



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران

مدیریت مطالعات پایه منابع آب



گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران «تیر - ۱۳۹۴»



تدوین : گروه تلفیق و بیلان منابع آب

تاریخ تهیه : مرداد ۹۴

◀ بررسی وضعیت منابع آب سطحی

الف : تیر ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۷۹ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۲۰۵۳ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۴۱۷ ، ۱۸۶ ، ۱۲۵ درصد افزایش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۱۴۸ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۹ ، ۴ و ۲۷ درصد کاهش نشان میدهد.

ب : سال آبی (مهر الی تیر)

میزان بارندگی تجمعی حوضه آبریز رودخانه های استان مازندران ۵۶۱ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۱۴۶۶۰ میلیون متر مکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۵ ، ۷ و ۲ درصد افزایش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۱۶۸۰ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۲۵ ، ۷ ، ۳۸ درصد کاهش داشته است .

ج : فصل زراعی (فروردین الی تیر)

میزان بارندگی تجمعی حوضه آبریز رودخانه های استان مازندران ۱۴۹ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۳۸۸۷ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۱۴ ، ۹ و ۱۴ درصد افزایش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۹۴۱ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۸ و ۱۴ درصد افزایش و ۲۸ درصد کاهش داشته است.

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	92-93	91-92	درازمدت	93-94	92-93	91-92	
76	281	343	62.0	109.2	28.7	24.7	صفارود و نثارود
60	139	221	63.0	100.6	42.1	31.3	چالکروود تا سرخرود
119	58	487	45.2	98.8	62.6	16.8	چشمه کیله
263	274	1109	56.7	205.8	55.0	17.0	آزادروود تا نمک آبرود
343	182	1533	32.9	145.6	51.6	8.9	سردآب رود
167	136	764	24.5	65.3	27.7	7.6	چالوس رود
316	440	1502	28.7	119.3	22.1	7.5	کورکورسر تا گلندروود
168	517	624	41.4	111.1	18.0	15.3	آب شیرین تا آلیش رود
67	56	183	24.1	40.2	25.8	14.2	هراز
30	73	101	58.9	76.6	44.3	38.2	بابل رود
122	159	377	39.3	87.1	33.6	18.3	تالار و سیاهرود
127	250	393	32.6	74.0	21.2	15.0	تجن
108	439	577	32.2	67.0	12.4	9.9	نکارود
165	1133	2269	24.8	65.7	5.3	2.8	خلیج میانکاله
125	186	417	34.9	78.6	27.4	15.2	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
درازمدت	92- 93	91- 92	درازمدت	93- 94	92- 93	91- 92	
76	90	115	894.9	1579.4	829.3	736.2	صفارود و نسا رود
38	65	79	766.6	1054.5	639.3	588.7	چالکروود تا سرخرود
27	33	48	722.6	914.9	689.8	616.5	چشمه کیله
41	37	47	970.4	1368.7	1002.2	932.0	آزاد رود تا نمک آبرود
20	17	27	568.8	681.7	581.0	535.8	سردآب رود
1	20	23	410.4	414.7	346.2	336.4	چالوس رود
34	34	34	489.3	657.5	491.1	491.0	کورکورسر تا گلندرود
25	23	25	623.4	779.2	631.5	622.5	آب شیرین تا آلیش رود
-7	7	5	456.5	424.0	396.6	404.6	هراز
-8	-2	0	708.4	650.7	663.3	653.1	بابل رود
-1	2	2	542.9	536.2	523.3	523.9	تالار و سیاهرود
-17	-12	-22	525.3	433.5	494.5	553.0	تجن
-22	-15	-24	514.3	403.3	475.6	528.2	نکارود
-9	-23	-27	523.6	477.2	615.9	652.3	خلیج میانکاله
2	7	5	550.3	561.0	522.8	532.3	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
دراز مدت	92- 93	91- 92	دراز مدت	93- 94	92- 93	91- 92	
-9	-3	56	244.6	221.8	229.7	141.8	صفارود و نسا رود
-3	14	57	236.0	228.3	199.4	145.3	چالکروود تا سرخرود
2	5	48	227.2	232.1	220.1	157.2	چشمه کیله
29	22	110	240.4	310.6	253.9	147.6	آزاد رود تا نمک آبرود
41	26	127	156.4	219.9	175.0	97.0	سردآب رود
-6	7	59	142.4	134.4	125.7	84.4	چالوس رود
37	22	99	123.5	169.3	139.2	85.2	کورکورسر تا گلندرود
4	15	99	166.1	172.7	150.5	86.6	آب شیرین تا آلیش رود
-13	-8	53	148.1	129.6	141.0	84.8	هراز
-30	-24	-11	220.8	155.4	205.2	174.5	بابل رود
-3	-11	36	166.6	161.1	180.3	118.6	تالار و سیاهرود
-18	-28	4	149.0	122.7	170.4	117.8	تجن
-29	-34	18	162.0	114.7	173.0	97.1	نکارود
-29	-57	-12	131.8	94.2	220.7	107.3	خلیج میانکاله
-9	-14	34	163.5	148.7	172.1	110.6	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
درازمدت	92- 93	91- 92	درازمدت	93- 94	92- 93	91- 92	سطح حوضه (km ²)
-7	16	20	382.16	356.30	307.74	297.94	کیله - هراتبر (۷۷۶)
-15	37	24	367.30	312.13	228.06	251.29	- پل ذغال (۱۵۸۳)
-24	9	-14	749.02	569.43	521.47	663.15	کره سنگ (۳۹۸۷)
-41	-29	-7	447.67	263.02	372.55	282.34	- کشتارگاه (۱۶۲۵)
-58	-14	-43	262.30	111.22	128.59	195.01	کیاکلا (۲۳۸۷)
-92	-83	-91	366.33	30.26	181.89	352.73	کردخیل (۴۰۲۷)
-75	-44	-82	152.08	37.38	66.48	205.14	- آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-38	-7	-25	2726.87	1679.73	1806.78	2247.60	۷ رودخانه مهم مازندران

