



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران
مدیریت مطالعات پایه منابع آب



گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران « آبان - ۱۴۰۰ »



تدوین : دفتر مطالعات پایه منابع آب



تاریخ تهیه : آذر ۱۴۰۰

◀ بررسی وضعیت منابع آب سطحی

الف : آبان ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۱۱۷ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۳۰۴۵ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۲۵ درصد کاهش، ۱۳۵ درصد افزایش و ۵۱ درصد افزایش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۲۸۰ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۲۶ درصد کاهش، ۹۸ درصد افزایش و ۲۳ درصد افزایش را نشان میدهد.

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	399- 400	98- 99	درازمدت	400-401	399- 400	98- 99	
194	165	172	142.1	417.4	157.7	153.4	صفارود و نسا رود
102	118	94	116.5	235.8	108.0	121.7	چالکروود تا سرخرود
65	119	44	114.8	189.1	86.3	131.0	چشمه کیله
80	75	20	166.7	300.0	171.4	250.7	آزاد رود تا نمک آبرود
47	48	-17	90.8	133.5	90.0	161.2	سردآب رود
55	116	-5	64.1	99.4	46.0	104.4	چالوس رود
59	38	-15	91.8	146.1	105.6	172.5	کورکورسر تا گلندرود
88	114	-2	94.9	177.9	83.2	182.1	آب شیرین تا آلیش رود
17	111	-35	58.7	68.4	32.4	105.6	هراز
52	168	-38	90.5	137.9	51.5	223.0	بابل رود
65	269	-36	70.1	115.7	31.3	179.5	تالار و سیاهرود
47	228	-38	70.3	103.3	31.5	167.5	تجن
19	243	-50	60.1	71.6	20.9	142.9	نکارود
-7	105	-60	76.8	71.0	34.7	178.5	خلیج میانکاله
51	135	-25	77.4	116.6	49.7	155.7	کل استان

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	399- 400	98- 99	درازمدت	400-401	399- 400	98- 99	
76	87	19	101.0	177.3	94.9	149.0	مناطق غرب
47	178	-34	70.4	103.6	37.3	157.7	مناطق مرکزی
6	165	-55	67.4	71.3	26.9	158.4	مناطق شرق
51	135	-25	77.4	116.6	49.7	155.7	کل استان

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				محدوده مطالعاتی
درازمدت	399- 400	98- 99	درازمدت	400-401	399- 400	98- 99	
80	104	32	103.8	187.1	91.6	141.7	رامسر - چالوس
71	65	-10	93.1	158.9	96.6	176.4	نوشهر - نور
29	132	-36	67.0	86.5	37.4	136.2	بابل - آمل
65	269	-36	70.1	115.7	31.3	179.5	قائم شهر - جویبار
39	232	-42	67.0	93.0	28.0	159.5	ساری - نکا
-7	105	-60	76.8	71.0	34.7	178.5	بهشهر - بندر گز
51	135	-25	77.4	116.6	49.7	155.7	کل استان

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

منطقه	ناحیه	متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				درصد تغییرات سال جاری نسبت به		
		98-99	399-400	400-401	درازمدت	98-99	399-400	درازمدت
غرب	ارتفاعات	134.5	82.1	156.0	91.8	16	90	70
	دشت	298.3	پ	395.9	194.7	33	75	103
	میانگین غرب استان	149.0	94.9	177.3	101.0	19	87	76
مرکزی	ارتفاعات	137.3	32.9	84.0	59.4	-39	155	41
	دشت	227.5	54.2	175.7	110.2	-23	224	60
	میانگین مرکز استان	157.7	37.3	103.6	70.4	-34	178	47
شرق	ارتفاعات	149.0	22.6	65.2	57.8	-56	188	13
	دشت	171.9	32.9	80.1	81.0	-53	143	-1
	میانگین شرق استان	158.4	26.9	71.3	67.4	-55	165	6
کل استان	ارتفاعات	137.9	45.5	102.0	68.3	-26	124	49
	دشت	218.0	65.5	169.6	110.1	-22	159	54
	میانگین کل استان	155.7	49.7	116.6	77.4	-25	135	51

