



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران

مدیریت مطالعات پایه منابع آب



گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران

«مهر-۱۴۰۱»



تدوین : دفتر مطالعات پایه منابع آب



تاریخ تهیه : آبان ۱۴۰۱

◀ بررسی وضعیت منابع آب سطحی

الف : مهر ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوضه آبریز رودخانه‌های استان مازندران ۴۹ میلی‌متر و حجم ریزش معادل آن ۱۲۶۹ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۳۹ درصد کاهش، ۱۹ درصد کاهش و ۳۳ درصد کاهش داشته است.

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۸۳ میلیون مترمکعب می‌باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۶۴ درصد کاهش، ۴۳ درصد کاهش و ۶۱ درصد کاهش داشته است.

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
			۴۰۰-۳۹۹	۴۰۱-۴۰۰	۴۰۲-۴۰۱	دراز مدت	دراز مدت
صفارود و نثارود			۶۸.۹	۱۰۳.۰	۷۶.۳	۱۸۲.۹	۱۱
چالکروود تا سرخرود			۷۶.۸	۸۸.۰	۴۳.۹	۱۲۲.۳	-۴۳
چشمه کیله			۸۳.۸	۶۶.۴	۴۳.۲	۹۱.۸	-۴۸
آزادروود تا نمک آبرود			۱۲۹.۳	۱۴۹.۹	۱۲۷.۱	۱۷۸.۰	-۲
سردآب رود			۹۵.۱	۶۷.۰	۴۳.۲	۷۸.۹	-۵۵
چالوس رود			۸۶.۷	۱۹.۳	۶.۲	۳۴.۴	-۹۳
کورکورسر تا گلندروود			۷۸.۱	۷۷.۷	۳۷.۳	۸۶.۰	-۵۲
آب شیرین تا آلیش رود			۶۹.۵	۶۰.۵	۶۸.۶	۱۰۵.۸	-۱
هراز			۶۵.۹	۲۷.۷	۲۸.۲	۴۶.۸	-۵۷
بابل رود			۱۲۳.۴	۸۴.۳	۹۵.۰	۱۰۲.۱	-۲۳
تالار و سیاهرود			۸۷.۵	۶۱.۱	۵۰.۳	۶۸.۱	-۴۳
تجن			۸۰.۹	۶۶.۳	۴۵.۹	۶۷.۹	-۴۳
نکارود			۶۳.۰	۶۸.۶	۵۰.۶	۵۹.۹	-۲۰
خلیج میانکاله			۴۵.۸	۵۹.۹	۷۱.۹	۷۶.۱	۵۷
کل استان			۷۹.۱	۵۹.۸	۴۸.۶	۷۳.۰	-۳۹

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

حوضه آبریز			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				درصد تغییرات سال جاری نسبت به
			۴۰۰-۳۹۹	۴۰۱-۴۰۰	۴۰۲-۴۰۱	دراز مدت	دراز مدت
مناطق غرب			۸۷.۶	۶۹.۴	۴۲.۵	۹۰.۵	-۵۱
مناطق مرکزی			۸۱.۶	۵۴.۶	۴۸.۲	۶۷.۵	-۴۱
مناطق شرق			۵۵.۵	۶۴.۸	۵۹.۹	۶۷.۰	۸
کل استان			۷۹.۱	۵۹.۸	۴۸.۶	۷۳.۰	-۳۹

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

محدوده مطالعاتی			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				درصد تغییرات سال جاری نسبت به		
			۴۰۰-۳۹۹	۴۰۱-۴۰۰	۴۰۲-۴۰۱	۴۰۳-۴۰۲	۴۰۰-۴۰۱	۴۰۱-۴۰۰	درازمدت
رامسر - چالوس			۹۰.۶	۶۶.۸	۴۴.۱	۹۱.۹	-۵۱	-۳۴	-۵۲
نوشهر - نور			۷۴.۶	۷۰.۷	۴۹.۹	۹۴.۰	-۳۳	-۲۹	-۴۷
بابل - آمل			۸۰.۹	۴۲.۴	۴۵.۶	۶۱.۲	-۴۴	۸	-۲۵
قائم شهر - جویبار			۸۷.۵	۶۱.۱	۵۰.۳	۶۸.۱	-۴۳	-۱۸	-۲۶
ساری - نکا			۷۵.۱	۶۷.۰	۴۷.۴	۶۵.۳	-۳۷	-۲۹	-۲۷
بهشهر - بندر گز			۴۵.۸	۵۹.۹	۷۲.۰	۷۶.۱	۵۷	۲۰	-۵
کل استان			۷۹.۱	۵۹.۸	۴۸.۶	۷۳.۰	-۳۹	-۱۹	-۳۳

