



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران

مدیریت مطالعات پایه منابع آب



ت منابع آب استان مازندران؟ گزارش وضع

« اسفند - ۱۳۹۵ »



تدوین : دفتر مطالعات پایه منابع آب

تاریخ تهیه : فروردین ۹۶

◀ بررسی وضعیت منابع آب سطحی

الف : اسفند ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۱۸ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۴۷۴ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۷۸ درصد کاهش و ۷۱ درصد کاهش و ۷۰ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۱۸۴ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۵ درصد افزایش ، ۳۲ درصد کاهش و ۳۷ درصد کاهش نشان میدهد.

ب : سال آبی (مهر الی اسفند)

میزان بارندگی تجمعی حوضه آبریز رودخانه های استان مازندران ۳۵۰ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۹۱۵۵ میلیون متر مکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۱۵ درصد کاهش، ۱۳ درصد کاهش و ۱۰ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۱۰۷۷ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۴۳ درصد افزایش ، ۱ درصد کاهش ، ۲۳ درصد کاهش داشته است .

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	94- 95	93- 94	درازمدت	95- 96	94- 95	93- 94	
-74	-70	-74	83.3	21.8	71.5	82.8	صفارود و نسا رود
-62	-50	-62	76.7	29.2	58.2	76.2	چالکروود تا سرخرود
-70	-71	-74	80.8	24.4	84.4	95.2	چشمه کیله
-68	-65	-73	88.5	28.2	80.4	105.5	آزاد رود تا نمک آبرود
-63	-59	-72	59.2	22.1	54.5	78.4	سردآب رود
-57	-54	-60	53.7	23.1	50.6	58.5	چالوس رود
-75	-75	-82	43.7	10.9	43.5	61.1	کورکورسر تا گلندرود
-79	-83	-82	62.1	13.0	77.8	72.5	آب شیرین تا آلیش رود
-61	-49	-65	52.4	20.7	40.9	58.6	هراز
-78	-83	-84	73.7	15.9	92.4	100.3	بابل رود
-78	-81	-87	60.2	13.1	67.6	100.9	تالار و سیاهرود
-71	-76	-83	57.6	16.4	67.1	95.3	تجن
-64	-64	-81	54.4	19.7	54.8	105.0	نکارود
-72	-79	-83	58.0	16.0	76.0	93.1	خلیج میانکاله
-70	-71	-78	60.4	18.1	61.5	84.1	کل استان

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	94- 95	93- 94	درازمدت	95- 96	94- 95	93- 94	
11	-21	-47	650.3	722.5	910.9	1361.6	صفارود و نسا رود
12	-11	-28	530.6	591.9	665.4	821.3	چالکروود تا سرخرود
0	-20	-21	495.4	496.6	620.7	627.1	چشمه کیله
5	-12	-24	730.0	763.9	872.6	1009.3	آزاد رود تا نمک آبرود
2	-6	-11	412.4	421.9	450.9	472.9	سردآب رود
-5	-9	-11	268.1	253.5	277.6	283.4	چالوس رود
11	5	-18	365.8	404.6	384.8	491.6	کورکورسر تا گلندرود
9	-2	-18	457.4	496.7	509.0	603.8	آب شیرین تا آلیش رود
2	9	6	308.4	315.9	290.8	297.7	هراز
-9	-10	-11	487.6	445.7	496.6	500.5	بابل رود
-13	-13	-11	376.3	327.3	376.6	366.4	تالار و سیاهرود
-26	-25	-11	376.3	279.9	374.5	313.7	تجن
-37	-33	-26	352.2	223.5	331.2	302.5	نکارود
-26	-34	-24	391.9	291.8	442.4	386.1	خلیج میانکاله
-10	-13	-15	387.5	350.3	404.1	410.9	کل استان

جدول شماره ۳: متوسط بارندگی استان در ماه اسفند ۹۵ (منطقه ۳)

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
دراز مدت	94- 95	93- 94	دراز مدت	95- 96	94- 95	93- 94	
-66	-64	-71	63.7	21.5	59.7	74.6	مناطق غرب
-71	-73	-80	58.6	16.8	62.5	84.0	مناطق مرکزی
-68	-72	-82	55.9	18.1	64.0	99.8	مناطق شرق
-70	-71	-78	60.4	18.1	61.5	84.1	کل استان

جدول شماره ۴: متوسط بارندگی تجمعی استان از مهر لغایت اسفند ۹۵ (منطقه ۳)

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
دراز مدت	94- 95	93- 94	دراز مدت	95- 96	94- 95	93- 94	
4	-10	-23	433.4	452.7	504.6	584.3	مناطق غرب
-10	-10	-7	372.5	333.8	370.9	359.4	مناطق مرکزی
-31	-33	-25	369.5	253.3	379.7	338.9	مناطق شرق
-10	-13	-15	387.5	350.3	404.1	410.9	کل استان

