



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران

مدیریت مطالعات پایه منابع آب



## گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران « تیر - ۱۳۹۶ »



تدوین : دفتر مطالعات پایه منابع آب

تاریخ تهیه : مرداد ۹۶

## ◀ بررسی وضعیت منابع آب سطحی

### الف : تیر ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۲۷ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۷۰۴ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۶۶ درصد کاهش و ۴۲ درصد کاهش و ۲۶ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۲۱۳ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۳۶ درصد افزایش، ۱۶ درصد کاهش و ۱۰ درصد کاهش نشان میدهد.

### ب : سال آبی ( مهر لغایت تیر )

میزان بارندگی تجمعی حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۴۸۷ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۱۲۷۳۱ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۱۳ درصد کاهش، ۲۲ درصد کاهش و ۱۲ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۲۲۹۴ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۳۴ درصد افزایش ، ۱۳ درصد کاهش و ۱۵ درصد کاهش نشان داده شده است.

### ج: فصل زراعی ( فروردین الی تیر )

میزان بارندگی تجمعی حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۱۳۷ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۳۵۷۶ میلیون متر مکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۸ درصد کاهش، ۳۹ درصد کاهش و ۱۷ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۱۲۱۷ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۲۷ درصد افزایش، ۱۸ درصد کاهش، ۷ درصد کاهش داشته است .

جدول ۱: متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر) به تفکیک حوضه آبریز در ماه تیر

حوضه آبریز	متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)			درصد تغییرات سال جاری نسبت به			
	۹۳-۹۴	۹۴-۹۵	۹۵-۹۶	درازمدت	۹۳-۹۴	۹۴-۹۵	درازمدت
صفارود و نسا رود	۱۰۸.۰	۶۳.۸	۴۰.۵	۶۲.۰	-۶۲	-۳۷	-۳۵
چالکروود تا سرخرود	۹۷.۳	۶۱.۵	۴۶.۷	۶۳.۰	-۵۲	-۲۴	-۲۶
چشمه کیله	۹۹.۳	۵۷.۶	۴۰.۷	۴۵.۲	-۵۹	-۲۹	-۱۰
آزاد رود تا نمک آبرود	۲۰۷.۰	۶۸.۷	۴۰.۹	۵۶.۷	-۸۰	-۴۰	-۲۸
سردآب رود	۱۴۶.۲	۳۲.۵	۲۳.۴	۳۲.۹	-۸۴	-۲۸	-۲۹
چالوس رود	۶۷.۰	۱۹.۶	۱۴.۸	۲۴.۵	-۷۸	-۲۴	-۴۰
کورکورسر تا گلندرود	۱۱۹.۲	۵۵.۳	۲۴.۲	۲۸.۷	-۸۰	-۵۶	-۱۶
آب شیرین تا آلیش رود	۱۰۸.۶	۵۴.۳	۲۶.۸	۴۱.۴	-۷۵	-۵۱	-۳۵
هراز	۳۸.۸	۲۸.۰	۳۴.۶	۲۴.۱	-۱۱	۲۴	۴۴
بابل رود	۸۹.۲	۷۲.۹	۴۰.۳	۵۸.۹	-۵۵	-۴۵	-۳۲
تالار و سیاهرود	۷۸.۹	۵۲.۳	۳۰.۴	۳۹.۳	-۶۱	-۴۲	-۲۳
تجن	۷۴.۹	۴۷.۷	۲۲.۷	۳۲.۶	-۷۰	-۵۲	-۳۰
نکارود	۶۷.۶	۴۴.۱	۱۳.۳	۳۲.۲	-۸۰	-۷۰	-۵۹
خلیج میانکاله	۶۵.۷	۴۵.۹	۵.۹	۲۴.۸	-۹۱	-۸۷	-۷۶
<b>کل استان</b>	<b>۷۸.۳</b>	<b>۴۶.۱</b>	<b>۲۶.۹</b>	<b>۳۶.۶</b>	<b>-۶۶</b>	<b>-۴۲</b>	<b>-۲۶</b>