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		
		۴۰۰-۳۹۹	۴۰۱-۴۰۰	۴۰۲-۴۰۱	۴۰۳-۴۰۲	۴۰۰-۴۰۱	۴۰۱-۴۰۰	درازمدت
غرب	ارتفاعات	۸۵.۵	۵۸.۹	۳۲.۷	۷۷.۷	-۶۲	-۴۵	-۵۸
	دشت	۱۰۸.۸	۱۷۶.۹	۱۴۳.۲	۲۲۱.۴	۳۲	-۱۹	-۳۵
	میانگین غرب استان	۸۷.۶	۶۹.۴	۴۲.۵	۹۰.۵	-۵۱	-۳۹	-۵۳
مرکزی	ارتفاعات	۸۵.۵	۴۷.۷	۳۶.۷	۵۶.۱	-۵۷	-۲۳	-۳۵
	دشت	۶۸.۲	۷۸.۷	۹۱.۱	۱۰۹.۵	۳۴	۱۶	-۱۷
	میانگین مرکز استان	۸۱.۶	۵۴.۶	۴۸.۲	۶۷.۵	-۴۱	-۱۲	-۲۹
شرق	ارتفاعات	۶۷.۰	۷۱.۴	۵۵.۰	۵۹.۰	-۱۸	-۲۳	-۷
	دشت	۳۹.۲	۵۵.۵	۶۶.۹	۷۸.۳	۷۱	۲۱	-۱۵
	میانگین شرق استان	۵۵.۵	۶۴.۸	۵۹.۹	۶۷.۰	۸	-۸	-۱۱
کل استان	ارتفاعات	۸۳.۴	۵۳.۵	۳۷.۶	۶۲.۵	-۵۵	-۳۰	-۴۰
	دشت	۶۳.۶	۸۱.۹	۸۹.۲	۱۱۱.۶	۴۰	۹	-۲۰
	میانگین کل استان	۷۹.۱	۵۹.۸	۴۸.۶	۷۳.۰	-۳۹	-۱۹	-۳۳

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

نام رودخانه – ایستگاه			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				درصد تغییرات سال جاری نسبت به	
(سطح حوضه (km ^۲))			۳۹۹-۴۰۰	۴۰۰-۴۰۱	۴۰۱-۴۰۲	درازمدت	۴۰۰-۴۰۱	درازمدت
چشمه کیله - هراتیر (۷۷۶)			۲۵.۳	۱۷.۵	۱۱.۱	۲۶.۸	-۵۶	-۵۹
چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)			۳۰.۸	۱۵.۸	۱۲.۸	۲۰.۷	-۵۸	-۳۸
هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)			۴۷.۹	۵۱.۳	۴۱.۶	۵۲.۵	-۱۳	-۲۱
* بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)			۶۰.۵	۳۴.۸	۸.۷	۵۳.۴	-۸۶	-۸۴
تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)			۲۷.۶	۷.۰۲	۲.۹۴	۲۲.۱	-۸۹	-۸۷
* تجن - کردخیل (۴۰۲۷)			۲۹.۹۰	۱۰.۹۰	۴.۲۱	۲۷.۹	-۸۶	-۸۵
* نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)			۶.۰	۶.۴	۱.۲۰	۸.۷	-۸۰	-۸۶
مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران			۲۲۸.۰	۱۴۳.۷	۸۲.۶	۲۱۲.۰	-۶۴	-۶۱

* 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 پارامترهای کیفی نظیر هدایت الکتریکی و کلر محلول به همراه دبی لحظه ای مربوط به نمونه های آب چند رودخانه مهم استان مازندران درجدول 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 یافته است.

۲- هدایت الکتریکی در تمامی ایستگاه ها نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش یافته است.