جدول 5: برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران از مهر لغایت تیر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه – ایستگاه
درازمند	92- 93	91- 92	درازمند	93- 94	92- 93	91- 92	(سطح حوضه (km ²))
-7	16	20	382.16	356.30	307.74	297.94	مه کیله – هراتبر (۷۷۶)
15	37	24	367.30	312.13	228.06	251.29	وس – پل ذغال (۱۵۸۳)
24	9	-14	749.02	569.43	521.47	663.15	ز – کره سنگ (۳۹۸۷)
41	-29	-7	447.67	263.02	372.55	282.34	رود – کشتارگاه (۱۶۲۵)
58	-14	-43	262.30	111.22	128.59	195.01	ر – کیاکلا (۲۳۸۷)
92	-83	-91	366.33	30.26	181.89	352.73	ن – کردخیل (۴۰۲۷)
75	-44	-82	152.08	37.38	66.48	205.14	رود – آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
38	-7	-25	2726.87	1679.73	1806.78	2247.60	مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران

جدول ۶: برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران در فصل زراعی از فروردین لغایت تیر

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه - ایستگاه (سطح حوضه (km ²))
درازمده	92- 93	91- 92	درازمدت	93- 94	92- 93	91- 92	
-10	18	15	228.19	205.65	174.63	178.92	شبه کیله - هراتبر (۷۷۶)
-7	64	61	238.62	222.99	135.79	138.85	الوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
-16	26	8	458.48	384.18	304.53	357.03	راز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-44	-28	-5	126.83	71.59	99.69	75.21	لرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-54	-10	22	84.04	38.50	42.81	31.59	لار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-96	-88	-90	118.05	5.18	43.76	50.35	عن - کردخیل (۴۰۲۷)
-77	-42	-70	56.12	12.64	21.68	42.24	نارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-28	14	8	1310.34	940.74	822.91	874.18	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 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 ۷ بقرار زیر است:

۱- هدایت الکتریکی ایستگاه تجن ریگ چشمه ، تجن کردخیل ، تالار شیرگاه؛ بابلرود قرانطالار و هراز کره سنگ نسبت به متوسط ده سال گذشته افزایش داشته و در سایر ایستگاهها نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش داشته است.

