



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران

مدیریت مطالعات پایه منابع آب



گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران «تیر - ۱۳۹۳»



تدوین : گروه تلفیق و بیان منابع آب

تاریخ تهیه : مرداد ۹۳

◀ بررسی وضعیت منابع آب سطحی

الف : تیر ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۲۸ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۷۳۳ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۵۰ درصد کاهش ، ۸۵ درصد افزایش و ۲۰ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۱۶۴ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۴۵ درصد کاهش و ۰.۱ درصد افزایش و ۳۱ درصد کاهش نشان میدهد.

ب : سال آبی (مهر الی تیر)

میزان بارندگی تجمعی حوزه آبریز رودخانه های استان ۵۱۲ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۱۳۳۶۹ میلیون مترمکعب که در مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۲۵ درصد کاهش ، ۴ درصد و ۷ درصد کاهش نشان میدهد .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۱۸۸۵ میلیارد مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۴۹ ، ۱۶ و ۳۱ درصد کاهش نشان میدهد.

ج : فصل زراعی (فروردین الی تیر)

میزان بارندگی تجمعی حوزه آبریز رودخانه های استان ۱۶۹ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۴۴۲۰ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته مقایسه ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۱۱ درصد افزایش ۵۳ درصد و ۳ درصد افزایش نشان میدهد .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۸۳۹ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۵۱ ، ۴ و ۳۷ درصد کاهش نشان میدهد.

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	91- 92	90- 91	درازمدت	92- 93	91- 92	90- 91	
-46	40	-79	63.7	34.4	24.7	166.0	صفارود و نثارود
-31	41	-57	64.4	44.3	31.3	102.6	چالکروود تا سرخرود
44	274	-26	43.7	62.9	16.8	84.7	چشمه کیله
-2	224	-46	56.2	55.2	17.0	101.7	آزادروود تا نمک آبرود
65	481	9	31.3	51.8	8.9	47.3	سردآب رود
13	267	-31	24.4	27.7	7.6	40.3	چالوس رود
-23	196	-61	28.9	22.1	7.5	56.3	کورکورسر تا گلندروود
-57	18	-74	42.0	18.1	15.3	68.5	آب شیرین تا آلیش رود
12	90	-56	24.1	27.0	14.2	60.7	هراز
-16	31	-37	59.7	49.9	38.2	79.5	بابل رود
-16	81	-30	39.6	33.1	18.3	47.2	تالار و سیاهرود
-37	39	-35	33.2	20.8	15.0	32.2	تجن
-63	25	-69	33.0	12.3	9.9	40.1	نکارود
-80	87	-92	25.3	5.2	2.8	65.4	خلیج میانکاله
-20	85	-50	35.1	28.0	15.2	56.3	کل حوضه ها

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
دراز مدت	91- 92	90- 91	دراز مدت	92- 93	91- 92	90- 91	
-6	14	-16	900.1	841.7	736.2	1007.8	صفارود و نسا رود
-18	9	-23	781.2	642.5	588.7	837.2	چالکروود تا سرخرود
-5	12	-17	726.5	692.0	616.5	833.0	چشمه کیله
-1	3	-18	970.4	962.7	932.0	1178.6	آزاد رود تا نمک آبرود
-2	5	-22	569.9	561.2	535.8	720.7	سردآب رود
-18	2	-36	416.4	343.5	336.4	538.8	چالوس رود
-4	-4	-27	489.4	471.0	491.0	647.5	کورکورسر تا گلندرود
-2	-2	-19	623.4	612.8	622.5	755.5	آب شیرین تا آلیش رود
-15	-4	-27	458.8	389.6	404.6	535.3	هراز
-12	-4	-24	711.9	625.0	653.1	817.3	بابل رود
-7	-3	-22	544.0	506.8	523.9	653.4	تالار و سیاهرود
-7	-11	-28	528.2	493.2	553.0	685.7	تجن
-9	-11	-29	516.1	470.9	528.2	665.4	نکارود
14	-9	-23	521.1	594.9	652.3	772.3	خلیج میانکاله
-7	-4	-25	552.7	511.6	532.3	683.5	کل حوضه ها