۳- مقدار کلر ایستگاه های تجن ریگ چشمه، تالار کیاکلا و هراز کره سنگ نسبت به ده سال گذشته کاهش و در مابقی ایستگاه ها نسبت 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 ۶: وضعیت کیفی منابع آب رودخانه های مرکزی استان مازندران – مهر ۱۴۰۱

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	۳/۵	۷۵۲	۲/۷	۲	متوسط
		۱۴۰۱-۱۴۰۲	۲/۶۸	۸۱۳	۲/۴	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۵/۳	۹۳۰	۳	۲	متوسط
		۱۴۰۱-۱۴۰۲	۰/۷۱۹	۱۱۸۵	۳/۵	۲	متوسط
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۲/۴	۹۹۶	۲/۸	۲	متوسط
		۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱/۸۶۲	۱۱۹۴	۳/۳	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۰/۴	۸۲۵	۲/۳	۲	متوسط
		۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱/۵۶۸	۹۵۹	۲/۴	۲	متوسط
با بلرود	قرانطالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۵/۶	۲۹۳	۰/۲	۱	خوب
		۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱/۵۸۶	۳۳۸	۰/۴	۱	خوب
	کشتارگاه (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۵/۴	۷۸۳	۲/۳	۲	متوسط
		۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱/۱۹۵	۱۰۰۷	۳/۶	۲	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۲۰/۱	۵۶۱	۰/۷	۲	متوسط
		۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۶/۵	۶۳۶	۰/۶	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 ۱۴۰۱ منابع آب زیرزمینی نشان از آن دارد که دشت‌های استان مازندران ضمن کاهش نسبت به مهر ماه سال گذشته بمیزان $۶۱/۳۹$ میلیون متر مکعب، نسبت به ماه گذشته و دوره درازمدت بترتیب $۲۸/۲۱$ و $۱۶۹/۱۱$ میلیون متر مکعب به ترتیب با افزایش و کاهش حجم آبخوان روبرو بوده است.

ب: تغییرات سطح آب

برابر دستآورد اندازه‌گیری‌های انجام پذیرفته، سطح ایستابی نسبت به ماه گذشته در همه محدوده‌های مطالعاتی به جز بهشهر - بندرگز افزایش داشته است. کمترین افزایش $۰/۰۲$ متر مربوط به محدوده ساری - نکا و بیش‌ترین افزایش $۰/۴$ متر مربوط به محدوده بابل - آمل است. همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال گذشته در همه محدوده‌های مطالعاتی کاهشی بوده است. بیش‌ترین میزان کاهش مربوط به محدوده بهشهر - بندرگز به میزان $۱/۰۵$ متر و کمترین میزان کاهش مربوط به نور - نوشهر برابر $۰/۱۵$ 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 $۳/۵۸$ متر و کمترین میزان کاهش مربوط به محدوده قائمشهر - جویبار برابر $۰/۶۴$ متر می‌باشد.