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

حوضه آبریز	متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				درصد تغییرات سال جاری نسبت به		
	۹۳-۹۴	۹۴-۹۵	۹۵-۹۶	درازمدت	۹۳-۹۴	۹۴-۹۵	درازمدت
صفارود و نسا رود	۱۵۸۲.۱	۱۲۱۹.۹	۹۵۶.۰	۸۹۴.۹	-۴۰	-۲۲	۷
چالکروود تا سرخرود	۱۰۴۸.۷	۹۷۸.۲	۸۴۴.۹	۷۶۶.۶	-۱۹	-۱۴	۱۰
چشمه کیله	۸۶۷.۶	۹۰۱.۲	۷۳۱.۹	۷۲۲.۶	-۱۶	-۱۹	۱
آزاد رود تا نمک آبرود	۱۳۲۵.۹	۱۱۷۰.۳	۹۸۷.۰	۹۷۰.۴	-۲۶	-۱۶	۲
سردآب رود	۶۹۸.۵	۶۳۱.۳	۵۵۲.۵	۵۶۸.۸	-۲۱	-۱۲	-۳
چالوس رود	۴۱۹.۶	۴۳۲.۸	۳۵۹.۸	۴۱۰.۴	-۱۴	-۱۷	-۱۲
کورکورسر تا گلندرود	۶۶۰.۸	۵۷۶.۸	۵۱۷.۱	۴۸۹.۳	-۲۲	-۱۰	۶
آب شیرین تا آلیش رود	۷۷۶.۵	۷۷۶.۸	۶۴۰.۰	۶۲۳.۴	-۱۸	-۱۸	۳
هراز	۴۲۶.۷	۴۵۸.۲	۴۶۵.۲	۴۵۶.۵	۹	۲	۲
بابل رود	۶۷۷.۰	۸۱۱.۶	۶۳۳.۷	۷۰۸.۴	-۶	-۲۲	-۱۱
تالار و سیاهرود	۵۱۷.۸	۶۲۲.۱	۴۶۵.۷	۵۴۲.۹	-۱۰	-۲۵	-۱۴
تجن	۴۳۶.۸	۶۰۰.۴	۳۹۳.۷	۵۲۵.۳	-۱۰	-۳۴	-۲۵
نکارود	۴۱۶.۷	۵۳۱.۷	۳۱۳.۷	۵۱۴.۳	-۲۵	-۴۱	-۳۹
خلیج میانکاله	۴۷۹.۹	۶۶۷.۲	۳۵۷.۶	۵۲۳.۶	-۲۵	-۴۶	-۳۲
<b>کل استان</b>	<b>۵۶۰.۴</b>	<b>۶۲۷.۸</b>	<b>۴۸۷.۲</b>	<b>۵۵۲.۶</b>	<b>-۱۳</b>	<b>-۲۲</b>	<b>-۱۲</b>

جدول ۳: متوسط بارندگی تجمعی در فصل زراعی از فروردین لغایت تیر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴	درازمدت	۹۵-۹۶	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴	
-۵	-۲۴	۶	۲۴۴.۶	۲۳۳.۵	۳۰۹.۰	۲۲۰.۶	صفارود و نسا رود
۷	-۱۹	۱۱	۲۳۶.۰	۲۵۳.۰	۳۱۲.۹	۲۲۷.۴	چالکروود تا سرخرود
۴	-۱۶	-۲	۲۲۷.۲	۲۳۵.۳	۲۸۰.۵	۲۴۰.۶	چشمه کیله
-۷	-۲۵	-۳۰	۲۴۰.۴	۲۲۳.۱	۲۹۷.۷	۳۱۶.۶	آزاد رود تا نمک آبرود
-۱۶	-۲۸	-۴۲	۱۵۶.۴	۱۳۰.۶	۱۸۰.۴	۲۲۵.۶	سردآب رود
-۲۵	-۳۲	-۲۲	۱۴۲.۴	۱۰۶.۳	۱۵۵.۲	۱۳۶.۳	چالوس رود
-۹	-۴۱	-۳۴	۱۲۳.۵	۱۱۲.۵	۱۹۲.۰	۱۶۹.۲	کورکورسر تا گلندرود
-۱۴	-۴۶	-۱۷	۱۶۶.۱	۱۴۳.۳	۲۶۷.۷	۱۷۲.۷	آب شیرین تا آلیش رود
۱	-۱۱	۱۶	۱۴۸.۱	۱۴۹.۳	۱۶۷.۴	۱۲۹.۱	هراز
-۱۵	-۴۰	۶	۲۲۰.۸	۱۸۸.۰	۳۱۵.۰	۱۷۶.۵	بابل رود
-۱۷	-۴۴	-۹	۱۶۶.۶	۱۳۸.۴	۲۴۵.۵	۱۵۱.۳	تالار و سیاهرود
-۲۴	-۵۰	-۸	۱۴۹.۰	۱۱۳.۸	۲۲۵.۹	۱۲۳.۱	تجن
-۴۴	-۵۵	-۲۱	۱۶۲.۰	۹۰.۲	۲۰۰.۵	۱۱۴.۲	نکارود
-۵۰	-۷۱	-۳۰	۱۳۱.۸	۶۵.۸	۲۲۴.۸	۹۳.۸	خلیج میانکاله
-۱۷	-۳۹	-۸	۱۶۵.۱	۱۳۶.۸	۲۲۳.۷	۱۴۹.۵	کل استان