۲- دبی ایستگاه های تجن ریگ چشمه ، بابلرود قرانطالار نسبت به متوسط ده سال گذشته افزایش داشته است و در سایر ایستگاهها نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش داشته است.

۳- مقدار کلر ایستگاه تجن کردخیل نسبت به متوسط ده سال گذشته افزایش داشته است. و در ایستگاههای تجن ریگ چشمه و بابلرود قرانطالار تغییراتی نداشته و در سایر ایستگاهها کاهش داشته 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 ۹۴

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	۱۵/۸۲	۶۰۱	۱	۲	متوسط
		۹۳-۹۴	۱۷/۶۱۵	۶۲۸	۱	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۰/۸۳۱	۱۰۴۲	۳/۱	۲	متوسط
		۹۳-۹۴	۰/۲۵۹	۱۵۰۶	۶/۵	۲	متوسط
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۳/۰۷۰	۹۲۶	۲/۵	۲	متوسط
		۹۳-۹۴	۱/۷۲۲	۱۰۸۷	۱/۶	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱/۳۰۰	۷۷۰	۱/۸	۲	متوسط
		۹۳-۹۴	۰/۸۴۳	۳۳۰	۰/۵	۲	متوسط
با بلرود	قرانطالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۵/۶۶۸	۲۶۳	۰/۲	۱	خوب
		۹۳-۹۴	۷/۵۵۸	۲۳۲	۰/۴	۱	خوب
	کشتارگاه	متوسط ده ساله	۹/۳۱۶	۷۷۸	۲	۲	متوسط
		۹۳-۹۴	۲/۱۸۶	۵۰۶	۱/۲	۲	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۲۵/۴۳۳	۵۰۸	۰/۵	۱	خوب
		۹۳-۹۴	۲۱/۶۳	۵۳۳	۰/۷	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

دستآورد اندازه‌گیری‌های تیر ۱۳۹۴ منابع آب زیرزمینی نشان از آن دارد که دشتهای استان مازندران نسبت به تیر ماه سال گذشته و ماه پیش، ۵۱.۱۷ و ۶۷.۹۶ میلیون متر مکعب با کاهش حجم آبخوان رو به رو بوده است.