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه - ایستگاه (سطح حوضه (km ²))
درازمدت	94-95	93-94	درازمدت	95-96	94-95	93-94	
46	7	56	28.09	41.11	38.56	26.31	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
-13	-19	31	26.46	22.97	28.26	17.51	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
-9	80	60	47.80	43.73	24.35	27.31	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-49	-66	-35	58.73	30.14	89.75	46.10	بابرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-33	-42	-18	42.35	28.30	49.21	34.58	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-90	-76	-48	62.31	6.30	26.31	12.03	تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-55	-24	-2	25.71	11.62	15.22	11.85	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-37	-32	5	291.44	184.17	271.67	175.69	مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران

جدول ۶: برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران از مهر لغایت اسفند

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه - ایستگاه (سطح حوضه (km ²))
درازمدت	94-95	93-94	درازمدت	95-96	94-95	93-94	
15	-11	21	153.80	176.54	197.55	145.90	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
-26	-16	8	128.06	94.56	112.89	87.86	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
-16	42	30	287.65	242.04	170.02	186.20	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-12	-17	46	318.88	281.91	337.80	193.59	بابرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-27	-9	68	176.70	128.74	142.21	76.72	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-60	13	182	243.53	97.77	86.18	34.63	تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-42	25	82	94.33	55.12	44.17	30.28	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-23	-1	43	1402.95	1076.68	1090.85	755.19	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 ۷ 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 ۷ بقرار زیر است:

- ۱- هدایت الکتریکی ایستگاههای در کلیه ایستگاهها نسبت به ده سال گذشته کاهش داشته است.
- ۲- دبی ایستگاههای تجن ریگ چشمه؛ طالار شیرگاه؛ طالار کیاکلا؛ بابلرود قران طالار و کشتارگاه نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش و ایستگاه هراز کره سنگ نسبت به ۱۰ سال گذشته تغییر چندانی نداشته و ایستگاه تجن کردخیل نسبت به ده سال گذشته افزایش داشته است.
- ۳- مقدار کلر ایستگاههای هراز کره سنگ نسبت به متوسط ده سال گذشته افزایش و در سایر ایستگاهها 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 و کشتارگاه 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 ۷: وضعیت کیفی منابع آب رودخانه های مرکزی استان مازندران - اسفند ۹۵

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	۸/۵۸۳	۶۲۹	۱/۲	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۵/۷۱۵	۵۱۱	۰/۹	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۷/۴۱۱	۶۰۷	۱/۱	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۱۰/۷۱۸	۵۰۵	۰/۸	۲	متوسط
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۸/۹۲۹	۶۳۱	۱/۲	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۵/۲۰۰	۲۸۱	۰/۲	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۳۰/۵۶۵	۵۵۱	۰/۸	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۱۶/۵۷	۳۸۰	۰/۴	۲	متوسط
با بلرود	قرانطالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۵/۸۱۱	۳۰۹	۰/۲	۱	خوب
		۹۵-۹۶	۳/۶۰۶	۲۷۲	۰/۲	۱	خوب
	کشتارگاه (دست ?? پا)	متوسط ده ساله	۲۲/۴۶۵	۶۱۴	۱/۳	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۱۱/۶۰۵	۵۸۶	۲	۲	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۱۸/۴۶۸	۶۸۴	۰/۸	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۱۸/۶۱۷	۵۳۳	۱/۲	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 اسفند ۱۳۹۵ منابع آب زیرزمینی نشان از آن دارد که دشت‌های استان مازندران نسبت به اسفند ماه سال ۹۴ و ماه گذشته، بترتیب ۲۱/۳۲ و ۷/۵۲ میلیون متر مکعب با کاهش حجم آبخوان روبرو بوده است.