جدول 5: برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران در ماه آبان

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه – ایستگاه (سطح حوضه (km ²))
درازمدت	399- 400	98- 99	درازمدت	400- 401	399- 400	98- 99	
1	11	20	26.4	26.6	23.9	22.1	چشمه کیله – هراتیر (۷۷۶)
-1	-1	7	22.5	22.2	22.4	20.8	چالوس – پل ذغال (۱۵۸۳)
2	35	-35	51.8	53.0	39.2	82.0	هراز – کره سنگ (۳۹۸۷)
20	273	-34	57.4	69.0	18.5	104.5	* بابلرود – کشتارگاه (۱۶۲۵)
57	238	-31	25.7	40.5	11.97	58.4	تالار – کیاکلا (۲۳۸۷)
83	179	-18	33.3	61.0	21.87	74.76	* نجن – کردخیل (۴۰۲۷)
-28	102	-54	10.6	7.7	3.8	16.8	* نکارود – آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
23	98	-26	227.7	279.9	141.7	379.3	مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران

◀ 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 ۱۲ 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 ۱۲ به شرح زیر می باشد:

۱- دبی ایستگاه ریگ چشمه تغییر چندانی نکرده و مابقی ایستگاه ها به جز ایستگاه کردخیل نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش پیدا کرده است.

۲- هدایت الکتریکی در ایستگاه تجن کردخیل، تالار کیاکلا نسبت به ده سال گذشته کاهش، در ایستگاه تجن ریگ چشمه تغییر چندانی نکرده و در مابقی ایستگاه ها افزایش یافته است.

۳- مقدار کلر ایستگاه های هراز کره سنگ و تالار شیرگاه نسبت به ده سال گذشته افزایش و در مابقی ایستگاه ها نسبت به ده سال کاهش 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 - آبان ۱۴۰۰

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	۴/۴۵۷	۷۰۶	۲/۰۲	۲	متوسط
		۱۴۰۰-۱۴۰۱	۴/۴۵	۷۰۵	۱/۶	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۶/۱۱۵	۷۱۵	۱/۷۵	۲	متوسط
		۱۴۰۰-۱۴۰۱	۲۵/۱۲	۴۳۰	۰/۴	۱	خوب
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۳/۸۶۸	۹۰۹	۲/۵۶	۲	متوسط
		۱۴۰۰-۱۴۰۱	۲/۴۸۷	۱۰۸۶	۳/۲	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۲۰/۳۶۳	۶۹۷	۲	۲	متوسط
		۱۴۰۰-۱۴۰۱	۱۴/۹۹۳	۶۳۳	۱/۱	۲	متوسط
با بلرود	قرانطالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۳/۹۸	۳۰۲	۰/۳۴	۱	خوب
		۱۴۰۰-۱۴۰۱	۲/۶۰۹	۴۲۵	۰/۲	۱	خوب
	کشتارگاه (پایین دست)	متوسط ده ساله	۲۹/۵۷	۶۳۵	۱/۷۸	۲	متوسط
		۱۴۰۰-۱۴۰۱	۱۴/۰۱	۶۶۰	۱/۵	۲	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۲۰/۸	۶۰۸	۰/۶۶	۲	متوسط
		۱۴۰۰-۱۴۰۱	۱۸/۸۱	۷۴۴	۱/۴	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

دستاورد اندازه‌گیری‌های آبان ۱۴۰۰ منابع آب زیرزمینی نشان از آن دارد که دشت‌های استان مازندران ضمن کاهش نسبت به آبان ماه سال گذشته بمیزان $۱۴/۴۰$ میلیون متر مکعب، نسبت به ماه گذشته و دوره درازمدت بترتیب با $۵۱/۳۱$ افزایش و $۸۱/۷۶$ میلیون متر مکعب کاهش حجم آبخوان روبرو بوده است.

ب: تغییرات سطح آب

برابر دستاورد اندازه‌گیری‌های انجام پذیرفته، سطح ایستابی نسبت به ماه گذشته در همه محدوده‌های 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 محدوده‌های 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 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 $۲/۵۳$ متر و کمترین میزان کاهش مربوط به محدوده بابل- آمل برابر $۰/۲۵$ متر می‌باشد.