ب: تغییرات سطح آب

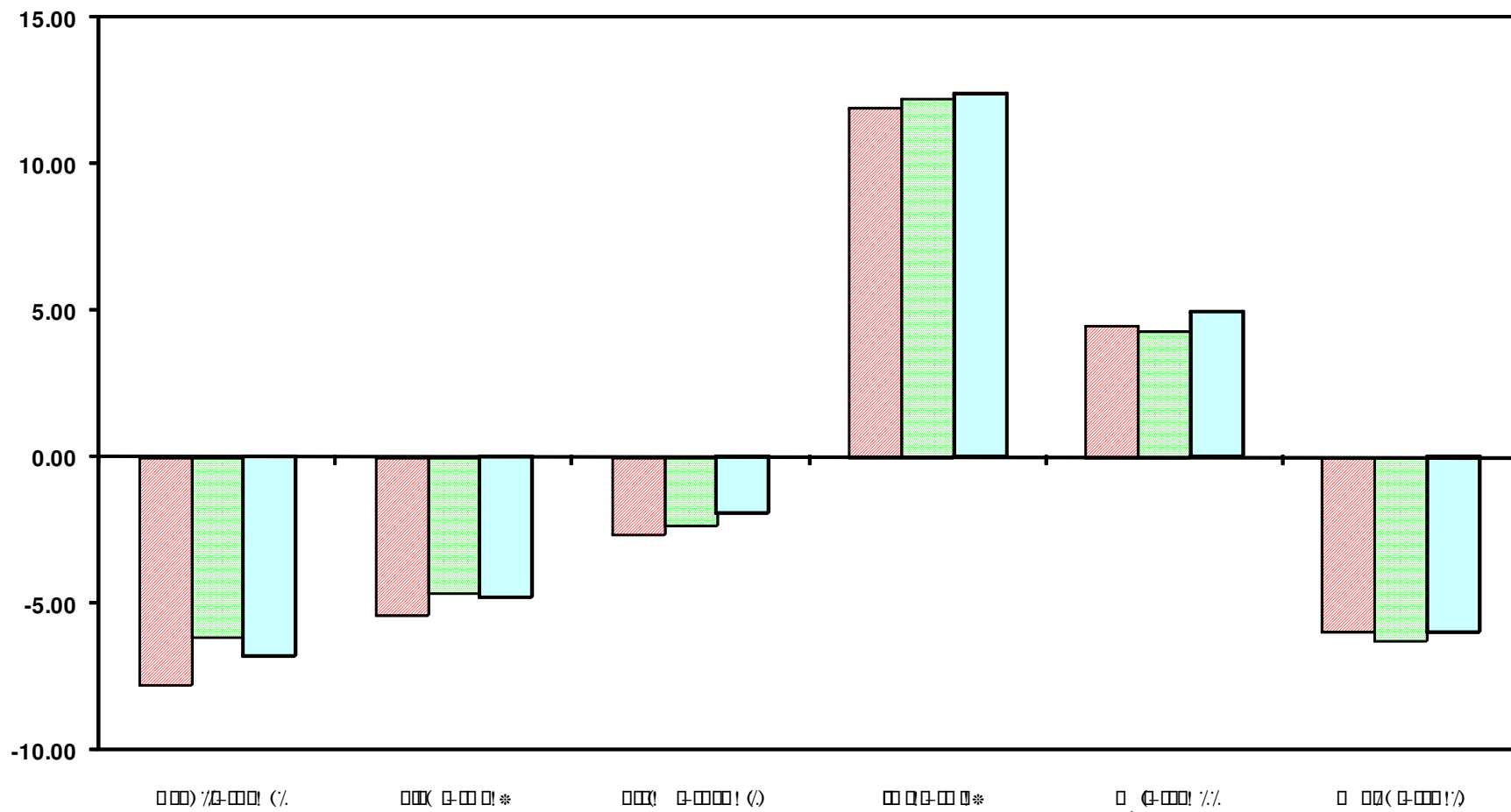
برابر دستآورد اندازه‌گیری‌های انجام پذیرفته، سطح ایستابی نسبت به ماه همسان سال گذشته در چهار گستره مطالعاتی بهشهر- بندرگز، ساری- نکا، قائمشهر- جویبار و بابل- آمل افت را نشان می‌دهد (بیش‌ترین کاهش آن ۱.۶۷ متر، مربوط به گستره بهشهر- بندرگز است). همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه پیش نیز در همه گستره‌ها به جز گستره چالوس- رامسر با کاهش روبه‌رو بوده است. شایان یادآوریست که بیش‌ترین میزان کاهش مربوط به گستره بهشهر- بندرگز (۰.۹۹ متر) می‌باشد.

