



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران

مدیریت مطالعات پایه منابع آب



گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران «دی-۱۳۹۵»



تدوین : گروه تلفیق و بیان منابع آب



تاریخ تهیه : بهمن ۹۵

← بررسی وضعیت منابع آب سطحی

الف: دی ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۱۶ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۴۱۰ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۵۵ درصد کاهش و ۵۵ درصد کاهش و ۷۰ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۱۵۳ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۵۵ درصد افزایش ، ۱۸ درصد افزایش و ۲۷ درصد کاهش نشان میدهد.

ب: سال آبی (مهر الی دی)

میزان بارندگی تجمعی حوضه آبریز رودخانه های استان مازندران ۲۳۹ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۶۲۳۹ میلیون متر مکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۱۳ درصد کاهش، ۱۳ درصد کاهش و ۱۱ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۷۰۵ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۴۹ درصد افزایش ، ۸ درصد افزایش ، ۲۰ درصد کاهش داشته است .

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

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	
-73	-11	-85	77/8	20/8	23/4	141/0	صفارود و نسا رود
-76	-29	-80	70/6	16/9	23/7	83/2	چالکروود تا سرخرود
-58	-36	-56	59/6	25/0	39/2	57/5	چشمه کیله
-72	-51	-73	89/8	25/2	50/9	94/8	آزاد رود تا نمک آبرود
-66	-41	-56	51/2	17/4	29/5	39/8	سردآب رود
-46	-15	-14	34/1	18/3	21/4	21/4	چالوس رود
-74	-43	-70	45/9	12/1	21/2	40/6	کورکورسر تا گلندرود
-88	-81	-88	57/8	6/8	36/5	57/9	آب شیرین تا آلیش رود
-26	-10	9	43/5	32/0	35/7	29/4	هراز
-91	-84	-86	65/2	6/1	38/9	44/4	بابل رود
-80	-71	-61	52/5	10/4	36/3	26/7	تالار و سیاهرود
-83	-76	-61	51/8	8/9	37/2	23/0	تجن
-79	-72	-50	49/2	10/3	36/4	20/8	نکارود
-83	-79	-65	51/9	8/8	41/5	25/3	خلیج میانکاله
-70	-55	-55	51/8	15/7	35/0	34/7	کل حوضه ها

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

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	
14	-24	-51	485/6	552/7	727/9	1135/6	صفارود و نسا رود
12	-17	-34	377/4	422/3	509/0	640/8	چالکروود تا سرخرود
0	-19	-20	342/2	341/7	422/8	428/0	چشمه کیله
10	-7	-24	548/1	604/0	648/9	792/7	آزادروود تا نمک آبرود
2	-8	-13	293/5	299/9	324/8	346/0	سردآب رود
-17	-19	-19	172/8	143/6	177/5	177/6	چالوس رود
17	17	-17	274/3	320/4	274/0	384/6	کورکورسر تا گلندروود
17	13	-16	334/5	391/2	346/1	464/5	آب شیرین تا آیش رود
3	5	16	205/6	212/5	202/1	183/0	هراز
-11	-4	-10	344/1	306/0	319/2	340/4	بابل رود
-23	-19	-11	257/0	198/4	244/3	224/1	تالار و سیاهرود
-29	-25	1	257/4	182/0	242/1	180/0	تجن
-38	-34	-10	238/9	149/0	224/7	165/4	نکارود
-33	-38	-28	275/1	184/0	295/7	256/4	خلیج میانکاله
-11	-13	-13	268/5	238/7	275/0	274/2	کل حوضه ها

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

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	
-66	-35	-65	54/1	18/6	28/4	52/8	مناطق غرب
-69	-56	-47	51/2	16/0	36/7	30/5	مناطق مرکزی
-81	-75	-58	50/4	9/7	38/6	22/8	مناطق شرق
-70	-55	-55	51/8	15/7	35/0	34/7	کل استان

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

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	
6	-10	-25	309/2	326/4	361/0	436/3	مناطق غرب
-13	-9	-2	255/6	222/4	245/3	226/6	مناطق مرکزی
-36	-36	-20	254/7	164/2	255/7	205/1	مناطق شرق
-11	-13	-13	268/5	238/7	275/0	274/2	کل استان