جدول ۴: متوسط بارندگی استان در ماه تیر (منطقه ۳)

حوضه آبریز	متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)			درصد تغییرات سال جاری نسبت به		
	۹۳-۹۴	۹۴-۹۵	۹۵-۹۶	درازمدت	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴
مناطق غرب	۱۱۰.۷	۴۶.۹	۲۹.۲	۳۸.۶	-۳۸	-۲۴
مناطق مرکزی	۶۸.۲	۴۵.۷	۳۰.۳	۳۴.۹	-۳۴	-۱۳
مناطق شرق	۶۶.۸	۴۴.۹	۱۰.۱	۲۹.۰	-۷۸	-۶۵
<b>کل استان</b>	<b>۷۸.۳</b>	<b>۴۶.۱</b>	<b>۲۶.۹</b>	<b>۳۶.۶</b>	<b>-۴۲</b>	<b>-۲۶</b>

جدول ۵: متوسط بارندگی تجمعی استان از مهر لغایت تیر (منطقه ۳)

حوضه آبریز	متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)			درصد تغییرات سال جاری نسبت به		
	۹۳-۹۴	۹۴-۹۵	۹۵-۹۶	درازمدت	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴
مناطق غرب	۷۸۴.۹	۷۲۹.۵	۶۱۷.۰	۶۱۱.۱	-۱۵	۱
مناطق مرکزی	۴۹۹.۵	۵۹۵.۱	۴۷۴.۱	۵۳۴.۱	-۲۰	-۱۱
مناطق شرق	۴۴۴.۲	۵۹۰.۸	۳۳۲.۸	۵۱۸.۴	-۴۴	-۳۶
<b>کل استان</b>	<b>۵۶۰.۴</b>	<b>۶۲۷.۸</b>	<b>۴۸۷.۲</b>	<b>۵۵۲.۶</b>	<b>-۲۲</b>	<b>-۱۲</b>

جدول ۶: متوسط بارندگی تجمعی مناطق استان در فصل زراعی از فروردین لغایت تیر (منطقه ۳)

حوضه آبریز	متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)			درصد تغییرات سال جاری نسبت به		
	۹۳-۹۴	۹۴-۹۵	۹۵-۹۶	درازمدت	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴
مناطق غرب	۲۰۰.۶	۲۲۵.۰	۱۶۴.۳	۱۷۷.۷	-۲۷	-۸
مناطق مرکزی	۱۴۰.۱	۲۲۴.۲	۱۴۰.۳	۱۶۱.۵	-۳۷	-۱۳
مناطق شرق	۱۰۵.۳	۲۱۱.۱	۷۹.۵	۱۴۸.۸	-۶۲	-۴۷
<b>کل استان</b>	<b>۱۴۹.۵</b>	<b>۲۲۳.۷</b>	<b>۱۳۶.۸</b>	<b>۱۶۵.۱</b>	<b>-۳۹</b>	<b>-۱۷</b>

