



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران

مدیریت مطالعات پایه منابع آب



گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران فروردین ماه سال ۱۳۹۲



تدوین: گروه تلفیق و بیلان منابع آب



تاریخ تهیه: اردیبهشت ۹۲

◀ بررسی وضعیت منابع آب سطحی

الف : فرودین ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۲۳ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۶۰۲ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۲۸ درصد و ۴۸ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۲۴۹/۹۴۸ میلیون مترمکعب می باشد که در مقایسه با ماه مشابه سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۵۷ درصد و ۳۶ درصد کاهش داشته است .

ب : سال آبی (مهر الی فروردین)

میزان بارندگی تجمعی حوزه آبریز رودخانه های استان ۴۵۰,۶ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۱۱/۷۳۹ میلیارد مترمکعب که در مقایسه با مدت مشابه سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۱۸ درصد کاهش و ۱۰ درصد افزایش نشان میدهد .

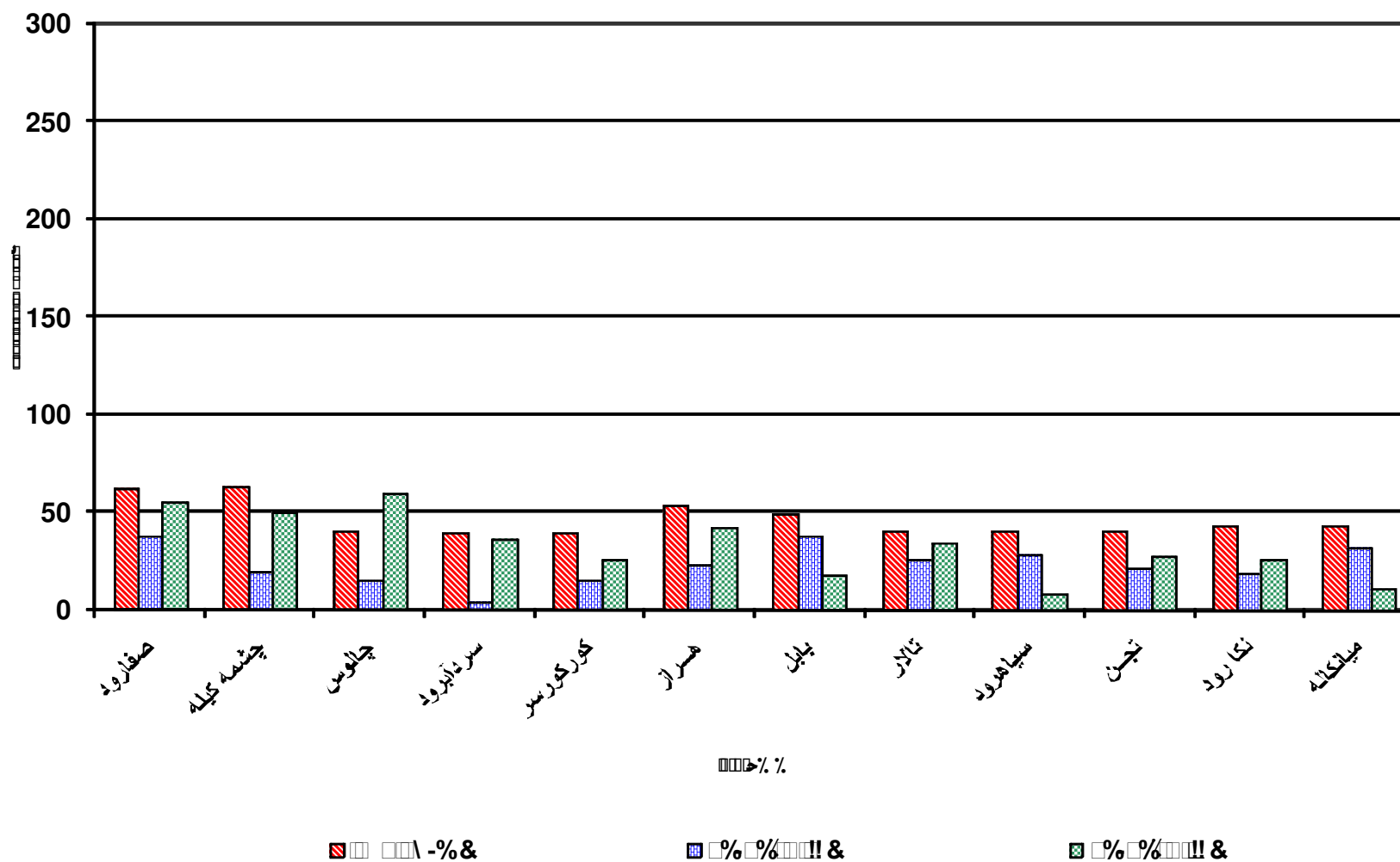
برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۱/۶۰۷ میلیارد مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۳۹ درصد و ۱۱ درصد کاهش نشان میدهد.