ب: تغییرات سطح آب

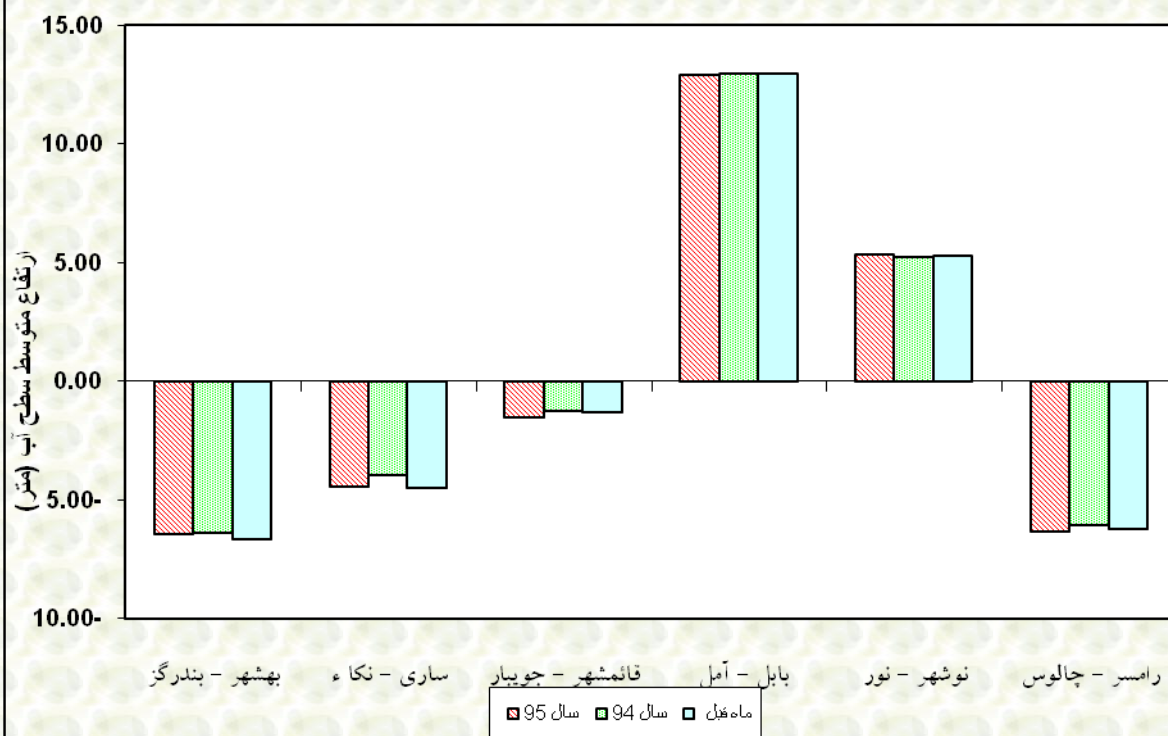
برابر دستاورد اندازه‌گیری‌های انجام پذیرفته، سطح ایستابی نسبت به ماه گذشته در سه محدوده مطالعاتی بهشهر- بندرگز، ساری- نکا و نور- نوشهر افزایش (کمترین افزایش ۰/۰۱ متر در محدوده ساری- نکا و نور- نوشهر و بیش‌ترین افزایش ۰/۲۱ متر مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز است) و در سه محدوده مطالعاتی قائمشهر- جویبار، بابل- آمل و چالوس رامسرافت را نشان می‌دهد (کمترین کاهش ۰/۰۵ متر در محدوده بابل- آمل و بیش‌ترین کاهش ۰/۲۶ متر مربوط به محدوده قائمشهر- جویبار است). همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال گذشته نیز در همه محدوده‌ها به جزء محدوده نور- نوشهر با کاهش روبرو بوده است. شایان یادآوریست که بیش‌ترین میزان کاهش مربوط به محدوده ساری- نکا به میزان ۰/۴۸ متر و کمترین میزان کاهش مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز برابر ۰/۰۲ متر می‌باشد. همچنین، سطح ایستابی نسبت به میانگین ۱۲ ساله نیز در همه محدوده‌ها به جزء محدوده‌های بابل- آمل و نور- نوشهر با کاهش روبرو بوده است. شایان یادآوریست که بیش‌ترین میزان کاهش مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز به میزان ۰/۵۷ متر و کمترین کاهش مربوط به چالوس- رامسرافت و به میزان ۰/۲۴ متر می‌باشد.

جدول ۸: بررسی تغییرات حجم آبخوانهای زیرزمینی دشتهای مازندران و مقایسه سطح ایستابی اسفند ماه سال ۹۵ با 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 متوسط ۱۲ ساله (m)	تغییرات حجم مخزن نسبت به ماه گذشته (m.c.m)	تغییرات حجم مخزن نسبت به متوسط ۱۲ ساله (m.c.m)
1	۱۵۰۴	بهبشهر- بندر گز	345.8	0.04	-6.44	-0.02	0.21	-0.57	2.14	-5.91
2	۱۵۰۳	ساری- نکا	616.1	0.04	-4.47	-0.48	0.01	-0.34	0.30	-7.02
3	۱۵۰۲	قائمشهر- جویبار	558.3	0.04	-1.55	-0.28	-0.26	-0.40	-5.91	-8.92
4	۱۵۰۱	بابل- امل	1113	0.05	12.90	-0.06	-0.05	0.19	-3.04	10.68
5	۱۴۰۲	نور- نوشهر	290.9	0.03	5.30	0.09	0.01	0.12	0.09	1.07
6	۱۴۰۲	چالوس- رامسر	233.5	0.03	-6.34	-0.25	-0.12	-0.24	-1.10	-2.26
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه مشابه سال گذشته								-۲۱/۳۲ میلیون مترمکعب
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه گذشته								-۷/۵۲ میلیون مترمکعب
		مجموع تغییرات حجم آبخوان های منطقه نسبت به میانگین ۱۲ ساله								-۱۲/۳۶ میلیون مترمکعب

* مفادیر سطح ایستابی نسبت به سطح آزاد دریا میباشد .

نمودار (۱) سطح ایستابی اسفند ماه آبخوانهای آزاد دشتهای مازندران (نسبت به دریای آزاد)



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