جدول ۷: متوسط بارندگی به تفکیک محدوده مطالعاتی در ماه تیر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				محدوده مطالعاتی
درازمدت	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴	درازمدت	۹۵-۹۶	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴	
-۳۰	-۳۰	-۷۲	۴۳.۹	۳۰.۸	۴۴.۱	۱۰۸.۰	رامسر - چالوس
-۳۲	-۵۵	-۷۸	۳۷.۳	۲۵.۳	۵۵.۹	۱۱۴.۹	نوشهر - نور
۷	-۱۱	-۳۰	۳۳.۹	۳۶.۱	۴۰.۵	۵۱.۹	بابل - آمل
-۲۶	-۴۱	-۶۲	۴۱.۰	۳۰.۴	۵۱.۹	۷۹.۰	قائم شهر - جویبار
-۴۳	-۵۸	-۷۳	۳۴.۴	۱۹.۶	۴۶.۴	۷۲.۵	ساری - نکا
-۷۸	-۸۷	-۹۱	۲۶.۳	۵.۹	۴۵.۹	۶۵.۷	بهشهر - بندر گز
-۲۶	-۴۲	-۶۶	۳۶.۶	۲۶.۹	۴۶.۱	۷۸.۳	کل استان

جدول ۸: متوسط بارندگی تجمعی محدوده های مطالعاتی از مهر لغایت تیر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				محدوده مطالعاتی
درازمدت	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴	درازمدت	۹۵-۹۶	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴	
-۱	-۱۷	-۲۱	۶۵۷.۶	۶۴۸.۲	۷۸۱.۶	۸۲۳.۸	رامسر - چالوس
۳	-۱۳	-۲۰	۵۵۱.۵	۵۶۶.۸	۶۵۲.۴	۷۰۷.۶	نوشهر - نور
-۲	-۸	۳	۵۲۱.۶	۵۰۹.۱	۵۵۴.۲	۴۹۱.۹	بابل - آمل
-۱۵	-۲۵	-۱۰	۵۴۴.۷	۴۶۵.۷	۶۲۱.۸	۵۱۷.۸	قائم شهر - جویبار
-۲۹	-۳۷	-۱۵	۵۲۰.۵	۳۶۷.۷	۵۸۰.۴	۴۳۰.۳	ساری - نکا
-۳۲	-۴۵	-۲۵	۵۲۵.۶	۳۵۷.۶	۶۵۰.۲	۴۷۹.۸	بهشهر - بندر گز
-۱۲	-۲۲	-۱۳	۵۵۲.۶	۴۸۷.۲	۶۲۷.۸	۵۶۰.۴	کل استان

جدول ۹: متوسط بارندگی تجمعی محدوده های مطالعاتی در فصل زراعی از فروردین الی تیر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				محدوده مطالعاتی
درازمدت	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴	درازمدت	۹۵-۹۶	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴	
-۸	-۲۴	-۱۴	۱۹۶.۳	۱۸۰.۵	۲۳۶.۷	۲۱۰.۴	رامسر - چالوس
-۱۴	-۴۵	-۲۷	۱۴۴.۶	۱۲۴.۹	۲۲۵.۳	۱۷۰.۶	نوشهر - نور
-۵	-۲۵	۱۳	۱۶۷.۶	۱۵۹.۴	۲۱۲.۸	۱۴۱.۴	بابل - آمل
-۱۸	-۴۴	-۹	۱۶۸.۷	۱۳۸.۴	۲۴۵.۷	۱۵۱.۴	قائم شهر - جویبار
-۳۱	-۵۲	-۱۲	۱۵۴.۸	۱۰۶.۱	۲۱۹.۰	۱۲۰.۲	ساری - نکا
-۵۰	-۶۸	-۳۰	۱۳۲.۶	۶۵.۸	۲۰۴.۵	۹۳.۸	بهشهر - بندر گز
-۱۷	-۳۹	-۸	۱۶۵.۱	۱۳۶.۸	۲۲۳.۷	۱۴۹.۵	کل استان

جدول ۱۰: برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران در ماه تیر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه - ایستگاه
درازمدت	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴	درازمدت	۹۵-۹۶	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴	(سطح حوضه (km <sup>۲</sup> ))
-۳۱	-۴۵	۲۷	۵۲.۴	۳۶.۴	۶۶.۴	۲۸.۷	چشمه کیله - هراتر (۷۷۶)
-۲۲	-۴	۲۸	۴۴.۹	۳۵.۱	۳۶.۴	۲۷.۳	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
۲۰	۱۶	۷۹	۹۴.۱	۱۱۲.۵	۹۷.۲	۶۲.۷	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
۱۰	-۲۷	۱۹	۱۸.۶	۲۰.۵	۲۸.۱	۱۷.۲	بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-۳۴	-۴۷	-۶۱	۷.۴	۴.۹	۹.۳	۱۲.۵	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-۹۰	-۸۹	-۷۵	۱۲.۶	۱.۲	۱۱.۳	۴.۸	تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-۶۶	-۵۷	-۳۵	۵.۷	۲.۰	۴.۶	۳.۰	نکارود - آبلونهرآبلو (۱۹۰۶)
-۱۰	-۱۶	۳۶	۲۳۵.۶	۲۱۲.۵	۲۵۳.۳	۱۵۶.۲	مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران



جدول ۱۱: برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران از مهر لغایت تیر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه - ایستگاه
درازمدت	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴	درازمدت	۹۵-۹۶	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴	(سطح حوضه (km <sup>۲</sup> ))
۱۲	-۱۲	۱۳	۳۸۴.۴	۴۲۹.۶	۴۸۹.۸	۳۸۱.۶	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
-۸	-۷	۲۰	۳۶۵.۹	۳۳۵.۹	۳۵۹.۵	۲۸۱.۰	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
۹	۱۹	۴۱	۷۴۲.۳	۸۰۷.۳	۶۷۶.۱	۵۷۴.۰	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-۱۸	-۳۴	۳۸	۴۴۶.۴	۳۶۴.۱	۵۴۸.۴	۲۶۴.۴	بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-۳۶	-۳۳	۳۸	۲۵۹.۹	۱۶۵.۷	۲۴۷.۵	۱۱۹.۹	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-۶۸	-۴۳	۱۴۹	۳۵۵.۷	۱۱۳.۴	۱۹۹.۶	۴۵.۶	تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-۴۷	-۲۷	۷۴	۱۴۸.۴	۷۸.۱	۱۰۶.۶	۴۴.۹	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-۱۵	-۱۳	۳۴	۲۷۰۳.۱	۲۲۹۴.۱	۲۶۲۷.۴	۱۷۱۱.۴	مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران

جدول ۱۲: برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران در فصل زراعی از فروردین لغایت تیر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه - ایستگاه
درازمدت	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴	درازمدت	۹۵-۹۶	۹۴-۹۵	۹۳-۹۴	(سطح حوضه (km <sup>۲</sup> ))
۱۰	-۲۳	۷	۲۳۰.۵	۲۵۳.۰	۳۲۹.۴	۲۳۵.۷	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
۱	-۲	۲۵	۲۳۸.۱	۲۴۱.۴	۲۴۶.۷	۱۹۳.۱	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
۲۴	۱۴	۴۶	۴۵۷.۶	۵۶۵.۳	۴۹۷.۹	۳۸۷.۸	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-۳۵	-۵۹	۱۶	۱۲۷.۱	۸۲.۲	۲۰۱.۹	۷۰.۸	بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-۵۶	-۶۰	-۱۴	۸۳.۶	۳۶.۹	۹۳.۵	۴۳.۲	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-۸۶	-۷۷	۴۲	۱۱۴.۶	۱۵.۶	۶۸.۶	۱۱.۰	تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-۵۸	-۵۵	۵۷	۵۵.۰	۲۳.۰	۵۱.۴	۱۴.۶	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-۷	-۱۸	۲۷	۱۳۰۶.۵	۱۲۱۷.۴	۱۴۸۹.۴	۹۵۶.۲	مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران

## ◀ 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 ۱۳ 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 ۱۳ بقرار زیر است:

- ۱- هدایت الکتریکی ایستگاههای بابلرود کشتارگاه و بابلرود قران طالار، طالار کیاکلا نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش و در ایستگاه تجن کردخیل و تجن ریگ چشمه و طالار شیرگاه نسبت به متوسط ده سال گذشته افزایش و در ایستگاه هراز کره سنگ نسبت به ده سال گذشته تغییری چندانی نداشته است.
- ۲- دبی ایستگاههای تجن ریگ چشمه تجن کردخیل، هراز کره سنگ و طالار شیرگاه و نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش و در ایستگاههای و بابلرود قران طالار؛ بابلرود کشتارگاه نسبت به متوسط ده سال گذشته افزایش داشته است.
- ۳- مقدار کلر ایستگاههای تجن کردخیل نسبت به ده سال گذشته افزایش و تجن ریگ چشمه، طالار شیرگاه، هراز کره سنگ و بابلرود قران طالار نسبت به ده سال گذشته تغییر چندانی نداشته و در مابقی ایستگاهها نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش داشته است
- ۴- درجه مرغوبیت آب ایستگاه های 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 در حد نرمال می باشد نه از نظر آلودگی.