جدول ۱: میزان بارندگی و حجم ریزش جوی حوزه آبریز رودخانه های مهم استان مازندران در فروردین ماه

تغییرات نسبت به		دوره شاخص		سال آبی ۹۱-۹۲		سال آبی ۹۰-۹۱		حوزه آبریز
دوره شاخص (درصد)	سال گذشته (درصد)	حجم ریزش (M.C.M)	بارندگی (M.M)	حجم ریزش (M.C.M)	بارندگی (M.M)	حجم ریزش (M.C.M)	بارندگی (M.M)	
-39	-31	9.34	62.58	5.72	38.34	8.25	55.28	صفارود
-68	-60	48.09	63.26	15.21	20.00	38.43	50.54	چشمه کیله
-61	-74	68.18	40.85	26.54	15.90	100.80	60.39	چالوس
-88	-87	17.86	40.29	2.06	4.64	16.16	36.47	سردآبرود
-60	-39	2.94	40.38	1.17	16.06	1.91	26.22	کورکورسر
-57	-45	277.61	54.23	120.05	23.45	219.83	42.94	هراز
-22	112	95.90	49.65	74.47	38.56	35.10	18.17	بابل
-35	-24	101.60	40.45	66.43	26.45	87.71	34.92	تالار
-29	247	14.87	40.63	10.51	28.72	3.03	8.27	سیاهرود
-48	-24	190.31	41.04	98.95	21.34	129.82	27.99	تجن
-56	-28	93.93	43.44	41.26	19.08	57.19	26.45	نکا رود
-25	177	79.45	43.46	59.27	32.42	21.40	11.70	میانکاله
-48	-28	1164.05	44.68	602.00	23.11	841.46	32.30	استان مازندران

بارندگی به میلیمتر	(MM) :
حجم ریزش به میلیون مترمکعب	(M.C.M) :

