



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران
مدیریت مطالعات پایه منابع آب



گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران «مهر - ۱۴۰۴»



تدوین : دفتر مطالعات پایه منابع آب



تاریخ تهیه : آبان ۱۴۰۴

بررسی وضعیت منابع آب سطحی

الف : مهر ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوضه آبریز رودخانه‌های استان مازندران ۳۵ میلی‌متر و حجم ریزش معادل آن ۹۱۶

میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۶۷ درصد

کاهش، ۵۶ درصد کاهش و ۵۲ درصد کاهش داشته است.

برآورد حجم آبدهی ۱۲ رودخانه مهم استان ۱۲۱ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته،

سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۲۵ درصد کاهش، ۴۲ درصد کاهش و ۳۶ درصد کاهش داشته است.

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	۴۰۳-۴۰۴	۴۰۲-۴۰۳	درازمدت	۴۰۴-۴۰۵	۴۰۳-۴۰۴	۴۰۲-۴۰۳	
-۸۴	-۷۵	-۸۳	۱۷۸.۱	۲۷.۸	۱۱۱.۳	۱۵۹.۷	صفارود و نثارود
-۷۷	-۷۲	-۷۴	۱۱۹.۸	۲۷.۴	۹۹.۷	۱۰۶.۴	چالکروود تا سرخرود
-۷۰	-۶۳	-۶۹	۸۹.۷	۲۶.۹	۷۲.۲	۸۶.۸	چشمه کیله
-۵۱	-۳۲	-۴۷	۱۷۵.۲	۸۵.۴	۱۲۶.۴	۱۶۰.۳	آزادروود تا نمک آبرود
-۵۸	-۵۸	-۵۵	۷۸.۰	۳۳.۰	۷۸.۷	۷۳.۲	سردآب رود
-۷۲	-۸۱	-۷۶	۳۴.۳	۹.۵	۵۰.۶	۳۸.۹	چالوس رود
-۵۶	-۶۰	-۶۳	۸۵.۵	۳۷.۷	۹۴.۹	۱۰۱.۸	کورکورسر تا گلندروود
-۷۵	-۷۶	-۷۸	۱۰۴.۵	۲۵.۹	۱۰۷.۰	۱۱۸.۲	آب شیرین تا آلیش رود
-۵۰	-۶۳	-۶۸	۴۷.۰	۲۳.۶	۶۴.۴	۷۳.۰	هراز
-۴۳	-۴۷	-۵۸	۱۰۳.۲	۵۸.۴	۱۰۹.۴	۱۳۸.۴	بابل رود
-۴۹	-۶۰	-۶۵	۶۸.۹	۳۵.۰	۸۷.۹	۱۰۱.۰	تالار و سیاهرود
-۵۳	-۶۳	-۷۵	۶۹.۶	۳۲.۹	۸۸.۳	۱۳۲.۷	تجن
-۳۷	-۳۵	-۶۶	۶۱.۲	۳۸.۴	۵۹.۲	۱۱۴.۱	نکارود
-۱۷	۴۷	-۵۹	۷۶.۵	۶۳.۶	۴۳.۴	۱۵۵.۱	خلیج میانکاله
-۵۲	-۵۶	-۶۷	۷۳.۳	۳۵.۱	۷۹.۰	۱۰۶.۵	کل استان

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

متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)			درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حوضه آبریز
۴۰۲-۴۰۳	۴۰۳-۴۰۴	۴۰۴-۴۰۵	درازمدت	۴۰۲-۴۰۳	۴۰۳-۴۰۴	
۸۹.۷	۸۲.۷	۳۱.۷	۸۹.۲	-۶۵	-۶۲	مناطق غرب
۱۰۶.۸	۸۴.۲	۳۲.۸	۶۸.۳	-۶۹	-۶۱	مناطق مرکزی
۱۳۲.۰	۵۲.۳	۴۹.۴	۶۷.۹	-۶۳	-۶	مناطق شرق
۱۰۶.۵	۷۹.۰	۳۵.۱	۷۳.۳	-۶۷	-۵۶	کل استان
				-۵۲		