جدول ۱۳: وضعیت کیفی منابع آب رودخانه های مرکزی استان مازندران - تیر ۹۶

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	۱۶/۰۹۶	۵۸۸	۱/۰	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۱۳/۹۲۶	۶۲۰	۱/۰	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۰/۷۳۸	۱۱۲۷	۳/۸	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۰/۲۰۶	۱۴۹۱	۶/۰	۲	متوسط
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۲/۹۴۵	۹۲۵	۲/۵	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۱/۹۱۰	۹۸۰	۲/۶	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱/۳۷۲	۷۵۸	۱/۹	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۱/۵۳۵	۵۲۷	۰/۹	۲	متوسط
با بلرود	قرانطالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۵/۱۵۸	۲۵۵	۰/۳	۱	خوب
		۹۵-۹۶	۶/۷۵۸	۲۴۰	۰/۳	۱	خوب
	کشتارگاه (دست ?? پا)	متوسط ده ساله	۸/۲۷۵	۷۵۵	۱/۹	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۹/۷۲۷	۳۸۴	۰/۹	۲	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۳۱/۵۴۸	۵۰۲	۰/۶	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۳۶/۳۰۷	۵۰۶	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



## وضعیت منابع آب زیرزمینی

### الف: تغییرات حجم مخزن

دستاورد اندازه‌گیری‌های تیر 1396 منابع آب زیرزمینی نشان از آن دارد که دشت‌های استان مازندران نسبت به تیر ماه سال 95 و ماه گذشته، بترتیب  $46/73$  و  $46/82$  میلیون متر مکعب با کاهش حجم آبخوان روبرو بوده است.

### ب: تغییرات سطح آب

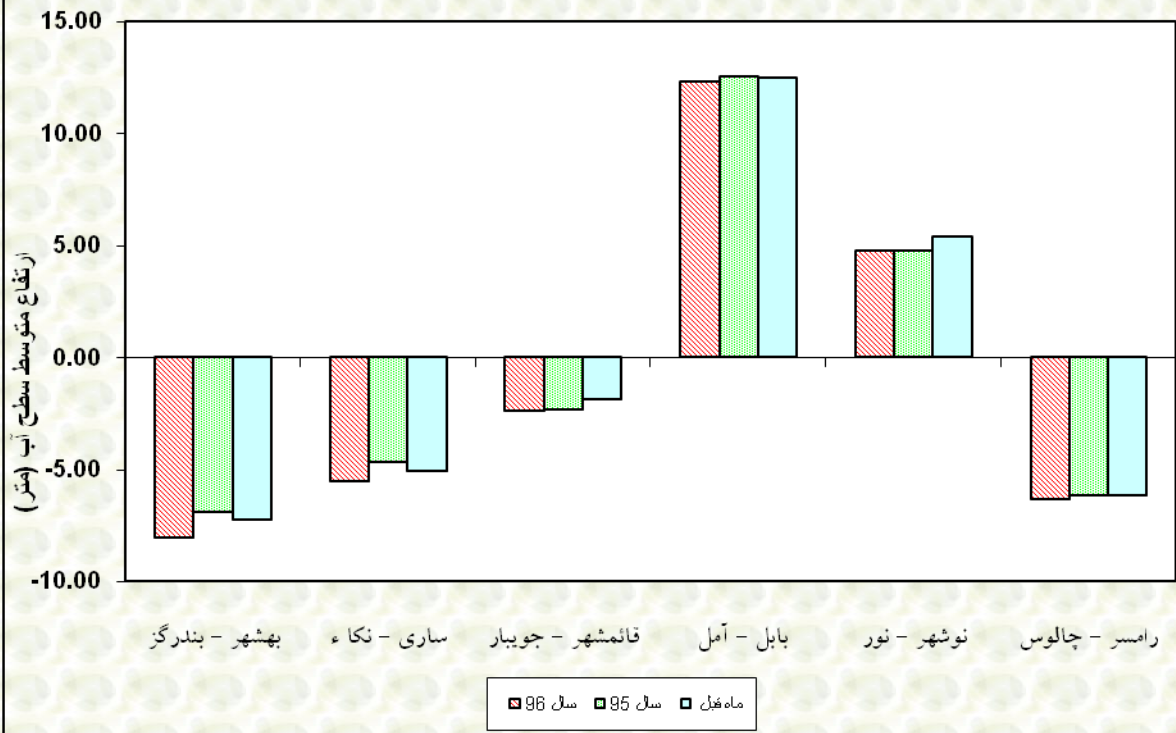
برابر دستاورد اندازه‌گیری‌های انجام پذیرفته، سطح ایستابی نسبت به ماه گذشته در همه محدوده مطالعاتی کاهش (کمترین کاهش  $0/17$  متر در محدوده رامسر- چالوس و بیشترین کاهش  $0/8$  متر مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز است) داشته است. همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال گذشته نیز در همه محدوده‌ها با کاهش روبرو بوده است. شایان یادآور است که بیشترین میزان کاهش مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز به میزان  $1/12$  متر و کمترین میزان کاهش مربوط به محدوده نور- نوشهر برابر  $0/02$  متر می‌باشد. همچنین، سطح ایستابی نسبت به میانگین 12 ساله نیز در همه محدوده‌ها به جزء محدوددهای بابل- آمل، قائمشهر- جویبار و نور- نوشهر با کاهش روبرو بوده است. شایان یادآور است که بیشترین میزان کاهش مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز به میزان  $1/24$  متر و کمترین کاهش مربوط به رامسر- چالوس و به میزان  $0/35$  متر می‌باشد.