میانگین درصد بارش در ایستگاه های مختلف استان تهران در فصل بهار

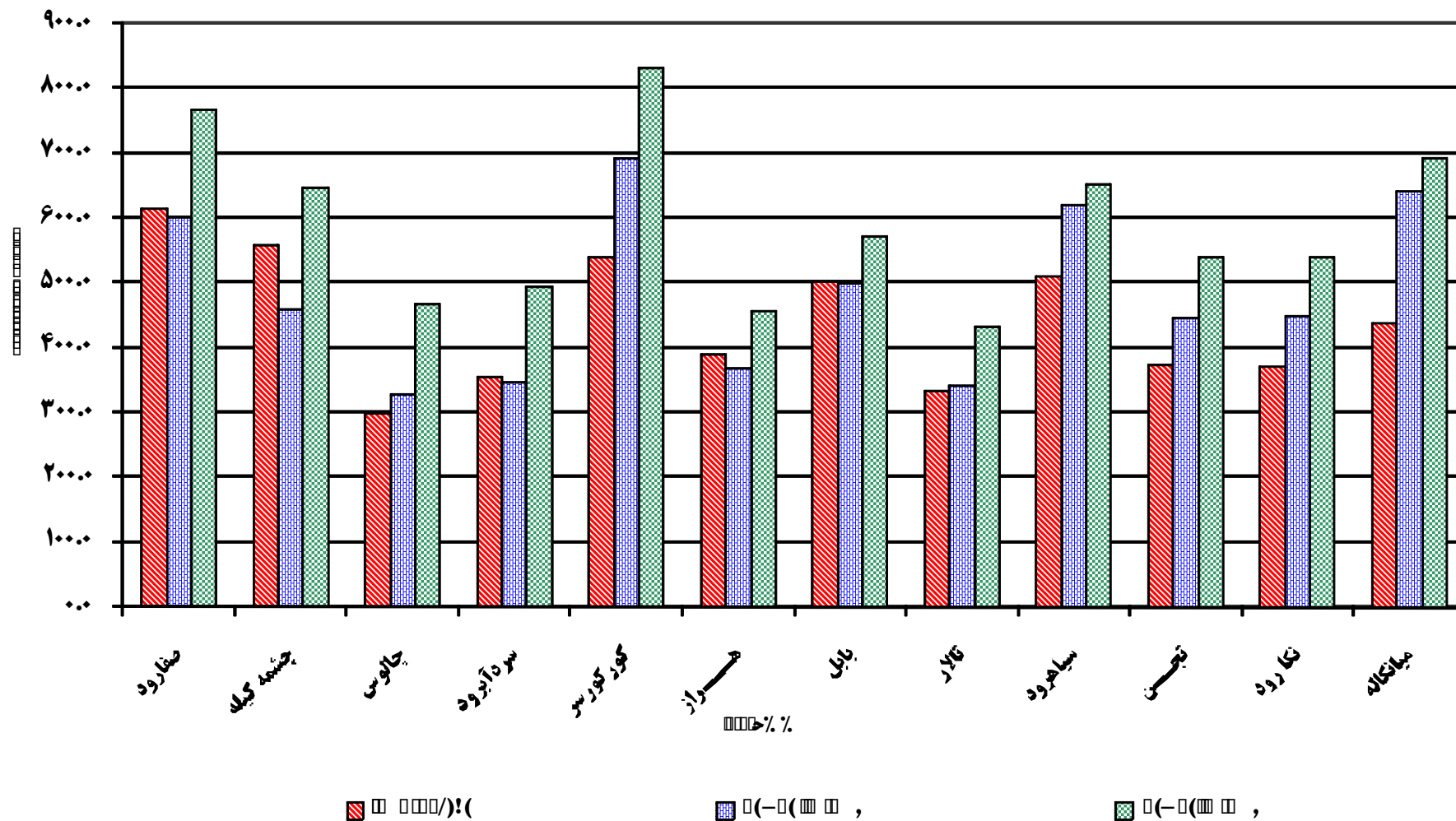


**جدول ۲: میزان بارندگی و حجم ریزش جوی حوزه رودخانه های مهم استان مازندران
در سال آبی (مهر الی فروردین)**

تغییرات نسبت به		دوره شاخص		سال آبی ۹۱-۹۲		سال آبی ۹۰-۹۱		حوزه آبریز
دوره شاخص (درصد)	سال گذشته (درصد)	حجم ریزش (M.C.M)	بارندگی (M.M)	حجم ریزش (M.C.M)	بارندگی (M.M)	حجم ریزش (M.C.M)	بارندگی (M.M)	
-2	-22	91.56	613.5	89.61	600.41	114.39	766.40	صفارود
-18	-29	425.36	559.5	350.13	460.55	490.85	645.64	چشمه کیله
10	-30	498.92	298.9	548.87	328.85	781.69	468.35	چالوس
-3	-30	157.81	356.0	153.77	346.92	218.82	493.67	سردآبرود
28	-17	39.28	539.9	50.28	691.09	60.60	832.94	کورکورسر
-5	-19	1989.74	388.7	1890.56	369.30	2337.15	456.54	هراز
0	-13	969.79	502.1	967.35	500.83	1106.98	573.12	بابل
3	-21	834.32	332.2	858.23	341.69	1083.45	431.35	تالار
22	-5	186.36	509.2	226.52	618.91	239.09	653.25	سیاهرود
19	-18	1738.44	374.9	2065.49	445.39	2506.12	540.40	تجن
21	-17	800.42	370.2	967.53	447.52	1168.90	540.66	نکا رود
47	-7	798.43	436.8	1174.32	642.41	1263.95	691.44	میانکاله
10	-18	10681.89	410.0	11739	450.57	14369	551.52	استان مازندران

بارندگی به میلیمتر	(MM) :
حجم ریزش به میلیون مترمکعب	(M.C.M) :

