



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران

مدیریت مطالعات پایه منابع آب



## گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران « مهر - ۱۳۹۷ »



تدوین : دفتر مطالعات پایه منابع آب

تاریخ تهیه : آبان ۹۷

## ◀ بررسی وضعیت منابع آب سطحی

الف : مهر ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۱۱۸ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۳۰۷۶

میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۶۰ درصد افزایش و ۱ درصد افزایش و ۶۹ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۱۳۳ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۲۱ درصد کاهش، ۱۷ درصد کاهش و ۳۷ درصد کاهش نشان میدهد.

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	96- 97	95- 96	درازمدت	98-97	96- 97	95- 96	
79	-9	80	178.2	318.4	351.3	176.4	صفارود و نسا رود
57	-16	55	116.7	183.7	219.3	118.3	چالکروود تا سرخرود
103	11	134	86.5	175.9	158.3	75.2	چشمه کیله
74	-1	116	171.6	297.9	299.8	138.2	آزادروود تا نمک آبرود
94	2	105	73.3	142.1	139.9	69.3	سردآب رود
153	18	219	27.5	69.5	58.8	21.8	چالوس رود
136	81	107	79.3	187.0	103.5	90.4	کورکورسر تا گلندروود
78	-5	29	103.6	184.0	193.8	142.3	آب شیرین تا آلیش رود
54	-10	54	45.6	70.1	78.2	45.5	هراز
30	-9	9	100.8	131.3	144.4	120.3	بابل رود
53	-9	32	64.6	98.6	108.8	74.5	تالار و سیاهرود
50	-18	43	64.3	96.4	117.4	67.3	تجن
97	22	93	57.6	113.6	93.2	58.7	نکارود
58	28	49	74.9	118.0	92.1	79.2	خلیج میانکاله
<b>69</b>	<b>1</b>	<b>60</b>	<b>69.8</b>	<b>117.7</b>	<b>117.1</b>	<b>73.6</b>	<b>کل استان</b>

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				حوضه آبریز
درازمدت	96- 97	95- 96	درازمدت	98-97	96- 97	95- 96	
99	14	110	84.3	167.7	147.2	79.7	مناطق غرب
51	-12	35	65.1	98.1	111.2	72.7	مناطق مرکزی
77	25	71	65.1	115.5	92.7	67.7	مناطق شرق
<b>69</b>	<b>1</b>	<b>60</b>	<b>69.8</b>	<b>117.7</b>	<b>117.1</b>	<b>73.6</b>	<b>کل استان</b>

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				محدوده مطالعاتی
درازمدت	96- 97	95- 96	درازمدت	98-97	96- 97	95- 96	
88	1	112	85.9	161.7	160.8	76.4	رامسر - چالوس
108	33	67	89.1	185.7	140.0	111.4	نوشهر - نور
43	-10	32	60.0	86.0	95.4	65.0	بابل - آمل
53	-9	32	64.6	98.6	108.8	74.5	قائم شهر - جویبار
64	-7	58	62.1	102.0	109.5	64.5	ساری - نکا
58	28	49	74.9	118.0	92.1	79.2	بهشهر - بندر گز
<b>69</b>	<b>1</b>	<b>60</b>	<b>69.8</b>	<b>117.7</b>	<b>117.1</b>	<b>73.6</b>	<b>کل استان</b>

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر)				ناحیه	منطقه
درازمدت	96- 97	95- 96	درازمدت	98-97	96- 97	95- 96		
104	13	111	71.4	145.4	128.5	68.9	ارتفاعات	غرب
83	17	108	216.4	395.6	337.8	190.6	دشت	
99	14	110	84.3	167.7	147.2	79.7	میانگین غرب استان	
59	-13	64	52.9	84.2	96.8	51.4	ارتفاعات	مرکزی
40	-6	0	108.7	151.8	161.5	151.8	دشت	
51	-12	35	65.1	98.1	111.2	72.7	میانگین مرکز استان	
99	21	113	56.5	112.3	92.8	52.7	ارتفاعات	شرق
55	30	35	77.5	120.1	92.6	89.0	دشت	
77	25	71	65.1	115.5	92.7	67.7	میانگین شرق استان	
79	-1	85	58.5	104.5	105.2	56.5	ارتفاعات	کل استان
52	5	22	110.4	167.4	158.9	136.9	دشت	
69	1	60	69.8	117.7	117.1	73.6	میانگین کل استان	