جدول ۱۴: بررسی تغییرات حجم آبخوانهای زیرزمینی دشتهای مازندران و مقایسه سطح ایستابی  
تیر ماه سال ۹۶ با 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 متوسط ۱۲ ساله (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 متوسط ۱۲ ساله (m.c.m)
۱	۱۵۰۴	بهشهر- بندرگز	345.8	0.04	-۸.۰۵	-۱.۱۲	-۰.۸۰	-۱.۲۴	-۱۱.۶۳	-۸.۲۵	-۱۲.۸۷
۲	۱۵۰۳	ساری- نکا	616.1	0.04	-۵.۵۳	-۰.۸۴	-۰.۴۳	-۰.۴۸	-۱۷.۷۰	-۸.۹۴	-۱۰.۱۱
۳	۱۵۰۲	قائمشهر- جویبار	558.3	0.04	-۲.۴۲	-۰.۰۸	-۰.۵۵	۰.۰۱	-۱.۶۸	-۱۲.۲۴	۰.۲۲
۴	۱۵۰۱	بابل- امل	1113	0.05	۱۲.۳۰	-۰.۲۵	-۰.۱۸	۰.۱۹	-۱۳.۶۹	-۱۰.۱۰	۱۰.۳۱
۵	۱۴۰۲	نور- نوشهر	290.9	0.03	۴.۷۶	-۰.۰۲	-۰.۶۵	۰.۴۰	-۰.۲۰	-۵.۶۹	۳.۵۲
۶	۱۴۰۲	چالوس- رامسر	233.5	0.03	-۶.۳۶	-۰.۲۰	-۰.۱۷	-۰.۳۵	-۱.۸۲	-۱.۶۰	-۳.۲۷
		<b>مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه مشابه سال گذشته</b>							<b>-۴۶/۷۳</b>	<b>میلیون مترمکعب</b>	
		<b>مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه گذشته</b>							<b>-۴۶/۸۲</b>	<b>میلیون مترمکعب</b>	
		<b>مجموع تغییرات حجم آبخوان های منطقه نسبت به میانگین ۱۲ ساله</b>							<b>-۱۲/۲۰</b>	<b>میلیون مترمکعب</b>	

\* مقادیر سطح ایستابی نسبت به سطح آزاد دریا میباشد .

نمودار (1) سطح ایستابی تیر ماه آبخوانهای آزاد نشت‌های مازندران (نسبت به دریای آزاد)



M.C.M

## نمودار (۲) تغییرات حجم مخزن تیر ماه آبخوانهای آزاد دشتهای مازندران