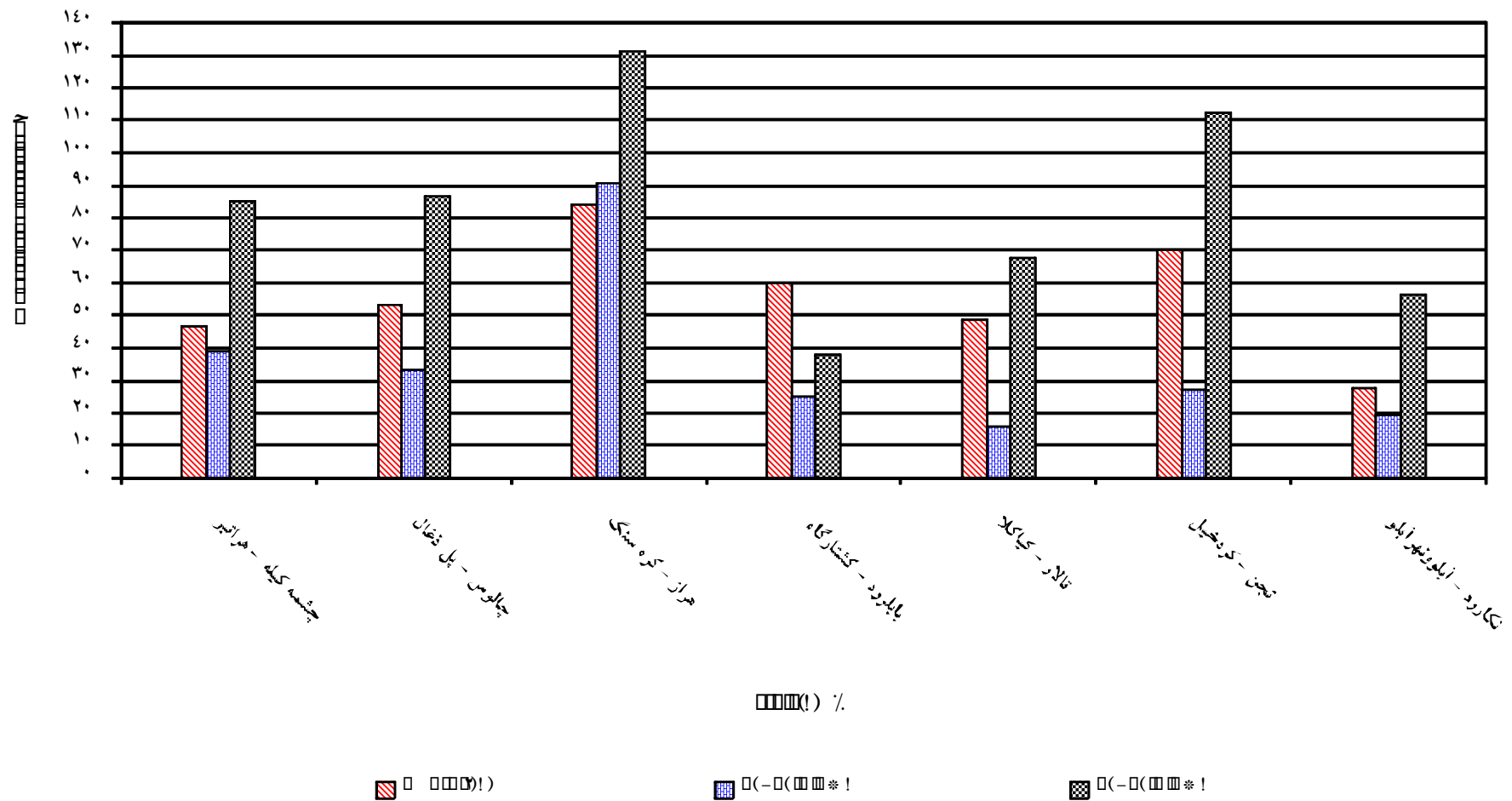
□ □ □ □ □ □ □ — ! 🌸 🎵



جدول ۳ : برآورد آبدهی فروردین ماه رودخانه های مهم استان مازندران

درصد تغییرات نسبت به		حجم به میلیون متر مکعب			نام رودخانه - ایستگاه سطح حوزه (km ^۲)
دوره شاخص	سال گذشته	دوره شاخص	سال آبی ۹۱-۹۲	سال آبی ۹۰-۹۱	
-17	-54	۴۶,۷۳۸	۳۸,۷۳۰	۸۴,۸۵۲	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
-38	-61	۵۳,۳۴۳	۳۳,۳۱۹	۸۶,۴۰۵	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
8	-31	۸۳,۷۴۸	۹۰,۳۶۹	۱۳۰,۸۱۳	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-58	-34	۵۹,۶۴۴	۲۵,۱۷۷	۳۷,۹۲۶	بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-67	-77	۴۸,۲۹۴	۱۵,۸۸۳	۶۷,۶۸۳	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-61	-76	۷۰,۱۹۳	۲۷,۰۵۲	۱۱۲,۲۲۵	تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-29	-65	۲۷,۵۴۱	۱۹,۴۱۸	۵۵,۹۹۲	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-36	-57	۳۸۹,۵۰۱	۲۴۹,۹۴۸	۵۷۵,۸۹۶	مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران

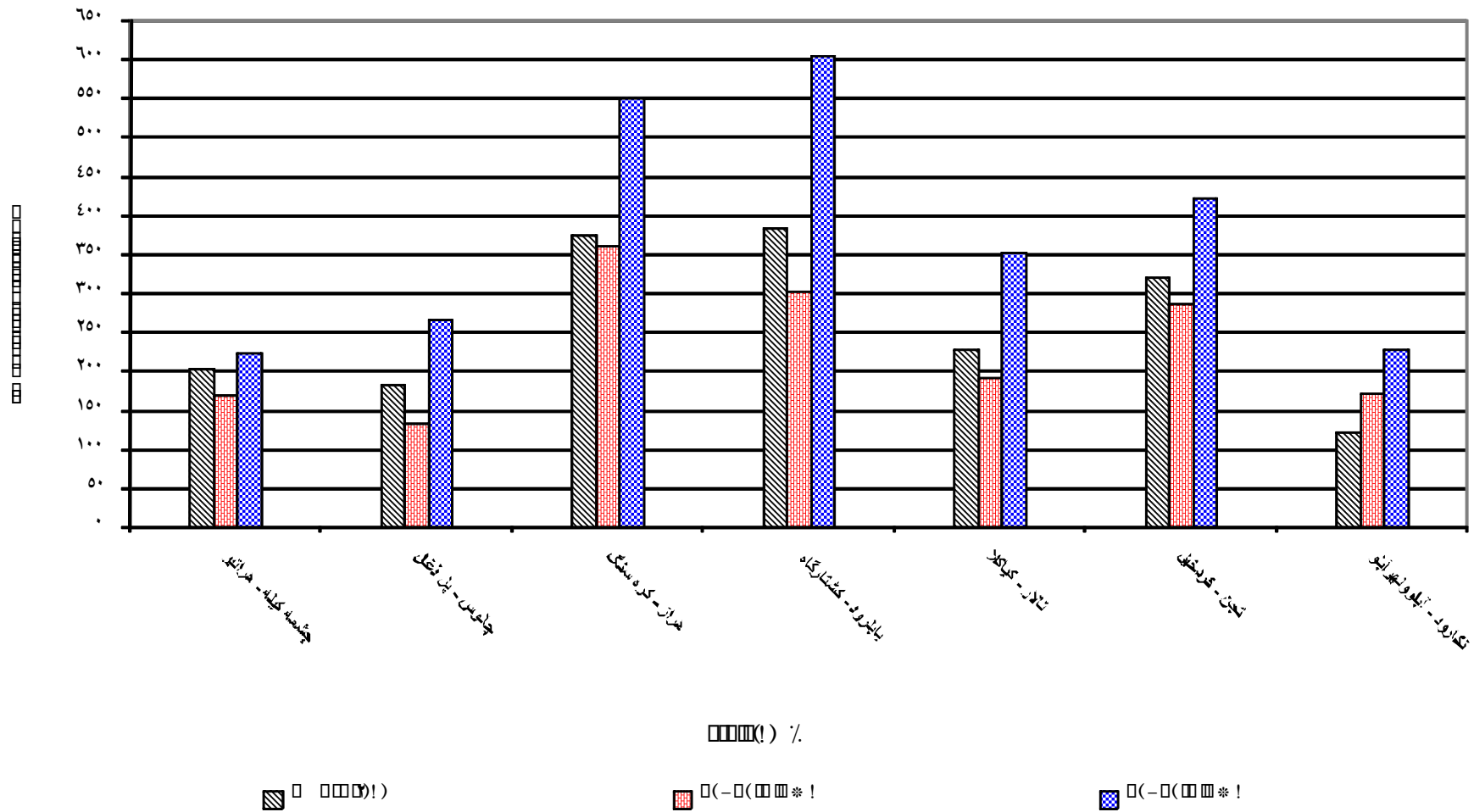
نمودار (۳) : مقدار آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران در فروردین ماه



جدول ۴: برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران (مهر الی فروردین)

درصد تغییرات نسبت به		حجم به میلیون متر مکعب			نام رودخانه - ایستگاه سطح حوزه (km ^۲)
دوره شاخص	سال گذشته	دوره شاخص	سال آبی ۹۱-۹۲	سال آبی ۹۰-۹۱	
-17	-25	۲۰۱,۸۱۶	۱۶۷,۹۵۹	۲۲۳,۳۰۳	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
-28	-51	۱۸۲,۱۶۴	۱۳۱,۶۳۶	۲۶۶,۲۰۰	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
-3	-34	۳۷۳,۰۷۸	۳۶۱,۰۴۵	۵۴۸,۵۰۰	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-21	-50	۳۸۱,۵۳۱	۳۰۱,۰۳۴	۶۰۳,۷۴۷	بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-16	-46	۲۲۵,۹۹۶	۱۸۹,۹۳۷	۳۵۰,۳۱۷	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-10	-32	۳۱۸,۳۰۶	۲۸۵,۴۱۶	۴۲۰,۲۶۶	تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
41	-25	۱۲۰,۶۲۶	۱۶۹,۸۹۷	۲۲۷,۳۹۸	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-11	-39	۱۸۰۳,۵۱۷	۱۶۰۶,۹۲۳	۲۶۳۹,۷۳۱	مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران

نمودار (۴) : مقدار آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران (مهر لغایت فروردین)



◀ 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 ۵ 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 آب ایستگاه های تجن ریگ چشمه و تالار شیرگاه نسبت به متوسط ده سال گذشته افزایش و در ایستگاههای بابلرود کشتارگاه و تالار کیاکلا نسبت به متوسط ده سال گذشته تغییرات چندانی نداشته ولی در سایر ایستگاهها نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش داشته است.

۲- دبی آب ایستگاههای تجن ریگ چشمه و بابلرود قراظالار نسبت به متوسط ده سال گذشته تغییرات چندانی نداشته و در ایستگاه تالار شیرگاه نسبت به متوسط ده سال گذشته افزایش و در سایر ایستگاهها نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش داشته است.

۳- مقدار کلر ایستگاه تالار کیاکلا نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش و در سایر ایستگاهها نسبت به متوسط ده سال گذشته تغییرات چندانی نداشته است.