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

متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)			درصد تغییرات سال جاری نسبت به			محدوده مطالعاتی
۴۰۲-۴۰۳	۴۰۳-۴۰۴	۴۰۴-۴۰۵	درازمدت	۴۰۲-۴۰۳	۴۰۳-۴۰۴	
۸۵.۹	۷۸.۹	۲۹.۸	۹۰.۳	-۶۵	-۶۲	رامسر - چالوس
۱۰۸.۴	۹۹.۸	۳۲.۹	۹۳.۲	-۷۰	-۶۷	نوشهر - نور
۹۰.۰	۷۶.۱	۳۲.۷	۶۱.۶	-۶۴	-۵۷	بابل - آمل
۱۰۱.۰	۸۷.۹	۳۵.۰	۶۸.۹	-۶۵	-۶۰	قائم شهر - جویبار
۱۲۶.۷	۷۸.۹	۳۴.۷	۶۶.۹	-۷۳	-۵۶	ساری - نکا
۱۵۵.۱	۴۳.۴	۶۳.۶	۷۶.۴	-۵۹	۴۷	بهشهر - بندر گز
۱۰۶.۵	۷۹.۰	۳۵.۱	۷۳.۳	-۶۷	-۵۶	کل استان
				-۵۲		

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		
		۴۰۲-۴۰۳	۴۰۳-۴۰۴	۴۰۴-۴۰۵	درازمدت	۴۰۲-۴۰۳	۴۰۳-۴۰۴	درازمدت
غرب	ارتفاعات	۷۶.۳	۷۴.۶	۲۶.۴	۷۶.۶	-۶۵	-۶۵	-۶۵
	دشت	۲۲۶.۲	۱۶۴.۸	۸۵.۲	۲۱۸.۴	-۶۲	-۴۸	-۶۱
	میانگین غرب استان	۸۹.۷	۸۲.۷	۳۱.۷	۸۹.۲	-۶۵	-۶۲	-۶۴
مرکزی	ارتفاعات	۸۷.۶	۷۶.۹	۲۶.۸	۵۷.۰	-۶۹	-۶۵	-۵۳
	دشت	۱۷۷.۷	۱۰۶.۶	۵۴.۰	۱۰۹.۹	-۷۰	-۴۹	-۵۱
	میانگین مرکز استان	۱۰۶.۸	۸۴.۲	۳۲.۸	۶۸.۳	-۶۹	-۶۱	-۵۲
شرق	ارتفاعات	۱۱۱.۳	۵۷.۶	۴۱.۲	۶۰.۴	-۶۳	-۲۸	-۳۲
	دشت	۱۶۱.۵	۴۴.۸	۶۱.۰	۷۸.۵	-۶۲	۳۶	-۲۲
	میانگین شرق استان	۱۳۲.۰	۵۲.۳	۴۹.۴	۶۷.۹	-۶۳	-۶	-۲۷
کل استان	ارتفاعات	۸۷.۱	۷۴.۱	۲۸.۳	۶۲.۸	-۶۷	-۶۲	-۵۵
	دشت	۱۷۷.۸	۹۴.۰	۵۹.۳	۱۱۱.۶	-۶۷	-۳۷	-۴۷
	میانگین کل استان	۱۰۶.۵	۷۹.۰	۳۵.۱	۷۳.۳	-۶۷	-۵۶	-۵۲