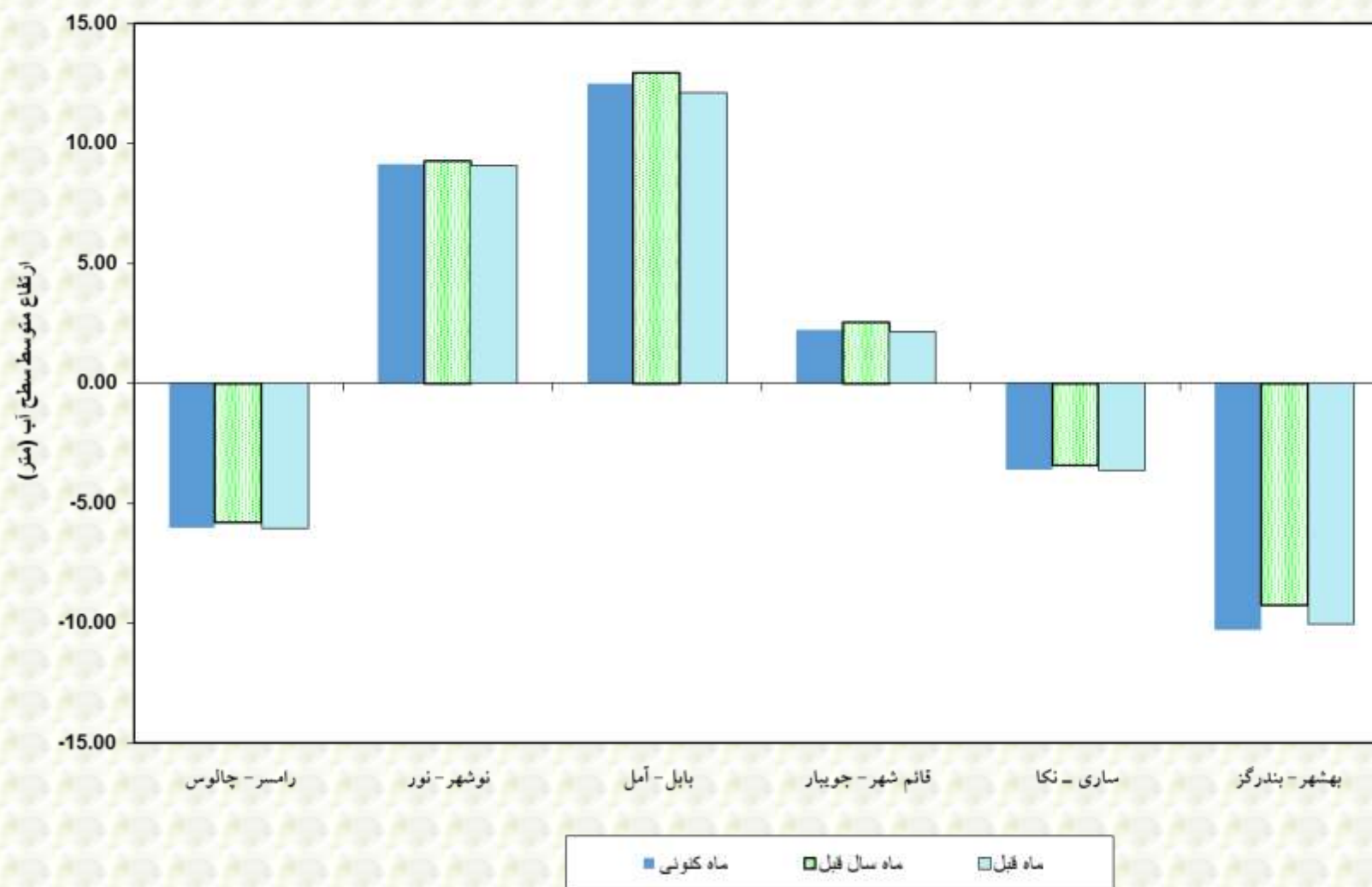
جدول ۷: بررسی تغییرات حجم آبخوان های زیرزمینی دشت های مازندران و مقایسه متوسط سطح ایستابی

مهر ماه سال ۱۴۰۱ نسبت به ماه مشابه سال گذشته و ماه گذشته

ردیف	کد محدوده	نام محدوده مطالعاتی	وسعت آبخوان (km) ^۲	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	-۱۰/۲۹	-۱/۰۵	-۰/۲۵	-۳/۵۸	-۱۴/۷۵	-۳/۵۱	-۵۰/۳۹
۲	۱۵۰۳	ساری - نکا	۷۲۲/۷	۰/۰۳۴	-۳/۵۹	-۰/۱۸	۰/۰۲	-۰/۸۵	-۴/۵۲	۰/۴۹	-۲۰/۹۶
۳	۱۵۰۲	قائم شهر - جویبار	۶۱۴/۲	۰/۰۳۵	۲/۲۲	-۰/۳۱	۰/۰۸	-۰/۶۴	-۶/۶۲	۱/۷۰	-۱۳/۷۰
۴	۱۵۰۱	بابل - آمل	۱۴۰۵	۰/۰۵	۱۲/۵۰	-۰/۴۴	۰/۴۰	-۰/۶۹	-۳۰/۸۲	۲۸/۲۴	-۴۸/۶۳
۵	۱۴۰۲	نور - نوشهر	۴۳۵/۱	۰/۰۳	۹/۱۲	-۰/۱۵	۰/۰۷	-۱/۱۰	-۱/۹۵	۰/۸۶	-۱۴/۳۷
۶	۱۴۰۲	چالوس - رامسر	۴۱۱/۹	۰/۰۳۵	-۶/۰۰	-۰/۱۹	۰/۰۳	-۱/۴۶	-۲/۷۳	۰/۴۳	-۲۱/۰۶
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											
۶۱/۳۹- میلیون مترمکعب											
۲۸/۲۱- میلیون مترمکعب											
۱۶۹/۱۱- میلیون مترمکعب											