۴- درجه مرغوبیت آب ایستگاههای بابلرود قراظالار و هراز کره سنگ نسبت به متوسط ده سال گذشته خوب و در سایر ایستگاهها نسبت به متوسط ده سال گذشته 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 ۵: وضعیت کیفی منابع آب رودخانه های مرکزی استان مازندران – فروردین ۹۲

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 (بالادست)	متوسط ده ساله	۱۱/۰۵۷	۶۳۰	۱/۲	۲	متوسط
		۹۱-۹۲	۱۱/۴۹۴	۶۶۲	۱/۴	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۲۳/۳۶۱	۶۸۸	۱/۵	۲	متوسط
		۹۱-۹۲	۹/۴۵۱	۶۶۱	۱/۶	۲	متوسط
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۱۰/۱۱۴	۶۸۱	۱/۱	۲	متوسط
		۹۱-۹۲	۰/۱۹۴	۷۵۸	۱/۳	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۱۹/۵۲۴	۶۱۶	۱/۱	۲	متوسط
		۹۱-۹۲	۱۱/۳۶۴	۶۱۰	۰/۵	۱	خوب
با بلرود	قرانطالار (بالادست)	متوسط ده ساله	۴/۸۶۶	۲۹۵	۰/۲	۱	خوب
		۹۱-۹۲	۵/۳۹۹	۲۶۸	۰/۲	۱	خوب
	کشتارگاه (پایین دست)	متوسط ده ساله	۳۰/۱۵۷	۶۲۷	۱/۳	۲	متوسط
		۹۱-۹۲	۱۳/۰۳۹	۶۳۷	۱/۳	۲	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۳۸/۷۹۲	۵۷۰	۰/۴	۱	خوب
		۹۱-۹۲	۳۲/۹۱۶	۵۱۰	۰/۴	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.

وضعیت منابع آب زیرزمینی

الف : تغییرات حجم مخزن

نتایج اندازه گیری های فروردین ۱۳۹۲ منابع آب زیرزمینی حاکیست که دشتهای استان مازندران نسبت به فروردین ماه سال گذشته و ماه قبل بترتیب ۱۱,۸ و ۲۳,۸۱ میلیون متر مکعب کاهش حجم آبخوان داشته است.

ب : تغییرات سطح آب

برابر نتایج اندازه گیری های بعمل آمده سطح ایستابی در اکثر زیرمحدوده ها و محدوده ها به جز بهشهر- بندرگز و ساری- نکا نسبت به سال گذشته کاهش داشته است به نحوی که بیشترین افت سطح ایستابی در این محدودهها مربوط به زیرمحدوده تالار- بابلرود از محدوده قائمشهر-جویبار است که به میزان ۰,۴۱ متر مشاهده شده است. از طرفی بیشترین افزایش سطح آب نسبت به ماه مشابه سال قبل و ماه قبل بترتیب ۱,۰۴ و ۰,۳۱ متر در زیر محدوده وطنا- سالیکنده از محدوده بهشهر- بندرگز می باشد.

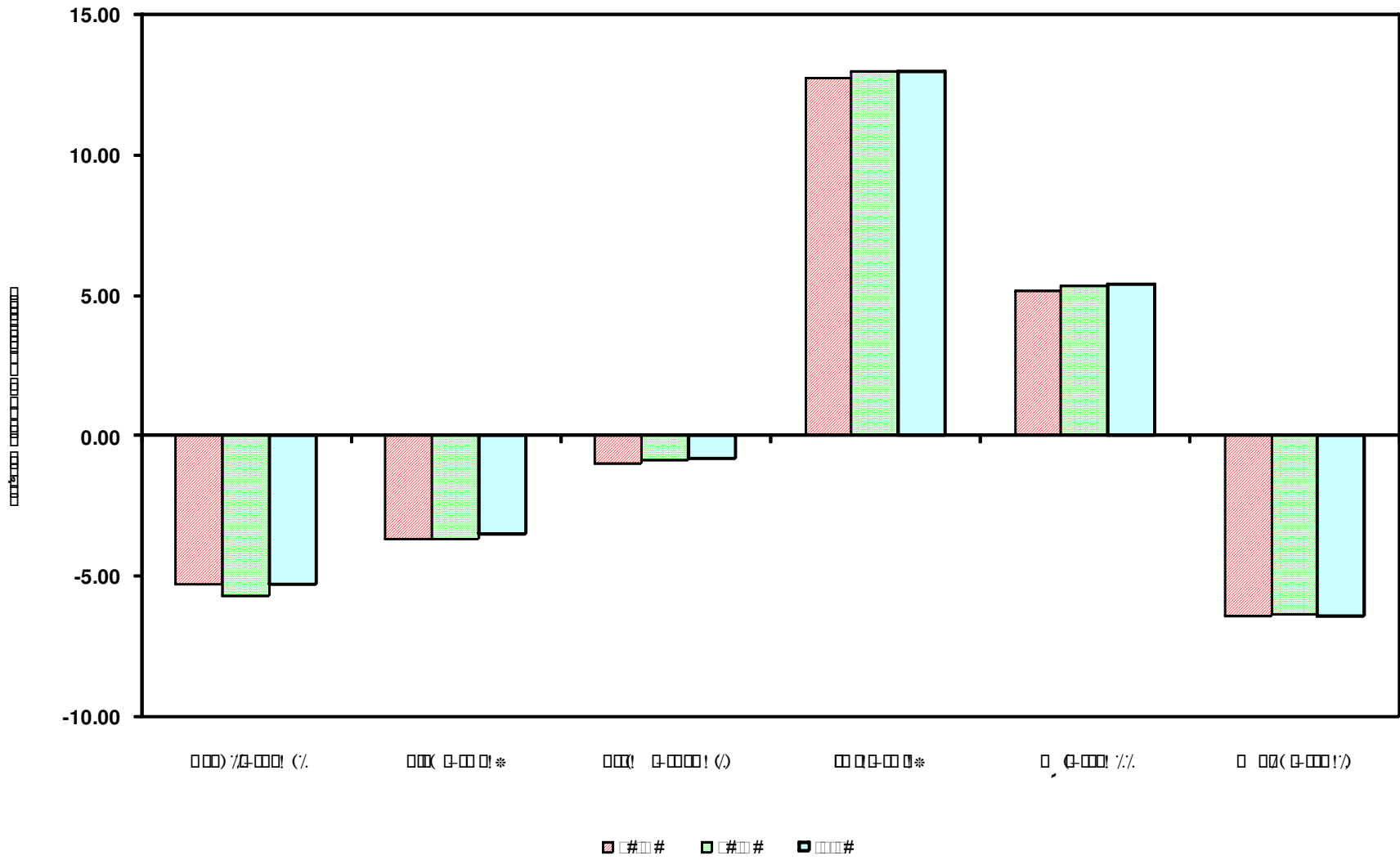
جدول شماره ۶: بررسی تغییرات حجم آبخوان های زیرزمینی دشتهای مازندران و مقایسه متوسط سطح ایستابی