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

حوزه آبریز	رودخانه - ایستگاه (سطح حوضه (km ^۲))	حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی						درصد تغییرات سال جاری نسبت به		
		۴۰۲-۴۰۳	۴۰۳-۴۰۴	۴۰۴-۴۰۵	درازمدت	۴۰۲-۴۰۳	۴۰۳-۴۰۴	۴۰۴-۴۰۵	درازمدت	درآمدت
چشمه کیله	چشمه کیله-هراتبر (۷۷۶)	۲۰.۵	۲۰.۴	۱۸.۶	۲۶.۳	-۹	-۹	-۹	-۲۹	
چالوس	چالوس-پل ذغال (۱۵۸۳)	۱۰.۵	۱۹.۲	۱۵.۵	۲۰.۴	۴۷	-۱۹	-۲۴	-۲۴	
هراز	هراز-کره سنگ (۳۹۸۷)	۳۷.۶	۴۱.۸	۳۲.۴	۵۲.۰	-۱۴	-۲۳	-۳۸	-۳۸	
بابل رود	* بابل رود-قرآنطالار (۴۰۷)	۲۷.۳۸	۲۰.۷۰	۱۲.۹	۲۱.۱	-۵۳	-۳۷	-۳۹	-۳۹	
	سجادرود-بندیپی (۲۵۹)	۸.۵	۹.۴	۶.۳	۵.۱	-۲۶	-۳۳	۲۲	-۲۴	
	کلارود-دیوا (۱۳۰)	۱۱.۰	۴.۲	۳.۴	۴.۹	-۶۹	-۱۹	-۳۱	-۳۱	
	مجموع ۳ ایستگاه	۴۶.۸	۳۴.۳	۲۲.۶	۳۱.۱	-۵۲	-۳۴	-۲۷	-۲۷	
تالار	تالار-شیرگاه (۱۷۷۶)	۱۳.۲	۱۲.۹	۷.۳	۱۴.۳	-۴۵	-۴۳	-۴۹	-۴۹	
	کسیلیان-شیرگاه (۳۴۳)	۵.۱	۱۱.۱	۴.۰	۶.۱	-۲۱	-۶۴	-۳۴	-۳۴	
	تجن-پل شاهپور (۷۶)	۱.۹	۲.۳	۰.۵	۲.۴	-۷۲	-۷۷	-۷۹	-۷۹	
	مجموع ۳ ایستگاه	۲۰.۲	۲۶.۲	۱۱.۸	۲۲.۹	-۴۲	-۵۵	-۴۸	-۴۸	
تجن	* تجن-ریگ چشمه (۲۷۱۵)	۱۴.۷۷	۳۸.۲۵	۱۴.۰	۲۰.۹	-۵	-۶۳	-۳۳	-۳۳	
	ظالمروود-گرمروود (۸۷۷)	۶.۱	۲۲.۹	۴.۶	۷.۴	-۲۴	-۸۰	-۳۷	-۳۷	
	مجموع ۲ ایستگاه	۲۰.۹	۶۱.۲	۱۸.۶	۲۸.۳	-۱۱	-۷۰	-۳۴	-۳۴	
	* نکارود-آبلو (۱۹۰۶)	۵.۶	۶.۳	۲.۰	۸.۴	-۶۴	-۶۸	-۷۶	-۷۶	
نکارود										
مجموع ۱۲ رودخانه مهم مازندران		۱۶۲.۱	۲۰۹.۳	۱۲۱.۵	۱۸۹.۵	-۲۵	-۴۲	-۳۶	-۳۶	

* ورودی به سدهای البرز، شهید رجایی و گلورد در آمار آبدهی ایستگاههای قرآنطالار، ریگ چشمه و آبلو 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 های آب چند رودخانه مهم استان مازندران در جدول ۶ 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 ۶ به شرح زیر می باشد:

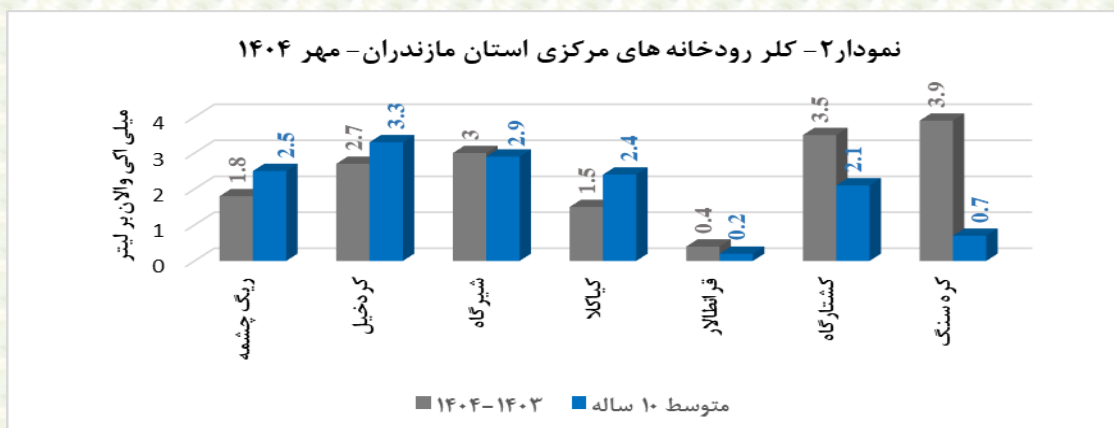
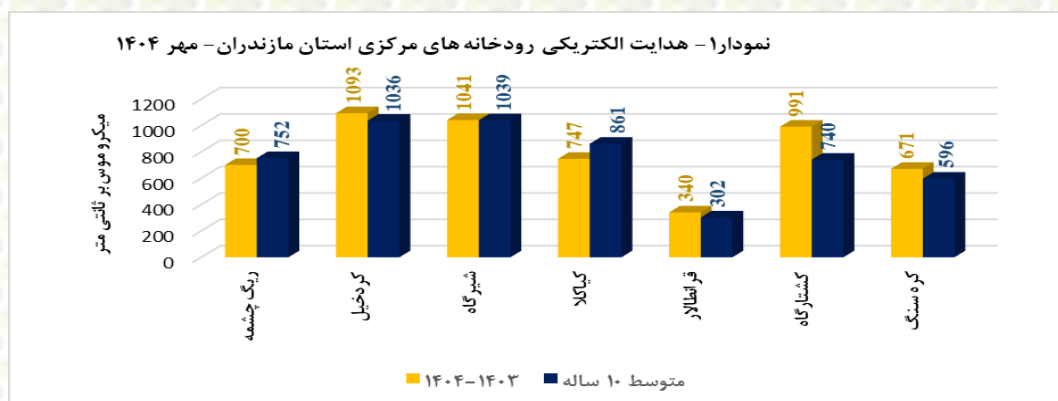
۱- دبی در تمامی ایستگاه ها به جز تالار شیرگاه و تالار کیاکلا نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش یافته است.

۲- هدایت الکتریکی در ایستگاه های تجن ریگ چشمه و تالار شیرگاه نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش و در سایر ایستگاه ها افزایش یافته است.

۳- مقدار کلر در ایستگاه های تالار کیاکلا، تجن ریگ چشمه و تجن کردخیل نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش و در سایر ایستگاه ها افزایش یافته است.

۴- درجه مرغوبیت آب در ایستگاه بابلرود قرانطالار خوب و مابقی 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 ۱۴۰۴

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	۳/۳۶	۷۵۲	۲/۵	۲	متوسط
		1403- 1404	۲/۲۹	۷۰۰	۱/۸	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۲/۰۲	۱۰۳۶	۳/۳	۲	متوسط
		1403- 1404	۱/۰۴	۱۰۹۳	۲/۷	۲	متوسط
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۲/۲۵	۱۰۳۹	۲/۹	۲	متوسط
		1403- 1404	۲/۵۸	۱۰۴۱	۳	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۲/۴۴	۸۶۱	۲/۴	۲	متوسط
		1403- 1404	۳/۷۴	۷۴۷	۱/۵	۲	متوسط
با بلرود	قرانطالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۵/۱۹	۳۰۲	۰/۲	۱	خوب
		1403- 1404	۱/۳۴	۳۴۰	۰/۴	۱	خوب
	کشتارگاه (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۶/۸۳	۷۴۰	۲/۱	۲	متوسط
		1403- 1404	۴/۵۴	۹۹۱	۳/۵	۲	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۱۹/۱	۵۹۶	۰/۷	۲	متوسط
		1403- 1404	۱۲/۱	۶۷۱	۳/۹	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.