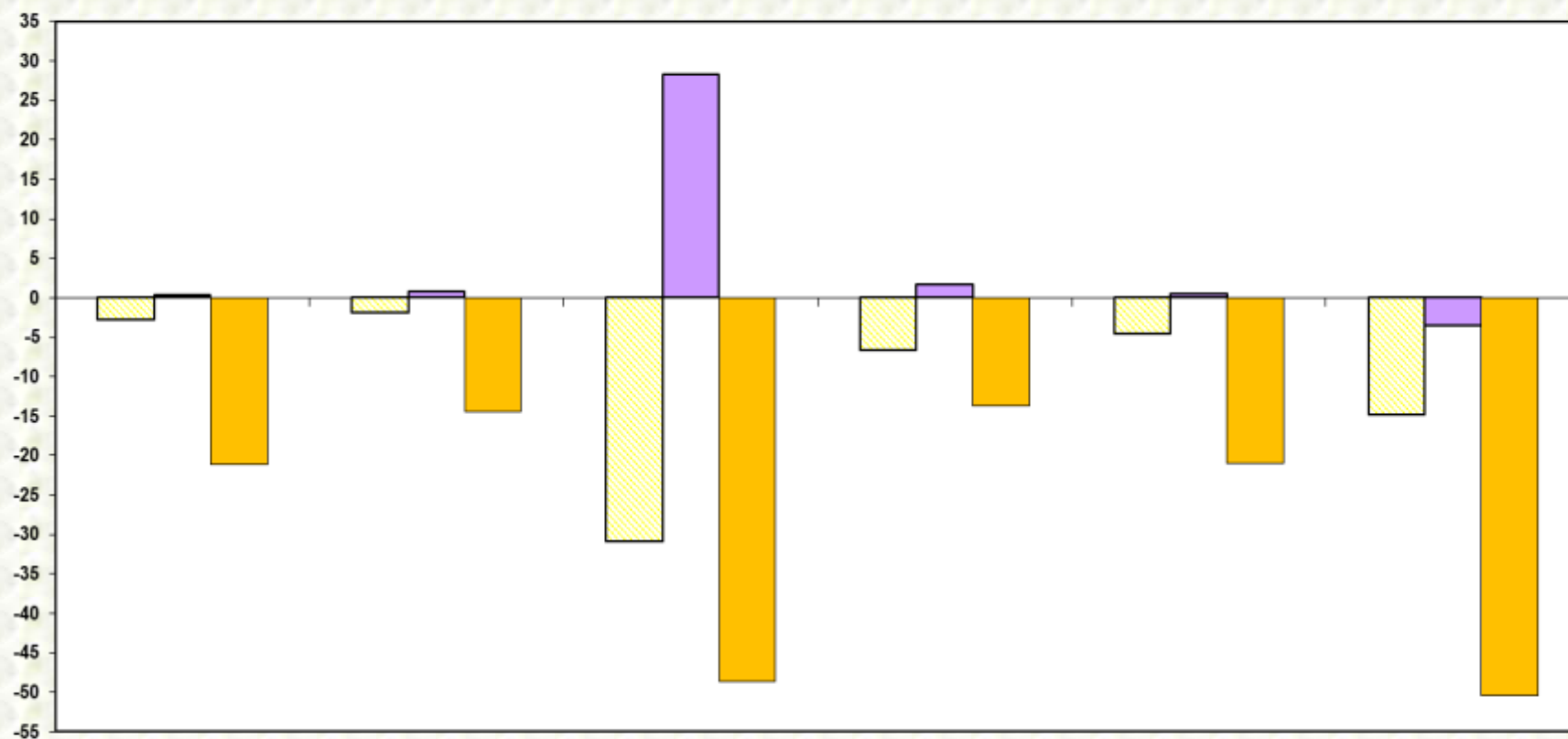
* مقادیر سطح ایستابی نسبت به سطح آزاد دریا می باشد

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



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

M.C.M



ماه سال قیل

ماه قیل

دراز مدت

