



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران

مدیریت مطالعات پایه منابع آب



## گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران « اردیبهشت - ۱۳۹۴ »



تدوین : گروه تلفیق و بیان منابع آب

تاریخ تهیه : خرداد ۹۴

## ◀ بررسی وضعیت منابع آب سطحی

### الف : اردیبهشت ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۱۵ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۳۹۶ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۷۳ و ۱۶ و ۶۸ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۲۵۵ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۱۳ و ۲۷ درصد افزایش و ۳۱ درصد کاهش نشان میدهد.

### ب : سال آبی ( مهر الی اردیبهشت )

میزان بارندگی تجمعی حوضه آبریز رودخانه های استان مازندران 472 میلیمتر و حجم ریزش معادل آن 12332 میلیون متر مکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۶ درصد کاهش ، ۱۳ درصد افزایش و ۳ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۱۳۰۲ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۲۹ ، ۹ ، ۴۰ درصد کاهش داشته است .

### ج : فصل زراعی ( فروردین الی اردیبهشت )

میزان بارندگی تجمعی حوضه آبریز رودخانه های استان مازندران ۶۰ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۱۵۵۹ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۲۴ ، ۲۱ و ۴۰ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۵۶۳ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۲۱ ، ۲۷ درصد افزایش و ۲۶ درصد کاهش داشته است.

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

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	
-52	34	-45	68.9	33.1	24.7	60.5	صفارود و نسا رود
-50	3	-36	69.6	34.7	33.7	54.3	چالکروود تا سرخرود
-57	-2	-61	69.6	29.7	30.3	76.6	چشمه کیله
-60	28	-64	64.2	25.8	20.2	72.6	آزادرود تا نمک آبرود
-71	-12	-77	44.2	12.7	14.6	56.5	سردآب رود
-83	-56	-85	47.2	8.0	18.5	54.1	چالوس رود
-75	-32	-84	34.1	8.6	12.6	55.1	کورکورسر تا گلندرود
-51	139	-52	43.3	21.1	8.8	44.3	آب شیرین تا آلیش رود
-76	-61	-74	46.2	11.2	28.8	42.9	هراز
-56	125	-55	56.0	24.8	11.0	55.7	بابل رود
-55	99	-61	45.4	20.5	10.3	52.8	تالار و سیاهرود
-73	-46	-82	40.5	11.0	20.4	60.4	تجن
-79	-5	-80	52.1	10.8	11.4	55.0	نکارود
-74	31	-86	38.0	10.0	7.6	72.6	خلیج میانکاله
-68	-16	-73	47.2	15.2	18.1	55.5	کل حوضه ها

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

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	
84	93	111	791.6	1456.2	754.8	689.5	صفارود و نسا رود
37	68	76	677.9	928.9	551.9	528.7	چالکروود تا سرخرود
23	37	40	645.4	795.2	579.3	569.3	چشمه کیله
33	39	29	864.0	1150.7	830.5	889.5	آزاد رود تا نمک آبرود
3	17	3	513.6	527.0	450.9	510.1	سردآب رود
-8	22	9	376.1	344.4	282.4	314.8	چالوس رود
22	30	13	437.1	531.3	408.5	470.5	کورکورسر تا گلندرود
21	19	11	547.8	663.3	559.1	597.4	آب شیرین تا آلیش رود
-9	16	-2	409.0	371.5	321.5	379.6	هراز
-7	9	-3	605.0	560.8	515.8	579.7	بابل رود
-8	10	-10	473.7	435.6	396.8	485.0	تالار و سیاهرود
-25	-9	-33	468.4	349.8	386.0	520.2	تجن
-28	-12	-35	453.9	327.9	371.7	506.6	نکارود
-13	-12	-36	473.3	410.2	464.3	644.7	خلیج میانکاله
-3	13	-6	488.3	471.9	417.8	500.4	کل حوضه ها