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه - ایستگاه ( سطح حوضه (km <sup>2</sup> ) )
درازمدت	96- 97	95- 96	درازمدت	98-97	96- 97	95- 96	
23	46	15	26.88	33.02	22.55	28.77	چشمه کیله - هراتبر
-28	-12	-7	20.62	14.76	16.74	15.81	چالوس - پل ذغال
-14	-29	-20	52.31	45.20	63.24	56.25	هراز - کره سنگ
-65	-38	-22	53.25	18.72	30.07	23.98	بابرود - کشتارگاه
-59	-12	-35	22.39	9.28	10.52	14.20	تالار - کیاکلا
-71	-47	-63	25.40	7.29	13.87	19.96	تجن - کردخیل
-46	23	-52	9.01	4.86	3.96	10.15	نکارود - آبلوونهرآبلو
-37	-17	-21	209.85	133.12	160.96	169.12	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 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 قرار زیر است:

- ۱- هدایت الکتریکی در کلیه ایستگاهها نسبت به ده سال گذشته به جز بابلرود قران طالار که تغییر چندانی نداشت، کاهش داشته است.
- ۲- دبی در کلیه ایستگاهها نسبت به ده سال گذشته به جز طالار شیرگاه، کاهش داشته است.
- ۳- مقدار کلر در ایستگاههای تعجن ریگ چشمه تعجن کردخیل طالار کیاکلا و بابلرود کشتارگاه و نسبت به ده سال گذشته افزایش در ایستگاه طالار شیرگاه بابلرود قران طالار و هراز کره سنگ نسبت به ده سال گذشته کاهش داشته است
- ۴- درجه مرغوبیت آب ایستگاه های 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.

جدول ۶: وضعیت کیفی منابع آب رودخانه های مرکزی استان مازندران - مهر ۹۷

نام رودخانه	نام ایستگاه	دوره آماری	دبی* (m <sup>3</sup> / 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	۳/۷۲۶	۷۴۳	۲/۶	۲	متوسط
		۹۷-۹۸	۱/۸۶	۸۵۴	۲/۹	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۵/۷۸۷	۸۶۵	۲/۵	۲	متوسط
		۹۷-۹۸	۰/۲۸۸	۱۴۴۴	۵/۶	۲	متوسط
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۲/۷۹۷	۸۹۳	۲/۴	۲	متوسط
		۹۷-۹۸	۳/۰۴۴	۹۷۱	۱/۸	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۳/۸۲۳	۷۱۷	۱/۸	۲	متوسط
		۹۷-۹۸	۰/۵۸	۹۶۲	۲/۳	۲	متوسط
با بلرود	قرانطالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۳/۱۳۳	۲۹۳	۰/۲	۱	خوب
		۹۷-۹۸	۰/۴۳۶	۲۷۲	۰/۱	۱	خوب
	کشتارگاه (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۷/۴۵۰	۷۷۷	۲/۲	۲	متوسط
		۹۷-۹۸	۱/۰۰۷	۹۷۷	۲/۵	۲	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۱۹/۴۴۳	۵۶۶	۰/۷	۲	متوسط
		۹۷-۹۸	۱۷/۹۴۸	۶۰۲	۰/۳	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 مهر ۱۳۹۷ منابع آب زیرزمینی نشان از آن دارد که دشت‌های استان مازندران نسبت به مهر ماه سال ۹۶ و ماه گذشته، بترتیب ۶/۰۶ و ۶۰/۲۰ میلیون متر مکعب با افزایش حجم آبخوان روبرو بوده است.

