری- نکا	۱۵۰۳	۲
-۰,۸۴	۳,۵۴	۱۴,۸۲	-۰,۰۴	۰,۱۶	۰,۶۹	۲,۷۴	۰,۰۳۵	۶۱۴,۲	قائمشهر- جویبار	۱۵۰۲	۳
۲۱,۳۵	۸,۰۴	۵۷,۸۴	۰,۳۰	۰,۱۱	۰,۸۲	۱۳,۱۸	۰,۰۵	۱۴۰۵	بابل- آمل	۱۵۰۱	۴
۷,۲۶	۲,۴۰	۱,۳۳	۰,۵۶	۰,۱۸	۰,۱۰	۹,۴۸	۰,۰۳	۴۳۵,۱	نور- نوشهر	۱۴۰۲	۵
۲,۹۶	۱,۸۱	-۱,۶۰	۰,۲۱	۰,۱۳	-۰,۱۱	-۵,۰۴	۰,۰۳۵	۴۱۱,۹	چالوس- رامسر	۱۴۰۲	۶
۱۱۷/۵۷			مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه مشابه سال گذشته								
میلیون مترمکعب											
۱۷/۳۳											
میلیون مترمکعب			مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه گذشته								
۱۳/۰۸			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 مهر ماه آبخوانهای آزاد دشتهای مازندران (نسبت به دریای آزاد)



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