فروردین سال ۱۳۹۲ نسبت به ماه مشابه سال قبل و میانگین ۱۲ ساله

ردیف	کد محدوده	نام محدوده و زیر محدوده مطالعاتی	وسعت آبخوان (km)	ضریب ذخیره (درصد)	*سطح ایستابی این ماه (m)	تغییرات سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه سال قبل (m)	تغییرات سطح ایستابی نسبت به ماه قبل (m)	تغییرات سطح ایستابی نسبت به متوسط 12ساله (m)	تغییرات حجم مخزن نسبت به ماه مشابه سال قبل (m.c.m)	تغییرات حجم مخزن نسبت به ماه قبل (m.c.m)	تغییرات حجم مخزن نسبت به میانگین ۱۲ساله (m.c.m)
1	1504	بهشهر - بندر گز	345.8	0.03	-5.27	0.42	0	0.32	4.36	0.00	3.32
2		وطنا -سالیکنده	64.01	0.03	5.53	1.04	0.31	0.52	2.00	0.60	1.00
3		تيله نو - وطن	88.5	0.03	-4.62	0.47	-0.14	-0.19	1.25	-0.37	-0.50
4		تيله نو - رستمکلا	130.8	0.03	-14.39	0.65	0.06	0.9	2.55	0.24	3.53
5	1503	ساری - نکاء	616.1	0.034	-3.69	0	-0.2	0.39	0.00	-4.19	8.17
6		رستمکلا -نکارود	164.6	0.03	-3.74	0.2	-0.24	0.75	0.99	-1.19	3.70
7		نکارود - تچن	290.7	0.034	-0.98	0.13	-0.23	0.28	1.28	-2.27	2.77
8		تچن - سیاهرود	321.8	0.034	-1.19	-0.24	-0.14	0.36	-2.63	-1.53	3.94
9	1502	قائمشهر - جویبار	558.3	0.04	-0.97	-0.1	-0.17	0.1	-2.23	-3.80	2.23
10		سیاهرود - تالار	280.5	0.04	-2.90	0.08	-0.2	-2.53	0.90	-2.24	-28.39
11		تالار - بابلرود	307.6	0.04	0.69	-0.41	-0.16	-0.33	-5.04	-1.97	-4.06
12	1501	بابل - آمل	1113	0.05	12.71	-0.21	-0.25	-0.07	-11.68	-13.91	-3.89
13		بابلرود - هراز	669	0.05	15.71	-0.25	-0.25	-0.02	-8.36	-8.36	-0.67
14		هراز - آتش رود	332	0.05	9.92	-0.01	-0.26	-0.05	-0.17	-4.32	-0.83
15	1403	نور - نوشهر	290.9	0.03	5.16	-0.15	-0.22	0.33	-1.31	-1.92	2.88
16		آتش رود - علمده	215.6	0.03	8.95	-0.06	-0.14	0.02	-0.39	-0.91	0.13
17		علمده - چالوس	75.3	0.03	-5.68	-0.38	-0.42	-0.49	-0.86	-0.95	-1.11
18	1402	چالوس - رامسر	233.5	0.04	-6.44	-0.1	0	-0.75	-0.93	0.00	-7.01
19		چالوس - کاظم رود	55.2	0.04	-8.42	0.15	-0.11	-0.11	0.33	-0.24	-0.24
20		کاظم رود - چشمه کیله	88.51	0.04	-6.16	-0.18	0.02	-0.76	-0.64	0.07	-2.69
21		چشمه کیله - صفارود	89.8	0.04	-5.52	-0.18	0.02	-1.14	-0.65	0.07	-4.09
مجموع تغییرات حجم آبخوان های منطقه نسبت به ماه مشابه سال قبل											
										میلیون متر مکعب	-11.80
مجموع تغییرات حجم آبخوان های منطقه نسبت به ماه قبل											
										میلیون متر مکعب	-23.81
مجموع تغییرات حجم آبخوان های منطقه نسبت به میانگین ۱۲ ساله											
										میلیون متر مکعب	5.70