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 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 - بندر گز	541.5	0.026	-9.24	0.84	0.01	-2.53	-11.78	0.18	-35.64	
2	۱۵۰۳	ساری - نکا	722.7	0.034	-3.41	0.48	0.03	-0.67	-11.84	0.74	-16.44	
3	۱۵۰۲	قائمشهر - جویبار	614.2	0.035	2.53	0.50	0.03	-0.33	-10.82	0.68	-7.08	
4	۱۵۰۱	بابل - آمل	1405	0.05	12.94	0.14	0.36	-0.25	-10.00	25.49	-17.81	
5	۱۴۰۲	نور - نوشهر	435.1	0.03	9.27	0.07	-0.03	-0.95	-0.92	-0.38	-12.42	
6	۱۴۰۲	چالوس - رامسر	411.9	0.035	-5.81	0.27	-0.18	-1.27	-3.94	-2.59	-18.32	
		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										

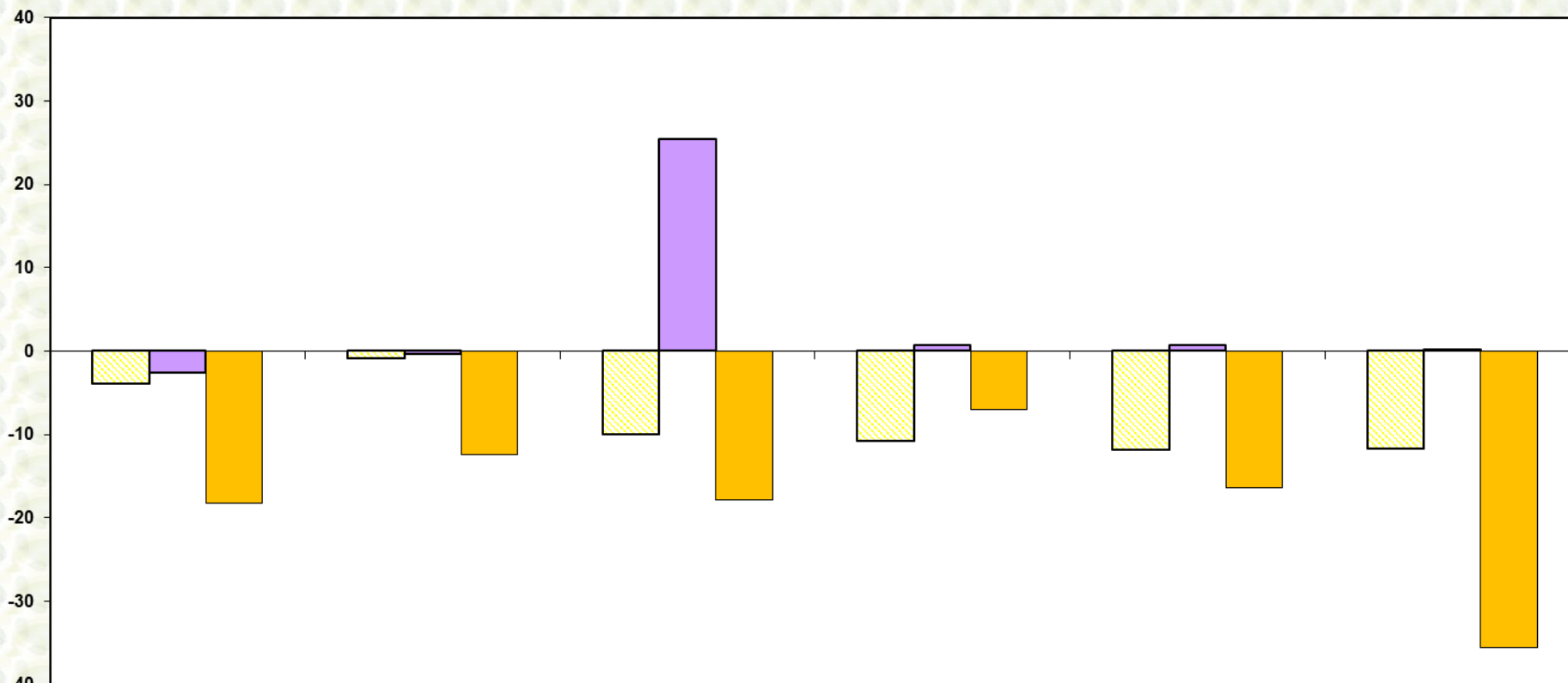
* مقادیر سطح ایستابی نسبت به سطح آزاد دریا می باشد

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