◀ بررسی وضعیت منابع آب زیرزمینی

الف : تغییرات حجم مخزن

دستآورد اندازه‌گیری‌های مهر ۱۴۰۴ تراز سطح آب زیرزمینی نشان از آن دارد که حجم مخازن زیرزمینی دشت‌های استان مازندران نسبت به ماه گذشته به میزان $۹۲/۳۰$ میلیون متر مکعب با افزایش و نسبت به ماه مشابه سال گذشته و دوره درازمدت به ترتیب به میزان $۳۰/۶۱$ و $۲۱۶/۹۴$ میلیون متر مکعب با کاهش حجم آبخوان روبرو بوده است.

ب: تغییرات سطح آب

برابر دستآورد اندازه‌گیری‌های انجام پذیرفته، متوسط سطح ایستابی نسبت به ماه گذشته در همه محدوده‌های مطالعاتی افزایش داشته است. بیش‌ترین افزایش $۰/۹۲$ متر مربوط به محدوده بابل - آمل و بیش‌ترین کاهش $۰/۱۹$ متر مربوط به محدوده نور - نوشهر است. همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال گذشته در همه محدوده‌های مطالعاتی به جز بابل - آمل و رامسر - چالوس کاهشی بوده است. بیش‌ترین میزان کاهش مربوط به محدوده بهشهر - بندرگز به میزان $۰/۷۸$ متر و کمترین میزان کاهش مربوط به محدوده نور - نوشهر برابر $۰/۰۲$ متر می‌باشد.

همچنین سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه دوره درازمدت در همه محدوده‌های مطالعاتی با کاهش روبرو بوده است. به طوریکه بیش‌ترین کاهش سطح آب مربوط به محدوده بهشهر - بندرگز به میزان $۴/۰۵$ متر و کمترین میزان کاهش مربوط به محدوده قائمشهر - جویبار برابر $۰/۷۵$ متر می‌باشد.