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

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	
-28	-35	4	137.2	98.6	151.8	95.2	صفارود و نسا رود
-25	-8	20	136.8	102.7	112.1	85.3	چالکروود تا سرخرود
-24	5	2	146.9	112.4	107.5	110.0	چشمه کیله
-30	-23	-12	133.3	92.7	121.1	105.1	آزاد رود تا نمک آبرود
-34	3	-9	98.6	65.2	63.4	71.3	سردآب رود
-38	3	2	103.6	64.1	62.3	62.8	چالوس رود
-39	-29	-33	70.3	43.1	60.8	64.7	کورکورسر تا گلندرود
-37	-37	-8	90.8	56.8	90.2	61.4	آب شیرین تا آیش رود
-22	8	29	98.7	77.1	71.3	59.8	هراز
-43	-21	-35	115.1	65.4	83.2	101.1	بابل رود
-37	-11	-24	95.6	60.5	68.2	79.8	تالار و سیاهرود
-56	-40	-54	88.4	39.0	65.5	85.0	تجن
-61	-43	-48	99.6	39.3	69.5	75.5	نکارود
-67	-68	-73	81.7	27.2	83.8	99.8	خلیج میانکاله
-40	-21	-24	99.1	59.7	75.4	78.7	کل حوضه ها

جدول ۴: برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران در ماه اردیبهشت

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 <sup>2</sup> )
3	30	66	63.58	65.22	50.35	39.37	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
-21	26	74	74.11	58.60	46.60	33.75	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
-15	30	37	142.17	121.47	93.48	88.92	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-83	3	-77	31.02	5.14	4.98	22.55	بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-95	11	-91	18.62	0.99	0.89	10.50	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-96	-17	-93	25.72	1.10	1.32	16.93	تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-84	-32	-81	15.46	2.41	3.57	12.96	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-31	27	13	370.68	254.94	201.20	224.99	مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه - ایستگاه ( سطح حوضه (km <sup>2</sup> ) )
درازمدت	92- 93	91- 92	درازمدت	93- 94	92- 93	91- 92	
1	19	39	264.26	267.46	225.51	192.14	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
-8	38	29	255.41	235.59	171.28	182.08	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
-23	11	-16	516.80	398.75	359.69	475.39	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-42	-30	-7	411.19	239.09	342.93	257.00	ابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-60	-10	-48	244.57	98.42	109.39	190.37	نالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-92	-82	-92	343.13	28.14	158.47	347.43	نجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-75	-41	-82	138.92	34.51	58.49	194.43	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-40	-9	-29	2174.28	1301.97	1425.75	1838.85	مجموع ۷ رودخانه مهم مازندران

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

درصد تغییرات سال جاری نسبت به			حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی				نام رودخانه - ایستگاه ( سطح حوضه (km <sup>2</sup> ))
درازمدت	92- 93	91- 92	درازمدت	93- 94	92- 93	91- 92	
6	26	60	110.29	116.82	92.40	73.12	چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)
16	85	110	126.73	146.46	79.01	69.64	چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)
-6	50	26	226.25	213.50	142.76	169.27	هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)
-47	-32	-4	90.35	47.66	70.07	49.87	بابرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)
-61	9	-5	66.31	25.70	23.61	26.94	تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)
-97	-85	-93	94.85	3.06	20.34	45.05	تجن - کردخیل (۴۰۲۷)
-77	-29	-69	42.97	9.78	13.69	31.53	نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)
-26	27	21	757.75	562.98	441.88	465.43	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 ایستگاه تجن ریگ چشمه ، بابلرود قرانطالار و هراز کره سنگ نسبت به متوسط ده سال گذشته تغییرات چندانی نداشته و در سایر ایستگاهها نسبت به متوسط ده سال گذشته افزایش است.
- ۲- دبی ایستگاه تجن ریگ چشمه نسبت به متوسط ده سال گذشته افزایش داشته و در سایر ایستگاهها نسبت به متوسط ده سال گذشته کاهش داشته است.
- ۳- مقدار کلر ایستگاههای تجن کردخیل ، تالار کیاکلا و بابلرود کشتارگاه نسبت به متوسط ده سال گذشته افزایش 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 - اردیبهشت ۹۴