جدول ۳: متوسط بارندگی تجمعی حوضه‌های آبریز در فصل زراعی از فروردین الی تیر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	91- 92	90- 91	درازمدت	92- 93	91- 92	90- 91	
-3	68	-10	245.6	238.7	141.8	265.5	صفارود و نسا رود
-16	40	-7	240.1	202.7	145.3	217.3	چالکروود تا سرخرود
-3	40	2	228.1	220.1	157.2	216.1	چشمه کیله
6	72	8	239.8	253.2	147.6	234.1	آزاد رود تا نمک آبرود
12	79	19	155.0	173.7	97.0	145.4	سردآب رود
-14	46	-6	144.0	123.4	84.4	131.8	چالوس رود
1	45	-13	122.6	123.2	85.2	141.8	کورکورسر تا گلندرود
-13	66	-10	166.3	143.9	86.6	159.7	آب شیرین تا آلیش رود
-6	64	-13	148.5	139.4	84.8	159.4	هراز
-13	10	-8	222.0	192.4	174.5	208.8	بابل رود
7	50	33	166.0	178.3	118.6	134.5	تالار و سیاهرود
16	47	56	148.3	172.6	117.8	110.4	تجن
4	74	28	161.8	168.7	97.1	132.2	نکارود
66	100	35	129.5	214.3	107.3	159.3	خلیج میانکاله
3	53	11	163.4	169.1	110.6	152.1	کل حوضه ها

جدول ۴ : 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 (سطح حوضه (km ²))
درازمدت	91- 92	90- 91	درازمدت	92- 93	91- 92	90- 91	
-31	-8	-39	52.92	36.40	39.37	59.88	چشمه کیله – هراتبر (۷۷۶)
-43	4	-48	45.59	26.09	25.02	49.78	چالوس – پل ذغال (۱۵۸۳)
-26	-4	-49	95.68	70.66	73.66	137.23	هراز – کره سنگ (۳۹۸۷)
-15	-7	-55	18.48	15.64	16.82	34.84	بابلرود – کشتارگاه (۱۶۲۵)
54	660	37	7.34	11.28	1.48	8.21	تالار – کیاکلا (۲۳۸۷)
-89	-41	-43	13.13	1.47	2.49	2.57	تجن – کردخیل (۴۰۲۷)
-59	-51	-68	5.91	2.42	4.99	7.68	نکارود – آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-31	0	-45	239.04	163.96	163.82	300.18	مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران

**جدول ۵ : برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران در سال آبی
(مهرالی تیر)**

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه – ایستگاه
درازمدت	91- 92	90- 91	درازمدت	92- 93	91- 92	90- 91	(سطح حوضه (km ²)
-12	14	-24	383.86	338.68	297.94	443.63	چینه کله – هراتیر (۷۷۶)
-36	-6	-51	369.48	235.30	251.29	482.71	چارس – پل ذغال (۱۵۸۳)
-30	-20	-50	755.71	531.97	663.15	1061.45	هر – کره سنگ (۳۹۸۷)
-16	34	-36	448.87	378.18	282.34	586.76	بابا – د – کشتارگاه (۱۶۲۵)
-29	-3	-51	264.43	188.96	195.01	386.09	تالاب – کیاکلا (۲۳۸۷)
-62	-60	-70	370.61	140.12	352.73	471.45	تجر – کردخیل (۴۰۲۷)
-53	-65	-73	154.33	72.26	205.14	266.96	نکا – د – آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-31	-16	-49	2747.29	1885.47	2247.60	3699.05	مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران

**جدول ۶ : برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران در فصل زراعی
(فروردین الی تیر)**

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه – ایستگاه (سطح حوضه (km ²))
درازمدت	91- 92	90- 91	درازمدت	92- 93	91- 92	90- 91	
-22	0	-36	229.41	179.67	178.92	279.37	بهره کیله – هراتیر (۷۷۶)
-42	1	-54	240.23	140.21	138.85	304.93	بهره وس – پل ذغال (۱۵۸۳)
-32	-12	-53	463.00	313.59	357.03	672.20	هراز – کره سنگ (۳۹۸۷)
-27	24	-30	127.26	93.13	75.21	133.08	بهره رود – کشتارگاه (۱۶۲۵)
-37	68	-42	84.69	52.99	31.59	91.10	تیریز – کیاکلا (۲۳۸۷)
-76	-43	-79	119.78	28.80	50.35	134.01	تیریز – کردخیل (۴۰۲۷)
-47	-28	-65	57.03	30.42	42.24	85.77	نهر رود – آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-37	-4	-51	1321.41	838.81	874.18	1700.45	جمع 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 رود خانه 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 ۵ بقرار زیر است:

۱- هدایت الکتریکی ایستگاه تالار - شیرگاه به متوسط ده سال گذشته تغییرات چندانی نداشته و در ایستگاه تجن - کردخیل نسبت به متوسط ده سال گذشته افزایش و در سایر ایستگاهها نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش داشته است.

۲- دبی آب تمامی ایستگاهها نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش داشته است.