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه - ایستگاه
درازمدت	94- 95	93- 94	درازمدت	95- 96	94- 95	93- 94	(سطح حوضه (km ²))
14	9	34	23/10	26/36	24/21	19/62	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
-9	1	26	18/32	16/69	16/46	13/22	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
-16	58	38	44/19	37/07	23/46	26/96	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-13	7	55	46/46	40/56	37/84	26/18	بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-46	-11	75	25/70	13/79	15/55	7/88	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-70	94	758	38/12	11/28	5/81	1/31	تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-45	8	118	13/77	7/59	7/03	3/48	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-27	18	55	209/66	153/34	130/35	98/65	مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه - ایستگاه
درازمدت	94- 95	93- 94	درازمدت	95- 96	94- 95	93- 94	(سطح حوضه (km ²))
10	-13	16	102/06	112/16	129/37	96/58	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
-30	-14	5	83/36	58/45	67/88	55/57	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
-18	27	23	196/76	162/00	127/45	131/67	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-6	2	61	209/62	196/47	193/42	122/08	بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-34	-2	108	101/13	66/77	68/38	32/04	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-44	66	256	136/66	76/49	46/19	21/46	تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-33	75	125	48/70	32/50	18/60	14/47	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-20	8	49	878/29	704/84	651/28	473/87	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 کلیه ایستگاهها نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش داشته است.
- ۲- دبی ایستگاههای تجن ریگ چشمه و کردخیل؛ طالار شیرگاه و طالار کیاکلا نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش و ایستگاه کردخیل نسبت به سال گذشته تغییر چندانی نداشته و بقیه ایستگاهها نسبت به ده سال گذشته افزایش داشته است.
- ۳- مقدار کلر ایستگاههای تجن ریگ چشمه نسبت به متوسط ده سال گذشته افزایش و در ایستگاه هراز کره سنگ نسبت به ده سال گذشته تغییر چندانی نداشته و در سایر ایستگاهها نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش داشته است.
- ۴- درجه مرغوبیت آب ایستگاههای بابلرود قرانطالار 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 - دی 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	۴/۷۱۴	۷۲۹	۱/۸	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۳/۲۲۴	۵۸۰	۲/۱	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۴/۵۳۹	۸۲۰	۱/۸	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۵/۷۱۵	۵۶۳	۱/۲	۲	متوسط
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۴/۳۳۰	۸۸۸	۲/۳	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۲/۷۶۱	۶۴۷	۰/۷	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۰/۸۷۲	۶۸۳	۱/۵	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۸/۲۷۹	۵۵۲	۱/۲	۲	متوسط
با بلرود	قرانطالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۴/۰۰۳	۳۵۴	۰/۳	۱	خوب
		۹۵-۹۶	۶/۵۵۲	۲۰۳	۰/۲	۱	خوب
	کشتارگاه (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۳/۳۲۸	۷۴۱	۲	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۲۷/۱۹۳	۴۹۰	۰/۸	۲	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۱۵/۹۷۱	۷۰۹	۰/۸	۲	متوسط
		۹۵-۹۶	۲۱/۵۴۸	۵۲۴	۰/۸	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 دی ۱۳۹۵ منابع آب زیرزمینی نشان از آن دارد که دشت‌های استان مازندران نسبت به دی ماه سال ۹۴ و ماه گذشته، بترتیب ۵/۶۷ و ۱۵/۰۹ میلیون متر مکعب با افزایش و کاهش حجم آبخوان روبرو بوده است.