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	۱۶/۱۳۲	۶۴۲	۱	۲	متوسط
		۹۳-۹۴	۱۹/۰۷۳	۶۵۵	۰/۹	۲	متوسط
	کردخیل (پایین دست)	متوسط ده ساله	۵/۰۷۷	۹۷۰	۲/۸	۲	متوسط
		۹۳-۹۴	۰/۵۵۴	۱۳۲۵	۵	۱	خوب
تالار	شیرگاه (بالادست)	متوسط ده ساله	۵/۶۲۷	۸۰۴	۲	۲	متوسط
		۹۳-۹۴	۳/۱۹۳	۹۴۱	۲/۲	۲	متوسط
	کیاکلا (پایین دست)	متوسط ده ساله	۷/۰۲۴	۸۱۳	۱/۲	۲	متوسط
		۹۳-۹۴	۰/۲۰۱	۹۳۳	۲	۲	متوسط
با بلرود	قرانطالار (بالا دست)	متوسط ده ساله	۴/۸۴۱	۳۲۴	۰/۲	۱	خوب
		۹۳-۹۴	۲/۱۶۱	۳۲۸	۰/۲	۱	خوب
	کشتارگاه	متوسط ده ساله	۱۰/۷۵۴	۸۳۹	۲	۲	متوسط
		۹۳-۹۴	۱/۵۱۳	۹۸۳	۳/۱	۲	متوسط
هراز	کره سنگ	متوسط ده ساله	۵۶/۷۲۵	۴۶۰	۰/۴	۱	خوب
		۹۳-۹۴	۴۳/۹۷۴	۴۶۷	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

دستاورد اندازه گیری های اردیبهشت ۱۳۹۴ منابع آب زیرزمینی نشان از آن دارد که دشت های استان مازندران نسبت به اردیبهشت ماه سال گذشته و ماه پیش، ۱۲.۶۹ و ۱۳.۹۲ میلیون متر مکعب با کاهش حجم آبخوان رو به رو بوده است.