۳- مقدار کلر ایستگاه تجن - کردخیل نسبت به متوسط ده سال گذشته افزایش و در ایستگاه بابلرود - کشتارگاه نیز کاهش داشته و در سایر ایستگاهها نسبت به متوسط ده سال گذشته تغییرات چندانی نداشته است.

۴- درجه مرغوبیت آب ایستگاه های بابلرود قرانطالار و هراز کره سنگ 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 - تیر ۹۳

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	۱۵/۱۱۵	۵۹۲	۰/۹	۲	متوسط
		۹۲-۹۳	۱۴/۶۱۲	۵۷۰	۰/۹	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۰/۸۸۵	۱۰۰۶	۲/۸	۲	متوسط
		۹۲-۹۳	۰/۵۴۵	۱۱۴۶	۳/۴	۲	متوسط
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۳/۰۴۵	۸۹۸	۲/۵	۲	متوسط
		۹۲-۹۳	۲/۲۱۵	۹۰۰	۲/۱	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۴/۶۷۵	۷۷۷	۱/۸	۲	متوسط
		۹۲-۹۳	۰/۵۰۵	۶۴۹	۱/۸	۲	متوسط
با بلرود	قرانطالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۵/۰۳۲	۲۷۳	۰/۲	۱	خوب
		۹۲-۹۳	۳/۱۸۴	۲۳۷	۰/۲	۱	خوب
	کشتارگاه (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۲/۲۵۴	۵۷۶	۲	۲	متوسط
		۹۲-۹۳	۴/۵۶۷	۴۸۷	۰/۸	۲	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۳۴/۴۲۲	۵۱۴	۰/۵	۱	خوب
		۹۲-۹۳	۲۲/۷۰۳	۵۴۷	۰/۶	۱	خوب

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

نتایج اندازه گیری های تیر ۱۳۹۳ منابع آب زیرزمینی حاکیست که دشتهای استان مازندران نسبت به تیر ماه سال گذشته و ماه قبل به ترتیب ۱۰.۸۳ میلیون متر مکعب افزایش و ۳۰.۳۷ میلیون متر مکعب با کاهش حجم آبخوان مواجه بوده است.

ب : تغییرات سطح آب

برابر نتایج اندازه گیری های بعمل آمده سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال گذشته در همه محدوده ها افزایش سطح آب را نشان می دهد که بیشترین افزایش آن ۰.۱۵ متر که مربوط به چالوس- رامسر می باشد. سطح ایستابی نسبت به ماه قبل نیز در همه محدوده ها با کاهش سطح آب مواجه بوده اند که بیشترین میزان افت مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز است که مقدار آن ۰.۴۶ متر می باشد.

جدول شماره ۸: بررسی تغییرات حجم آبخوان های زیرزمینی دشتهای مازندران و مقایسه متوسط سطح ایستابی
تیر ماه سال ۹۳ نسبت به ماه مشابه سال قبل و ماه گذشته

ردیف	کد محدوده	نام محدوده و زیر محدوده مطالعاتی	وسعت آبخوان (km) ²	ضریب ذخیره	*سطح ایستابی این ماه (m)	تغییرات سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال قبل (m)	تغییرات سطح ایستابی نسبت به ماه قبل (m)	تغییرات حجم مخزن نسبت به ماه مشابه سال قبل (m.c.m)	تغییرات حجم مخزن نسبت به ماه قبل (m.c.m)
1	1504	بهشهر - بندر گز	345.8	0.03	-6.13	0.11	-0.46	1.14	-4.77
2	۱۵۰۳	ساری - نکاء	616.1	0.034	-4.63	0.04	-0.44	0.84	-9.22
3	۱۵۰۲	قائم شهر - جویبار	558.3	0.04	-2.35	0.09	-0.43	2.01	-9.60
4	۱۵۰۱	بابل - آمل	1113	0.05	12.20	0.09	-0.04	5.01	-2.23
5	1403	نور - نوشهر	290.9	0.03	4.28	0.05	-0.35	0.44	-3.05
6	۱۴۰۲	چالوس - رامسر	233.5	0.04	-6.26	0.15	-0.16	1.40	-1.49
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه مشابه سال قبل							
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه قبل							
		۱۰/۸۳ میلیون مترمکعب							
		-۳۰/۳۷ میلیون مترمکعب							

* مقادیر سطح ایستابی نسبت به سطح آزاد دریا می باشد .

□□□□□ □ *).* □ □□□□□ □□□□□□□ □□,!)+)%.(/* *)%.(!□/!)□□)!