ب: تغییرات سطح آب

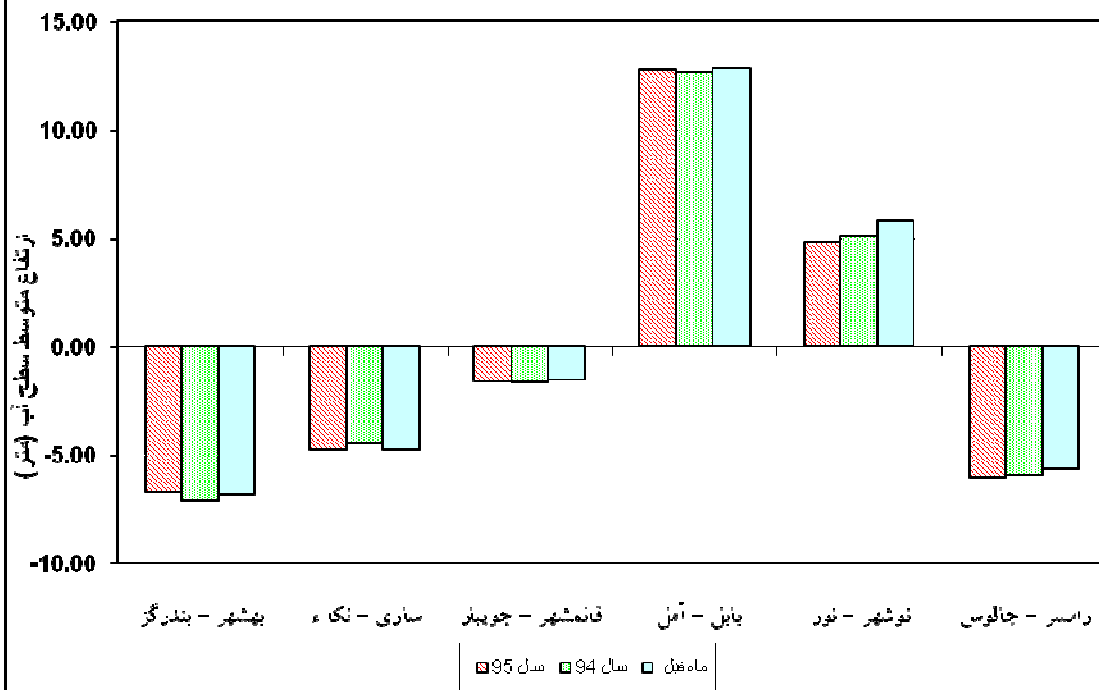
برابر دستاورد اندازه‌گیری‌های انجام پذیرفته، سطح ایستابی نسبت به ماه گذشته در همه محدوده‌های مطالعاتی به جزء محدوده‌های بهشهر- بندرگز و ساری- نکا کاهش را نشان می‌دهد (کمترین کاهش ۰/۰۴ متر در محدوده بابل- آمل و بیش‌ترین کاهش ۰/۹۷ متر مربوط به محدوده نور- نوشهر است). همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال گذشته نیز در همه محدوده‌ها به جزء محدوده‌های بهشهر- بندرگز، قائمشهر- جویبار و بابل- آمل با کاهش روبرو بوده است. شایان یادآور است که بیش‌ترین میزان افزایش مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز به میزان ۰/۴ متر و کمترین میزان افزایش مربوط به محدوده قائمشهر- جویبار برابر ۰/۰۵ متر می‌باشد. همچنین بیش‌ترین میزان کاهش مربوط به محدوده نور- نوشهر به میزان ۰/۳۲ متر و کمترین میزان کاهش مربوط به محدوده چالوس- رامسر برابر ۰/۱۱ متر می‌باشد. همچنین، سطح ایستابی نسبت به میانگین ۱۲ ساله نیز در همه محدوده‌ها به جزء محدوده بابل- آمل با کاهش روبرو بوده است. شایان یادآور است که بیش‌ترین میزان کاهش مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز به میزان ۰/۳۵ متر و کمترین کاهش مربوط به چالوس- رامسر و به میزان ۰/۰۷ متر می‌باشد.

جدول بررسی تغییرات حجم آبخوانهای زیرزمینی دشتهای مازندران و مقایسه سطح ایستابی
دی 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 مشابه سال گذشته (m.c.m)	تغییرات حجم مخزن نسبت به ماه گذشته (m.c.m)	تغییرات حجم مخزن نسبت به متوسط ۱۲ ساله (m.c.m)
1	۱۵۰۴	بهشهر- بندر عجز	345.8	0.04	-6.70	0.40	0.13	-0.35	4.15	1.37	-3.65
2	۱۵۰۳	ساری- نکا	616.1	0.04	-4.75	-0.24	0.02	-0.33	-4.96	0.52	-7.01
3	۱۵۰۲	قائمشهر- جویبار	558.3	0.04	-1.63	0.05	-0.10	-0.15	1.17	-2.23	-3.38
4	۱۵۰۱	بابل- آمل	1113	0.05	12.80	0.16	-0.04	0.19	9.12	-2.48	10.52
5	۱۴۰۲	نور- نوشهر	290.9	0.03	4.79	-0.32	-0.97	-0.23	-2.81	-8.50	-2.02
6	۱۴۰۲	چالوس- رامسر	233.5	0.03	-6.07	-0.11	-0.40	-0.07	-1.00	-3.76	-0.66
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه مشابه سال گذشته									
		۵/۶۷ میلیون مترمکعب									
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه گذشته									
		-۱۵/۰۹ میلیون مترمکعب									
		مجموع تغییرات حجم آبخوان های منطقه نسبت به میانگین ۱۲ ساله									
		-۶/۱۹ میلیون مترمکعب									

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

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



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