جدول شماره ۸: بررسی تغییرات حجم آبخوان های زیرزمینی دشتهای مازندران و مقایسه متوسط سطح ایستابی
تیر ماه سال ۹۴ 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 - بندرگز	345.8	0.03	-7.80	-1.67	-0.99	-17.32	-10.27
2	۱۵۰۳	ساری - نکاء	616.1	0.034	-5.39	-0.76	-0.55	-15.92	-11.52
3	۱۵۰۲	قائم شهر - جویبار	558.3	0.04	-2.63	-0.28	-0.7	-6.25	-15.63
4	۱۵۰۱	بابل - آمل	1113	0.05	11.91	-0.29	-0.49	-16.13	-27.26
5	1403	نور - نوشهر	290.9	0.03	4.48	0.2	-0.43	1.75	-3.75
6	۱۴۰۲	چالوس - رامسر	233.5	0.04	-5.97	0.29	0.05	2.71	0.47
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه مشابه سال قبل							
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه قبل							
		-51/7 میلیون مترمکعب							
		-67/96 میلیون مترمکعب							

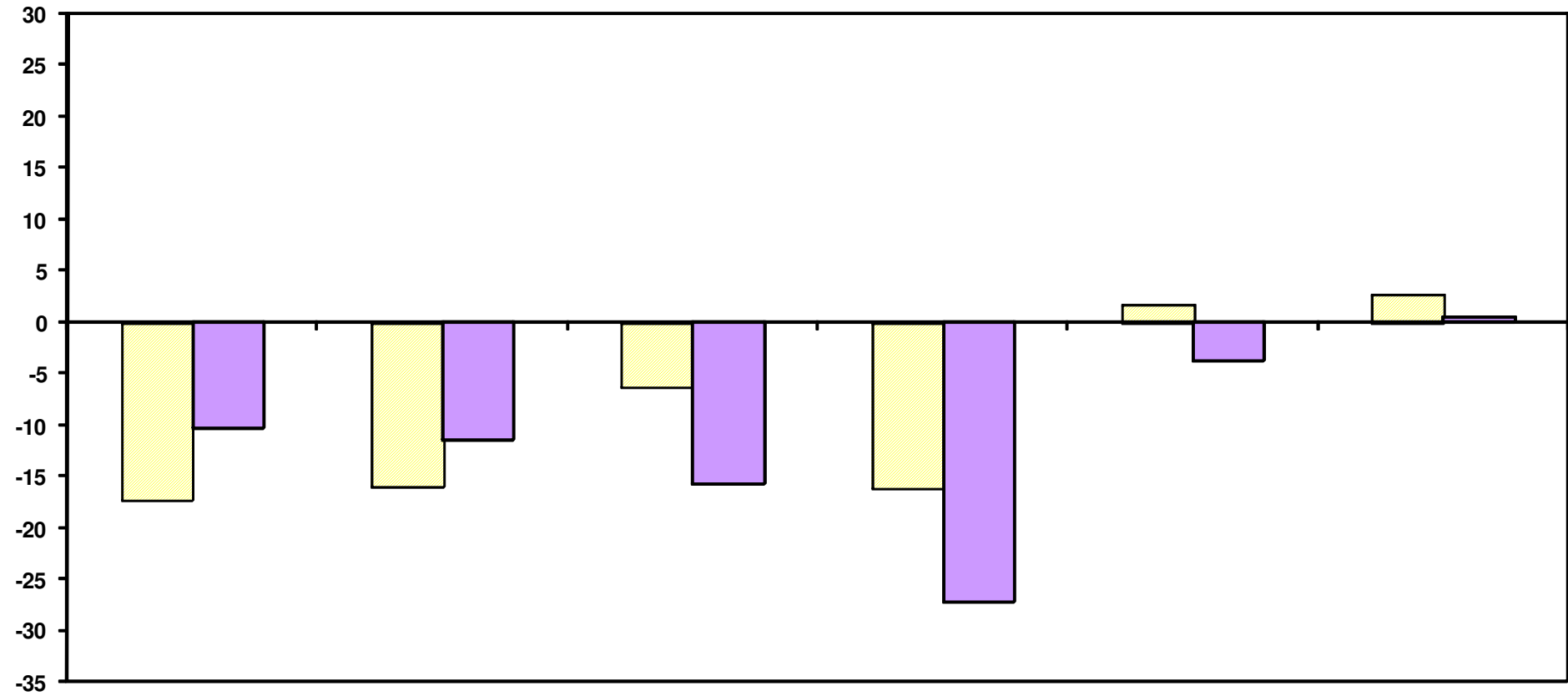
* مقادیر سطح ایستابی نسبت به سطح آزاد دریا می باشد .