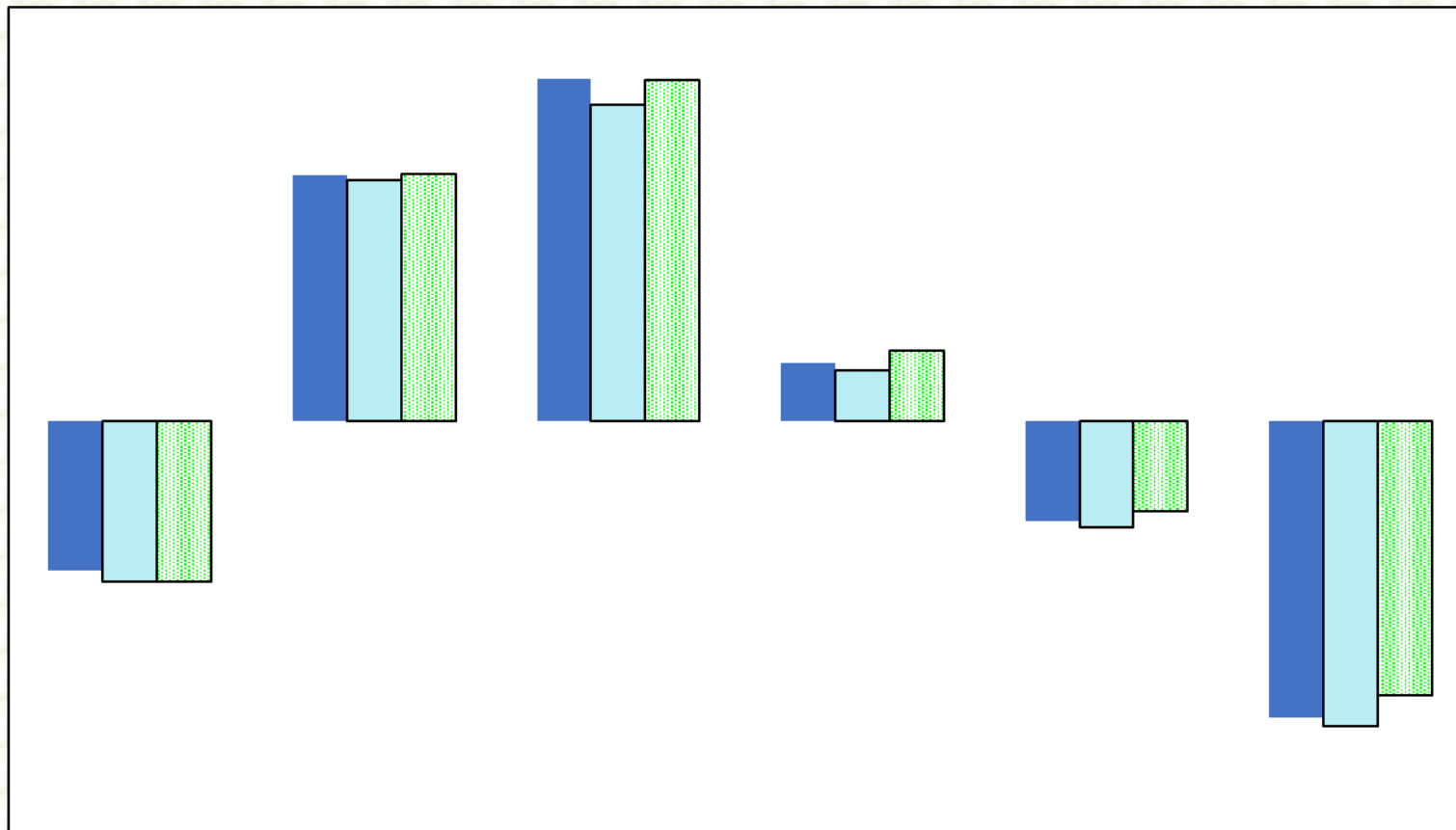
جدول ۷: بررسی تغییرات حجم آبخوان های زیرزمینی دشت های مازندران و مقایسه متوسط سطح ایستابی مهر ماه سال ۱۴۰۴ نسبت به ماه مشابه سال گذشته و ماه گذشته

ردیف	کد محدوده	نام محدوده مطالعاتی	وسعت آبخوان (km ²)	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)
1	۱۵۰۴	بهشهر - بندرگز	541/5	0/04	-10.76	-0.78	0.34	-4.05	-16.92	7.33	-87.79
2	۱۵۰۳	ساری - نکا	722/7	0/04	-3.65	-0.35	0.22	-0.91	-10.02	6.48	-26.33
3	۱۵۰۲	قائم شهر - جویبار	614/2	0/04	2.11	-0.42	0.28	-0.75	-10.21	6.81	-18.35
4	۱۵۰۱	بابل - آمل	1405	0/05	12.39	0.03	0.92	-0.80	1.98	64.35	-56.38
5	۱۴۰۲	نور - نوشهر	435/1	0/03	8.93	-0.02	0.19	-1.29	-0.29	2.47	-16.79
6	۱۴۰۲	چالوس - رامسر	411/9	0/03	-5.45	0.39	0.39	-0.91	4.86	4.87	-11.30
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه مشابه سال گذشته									
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه گذشته									
		مجموع تغییرات حجم آبخوان های منطقه نسبت به دوره درازمدت									
		۳۰/۶۱ - میلیون مترمکعب									
		۹۲/۳۰ - میلیون مترمکعب									
		۲۱۶/۹۴ - میلیون مترمکعب									

* مقادیر سطح ایستابی نسبت به سطح آزاد دریا می باشد

نمودار (۳) سطح ایستابی مهر ماه آبخوان های آزاد دشت های مازندران (نسبت به دریای آزاد)

ارتفاع متوسط سطح آب (متر)