### ب: تغییرات سطح آب

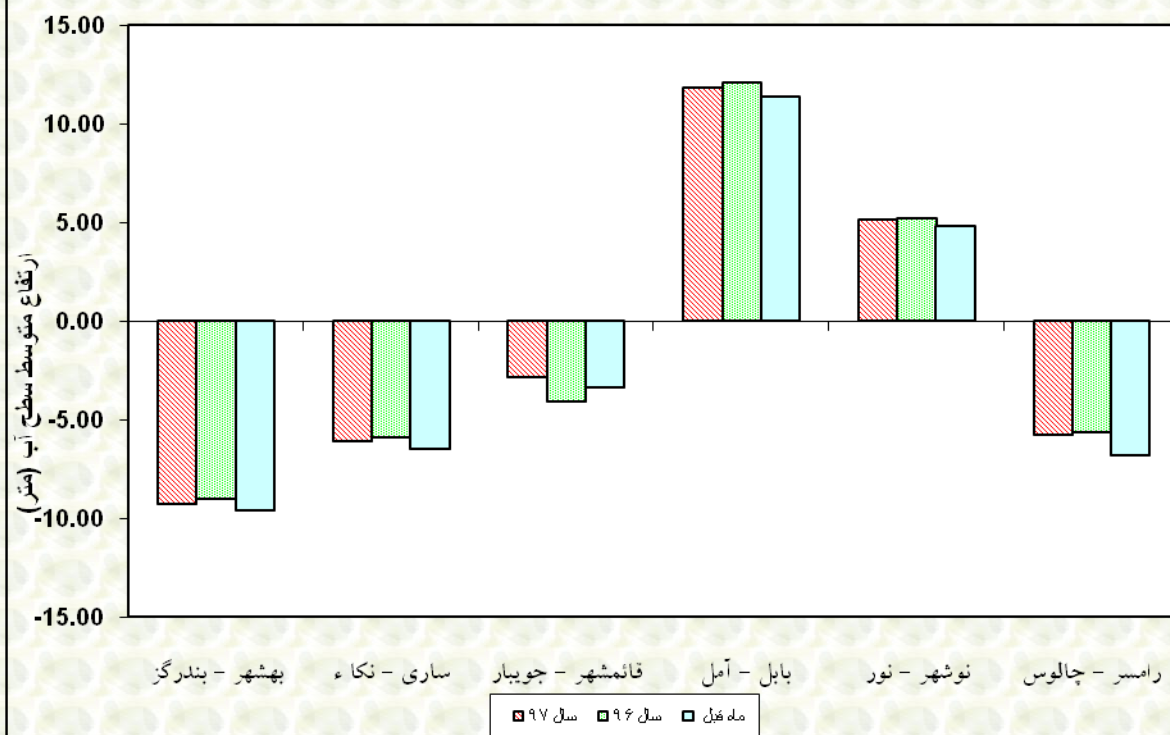
برابر دستاورد اندازه‌گیری‌های انجام پذیرفته، سطح ایستابی نسبت به ماه گذشته در همه محدوده مطالعاتی افزایش داشته است (کمترین افزایش ۰/۳۴ متر در محدوده بهشهر- بندرگز و نور- نوشهر و بیش‌ترین افزایش ۰/۹۹ متر مربوط به محدوده چالوس- رامسر است). همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال گذشته در همه محدوده‌های مطالعاتی به جزء قائم شهر- جویبار با کاهش روبرو بوده است. بنحویکه بیش‌ترین میزان کاهش مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز به میزان ۰/۲۶ متر و کمترین میزان کاهش مربوط به محدوده نور- نوشهر برابر ۰/۰۹ متر می‌باشد. همچنین، سطح ایستابی نسبت به میانگین ۱۲ ساله نیز در همه محدوده‌ها به جزء نور- نوشهر و چالوس - رامسر با کاهش روبرو بوده است که بیش‌ترین میزان کاهش مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز به میزان ۱/۵۱ متر و کمترین کاهش مربوط به قائم شهر- جویبار و به میزان ۰/۱۴ متر می‌باشد

جدول ۷: بررسی تغییرات حجم آبخوانهای زیرزمینی دشتهای مازندران و مقایسه سطح ایستابی مهر ماه سال ۹۷ با ماه مشابه سال گذشته و ماه گذشته

ردیف	کد محدوده	نام محدوده مطالعاتی	وسعت آبخوان (km) <sup>2</sup>	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 گز	345.8	0.04	-9.26	-0.26	0.34	-1.51	-2.68	3.53	-15.68
2	۱۵۰۳	ساری- نکا	616.1	0.04	-6.09	-0.15	0.37	-0.62	-3.06	7.84	-13.03
3	۱۵۰۲	قائمشهر- جویبار	558.3	0.04	-2.84	1.23	0.53	-0.14	27.38	11.81	-3.19
4	۱۵۰۱	بابل- امل	1113	0.05	11.80	-0.24	0.45	-0.39	-13.48	24.83	-21.62
5	۱۴۰۲	نور- نوشهر	290.9	0.03	5.13	-0.09	0.34	0.28	-0.76	2.94	2.45
6	۱۴۰۲	چالوس- رامسر	233.5	0.03	-5.81	-0.14	0.99	0.31	-1.33	9.25	2.87
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه مشابه سال گذشته									
		۶۱۰۶ میلیون مترمکعب									
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه گذشته									
		۶۰/۲۰ میلیون مترمکعب									
		مجموع تغییرات حجم آبخوان های منطقه نسبت به میانگین ۱۲ ساله									
		-۴۸/۲۱ میلیون مترمکعب									

\* 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 ماه آبخوانهای آزاد دشتهای مازندران

M.C.M