### ب : تغییرات سطح آب

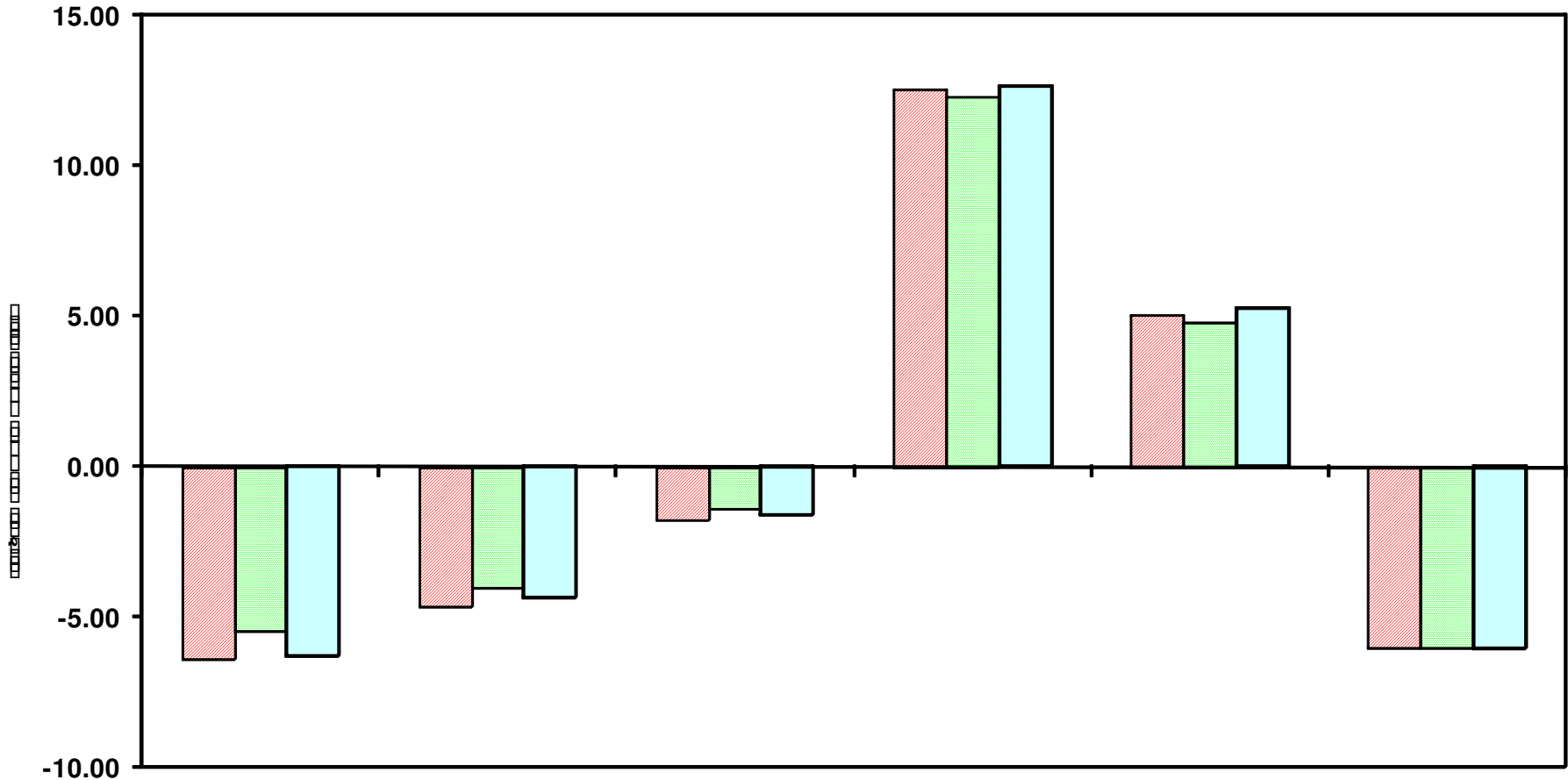
برابر دستاورد اندازه گیری های انجام پذیرفته، سطح ایستابی نسبت به ماه همسان سال گذشته در سه گستره مطالعاتی بهشهر - بندرگز، ساری - نکا و قائمشهر - جویبار (بیشترین کاهش آن ۰.۹۶ متر، مربوط به گستره بهشهر - بندرگز) افت را نشان می دهد. همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه پیش نیز در همه گستره ها به جز گستره چالوس - رامسری کاهش روبرو بوده اند. شایان یادآور است که بیشترین میزان کاهش مربوط به گستره ساری - نکا (۰.۲۶ متر) می باشد.

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

ردیف	کد محدوده	نام محدوده و زیر محدوده مطالعاتی	وسعت آبخوان (km) <sup>2</sup>	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 قبل (m.c.m)	
1	1504	بهشهر - بندرگز	345.8	0.03	-6.41	-0.96	-0.12	-9.96	
2	۱۵۰۳	ساری - نکاء	616.1	0.034	-4.66	-0.6	-0.26	-12.57	
3	۱۵۰۲	قائمشهر - جویبار	558.3	0.04	-1.76	-0.33	-0.13	-7.37	
4	۱۵۰۱	بابل - آمل	1113	0.05	12.55	0.27	-0.05	15.02	
5	1403	نور - نوشهر	290.9	0.03	5.02	0.24	-0.22	2.09	
6	۱۴۰۲	چالوس - رامسر	233.5	0.04	-6.02	0.01	0.04	0.09	
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه مشابه سال قبل							
		-12.69 میلیون مترمکعب							
		مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه قبل							
		-13.92 میلیون مترمکعب							