Q 000000 00 ((+ 0 0 00 00000 0000000000 000+ (*(!+%) (()+! % 00000 (0



[illegible]

M.C.M



000((0-000! %/.

0000 0-00 0!+

000. 0-0000!%)

□ (G-□□□) %/.

□ □□(□-□□□!?)

سیلاب مورخ ۲۸ و ۹۴/۴/۲۹ رودخانه های استان مازندران

بارندگی روزهای ۲۸ و ۹۴/۴/۲۹ منجر به سیلابی شدن رودخانه ها و مسیلهای استان گشته که در پی آن باعث ایجاد جریان سیلابی گلی و سنگریزه ای همراه با حمل تنه های درختان جنگلی و ... شده است . علت اصلی طغیان رودخانه ها و مسیلهای منطقه ، تداوم بارندگی و شدت بالای آن بوده است به گونه ای که در فاصله زمانی ۱۲ ساعته بارشی معادل ۳۲۵ میلی متر در ایستگاه باران سنجی کلار آباد چالوس ثبت گردید و شدت بارندگی در بیشتر ایستگاهها نظیر عباس آباد تنکابن ، کورکورسر نوشهر و ... بیش از ۵۰ میلی متر در ساعت ثبت گردید ضمن اینکه در حوزه ی تالار نیز شدت بارندگی در محدوده ی ۴۰ تا ۵۰ میلی متر در ساعت در نوسان بوده است . تحقیقات میدانی انجام شده و آمار ایستگاههای منطقه بیانگر آن است که شروع بارندگی موثر در حوزه های غرب استان از نیمه شب ۹۴/۴/۲۸ و در حوزه های مرکز استان نظیر رودخانه ی تالار از ساعت ۱۵ روز ۹۴/۴/۲۸ شروع شده که متعاقب آن باعث طغیان رودخانه ها ، آبگرفتگی معابر و جریان سیل در سطح شهرها شده است و پیک سیل در غرب استان در ساعات ۶:۳۰ صبح روز ۹۴/۴/۲۹ اتفاق افتاده است ولی در حوزه تالار پیک سرشاخه ی آلاشت در ساعت ۱۸ روز ۹۴/۴/۲۸ و سرشاخه پل سفید ساعت ۱۱ روز ۹۴/۴/۲۹ به وقوع پیوست. رواناب ناشی از سیلاب به دلیل حمل تنه های درختان جنگلی و قلوه سنگها ، (با توجه به مقدار و شدت زیاد بارندگی) در کوچه ها ، معابر ، خیابانها و خانه های مسکونی و مغازه ها سرازیر شده به گونه ای که باعث ایجاد خسارتهای سنگین به اماکن مسکونی و تاسیسات موجود در مسیر رودخانه ها نظیر تخریب پلها ، منازل مسکونی ، کارگاهها ، ایستگاههای هیدرومتری و ... گردید .

با عنایت به بازدید بعمل آمده در مورخ ۹۴/۴/۲۹ مشاهده گردید که بیشترین مقدار رواناب حاصل از این بارندگی در ایستگاههای کریکلا ، پل سفید ، شیرگاه و کیاکلا در رودخانه ی تالار و رودخانه های خیرود ، ماشالک ، سردآبرود ،

کاظم‌رود و ول‌مرود در غرب استان بوده است که حداکثر دبی لحظه‌ای هر یک از شاخه‌ها به ترتیب ۱۱۹، ۷۸، ۱۶۳،

۲۱۲، ۱۵۱، ۱۹، ۱۰۷، ۱۰۳ و ۱۰۹ مترمکعب در ثانیه محاسبه شده است.