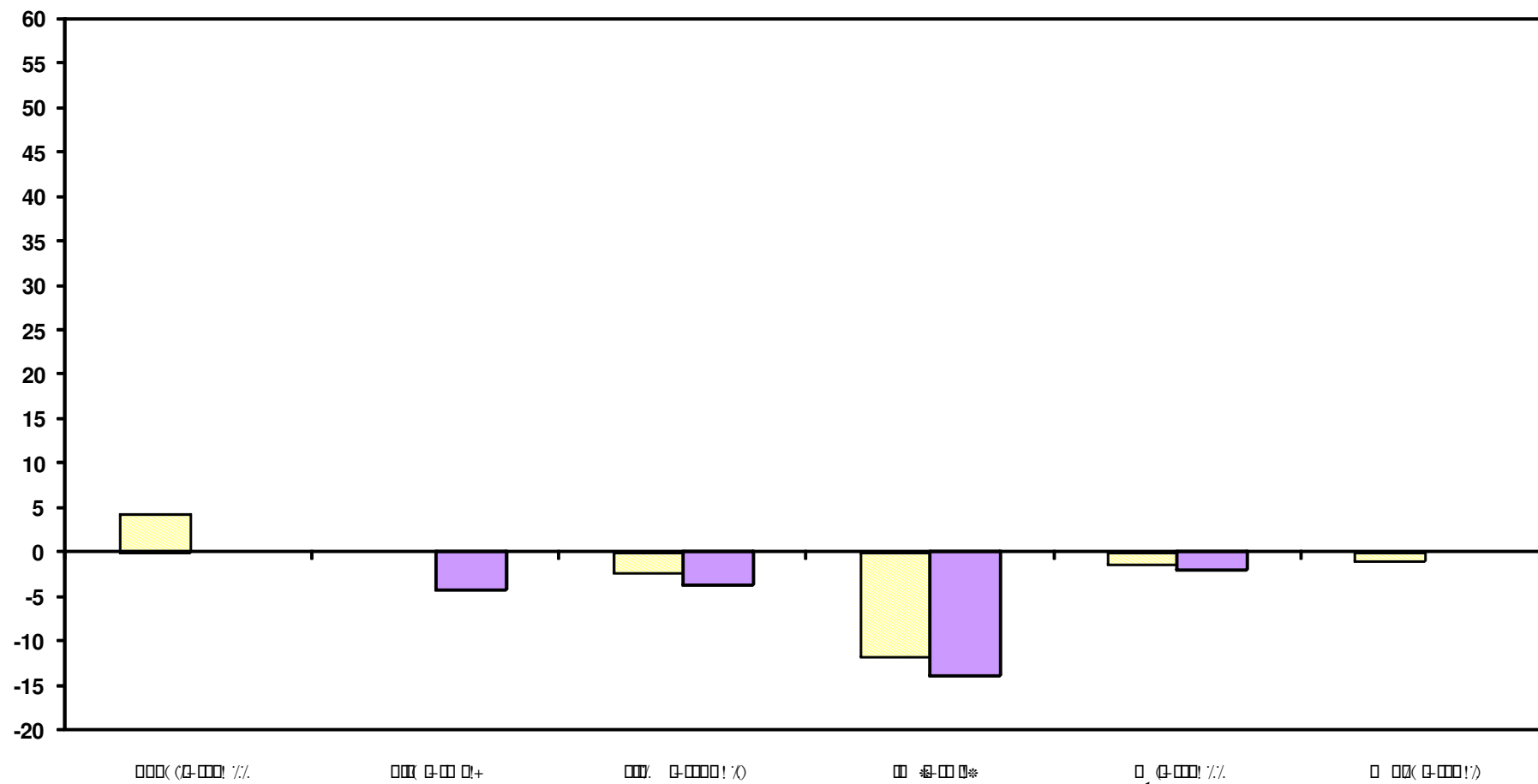
* مقادیر سطح ایستابی نسبت به سطح آزاد دریا میباشد

000000 00 ((+) 0 00 0000 000000000 0000+(*(!% +!/?)(((% -% (0 0000 (



M.C.M

□□ □□□□ □□□□□□□□ □□□□□ ,!)+)%(-%(*)!) -(!)+□□ □□□□)!



□□□# '

□□□□# '