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

0000000 00 0) ÷ 0) 000 000000 0000 00000000 0000 ,!(+)( -!/\*) !( -! ) 000000 )0

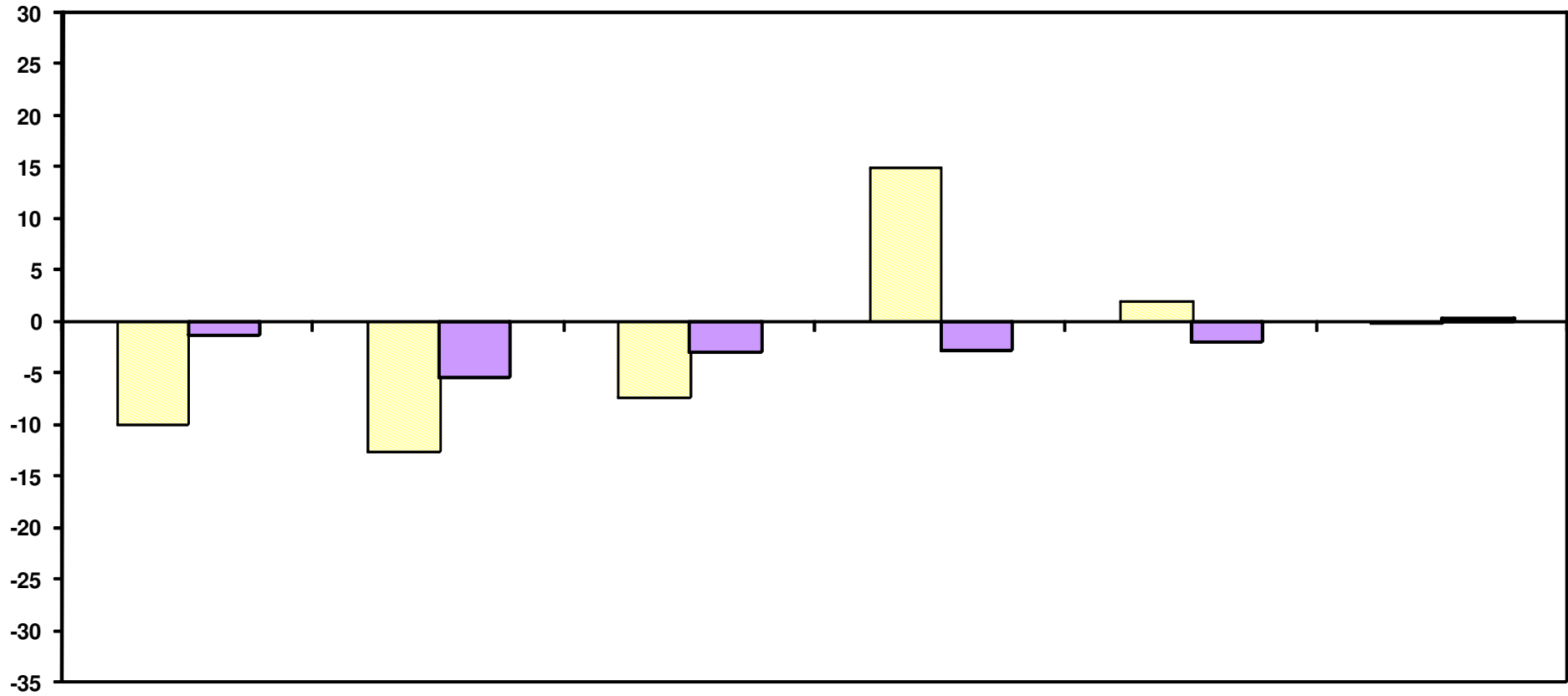


000( \*000 )%      000( 0-00 0.      000(! ! 0-0000 ))  
00 -0-00 0-      0 (0-000 )(      0 00\*0-000 ))

0<00 )    0<00 )    00 00+

!!!

M.C.M



!!!

!!!

!!!

!!!

!!!

!!!