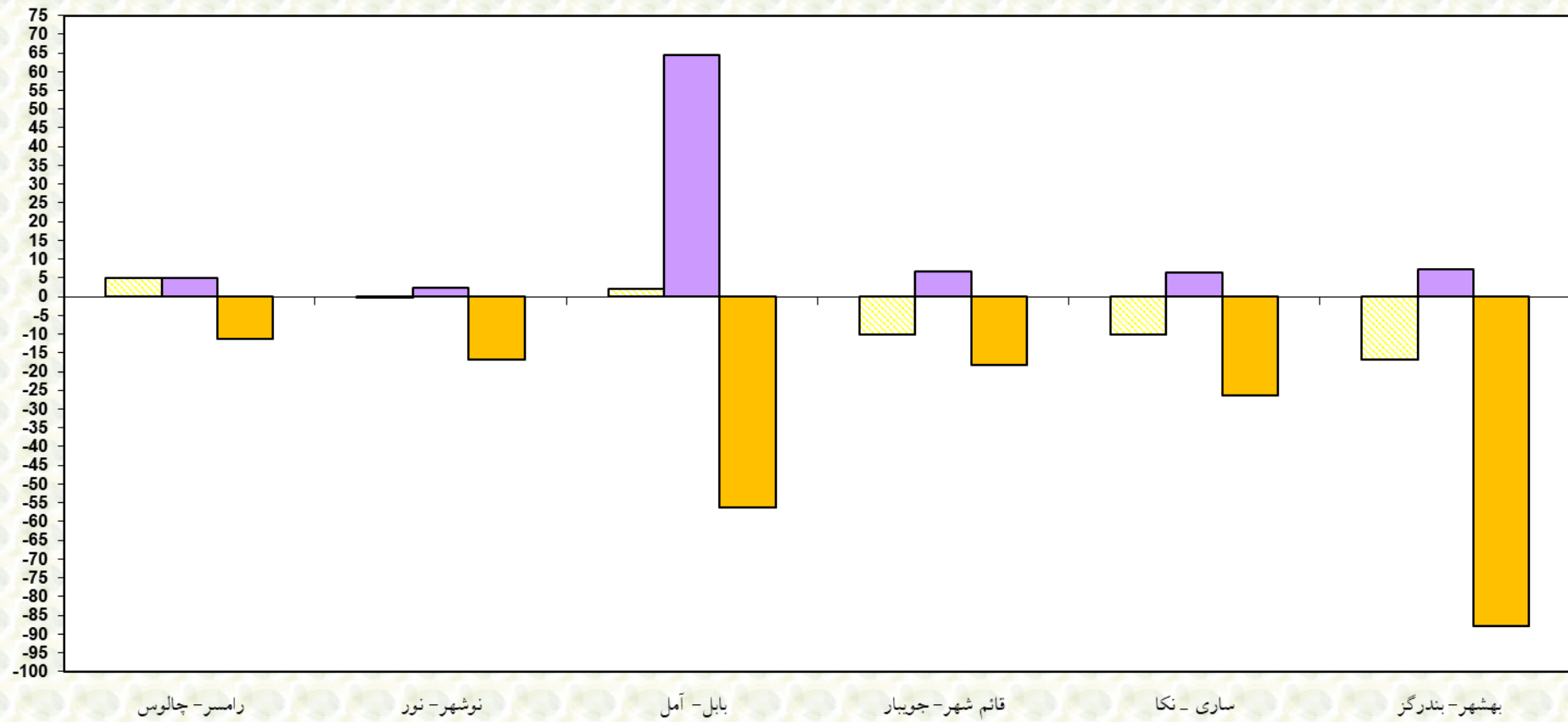
■ ماه کنونی

■ ماه قبل

■ ماه سال قبل

نمودار (۴) تغییرات حجم مخزن مهر ماه ۱۴۰۴ آبخوان های آزاد دشت های مازندران

M.C.M



ماه سال قبل

ماه قبل

دراز مدت