



وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران  
مدیریت مطالعات پایه منابع آب



## گزارش وضعیت منابع آب استان مازندران «شهریور - ۱۳۹۹»



تدوین: دفتر مطالعات پایه منابع آب شرکت

تاریخ تهیه: تیر ۹۹

## ◀ بررسی وضعیت منابع آب سطحی

### الف : شهریور ماه

متوسط بارندگی ماهانه حوزه آبریز رودخانه های استان مازندران ۲۹ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۷۴۴ میلیون مترمکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۳۳ درصد افزایش، ۴۲ درصد کاهش و ۴۷ درصد کاهش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۱۷۵ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۱۰۷ درصد افزایش، ۷ درصد کاهش و ۵ درصد کاهش نشان میدهد.

### ب : سال آبی ( مهر الی شهریور )

میزان بارندگی تجمعی حوضه آبریز رودخانه های استان مازندران ۷۲۷ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۱۸۹۸۷ میلیون متر مکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته ، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۳۱ درصد افزایش ، ۷ درصد کاهش و ۱۵ درصد افزایش داشته است.

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۴۰۱۱ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۱۴۴ درصد افزایش ، ۰ درصد کاهش ، ۳۰ درصد افزایش داشته است.

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

میزان بارندگی تجمعی حوضه آبریز رودخانه های استان مازندران ۲۷۱ میلیمتر و حجم ریزش معادل آن ۷۰۷۶ میلیون متر مکعب که در مقایسه با ماه مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۳۰ درصد افزایش، ۲ درصد کاهش و ۱۱ درصد افزایش داشته است .

برآورد حجم آبدهی ۷ رودخانه مهم استان ۲۲۹۰ میلیون مترمکعب می باشد که مقایسه آن با مدت مشابه دو سال گذشته، سال گذشته و دوره شاخص آماری به ترتیب ۱۸۰ درصد افزایش، ۱۳ درصد کاهش، ۳۷ درصد افزایش داشته است.

جدول ۱: متوسط بارندگی به تفکیک حوضه آبریز در ماه شهریور ۹۹

| درصد تغییرات سال جاری نسبت به |       |       | متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر) |       |       |       | حوضه آبریز            |
|-------------------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|-------|-----------------------|
| درازمدت                       | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ | درازمدت                            | ۹۸-۹۹ | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ |                       |
| -۳۸                           | -۴۵   | -۵    | ۱۱۴/۷                              | ۷۰/۷  | ۱۲۸/۲ | ۷۴/۳  | صفارود و نسا رود      |
| -۳۴                           | -۴۶   | -۱۹   | ۸۳/۴                               | ۵۵/۴  | ۱۰۲/۰ | ۶۸/۰  | چالکروود تا سرخرود    |
| -۵۲                           | -۶۰   | -۳۸   | ۶۷/۹                               | ۳۲/۷  | ۸۲/۴  | ۵۳/۰  | چشمه کیله             |
| -۴۰                           | -۴۷   | ۴۳    | ۱۲۵/۲                              | ۷۴/۶  | ۱۴۰/۳ | ۵۲/۱  | آزاد رود تا نمک آبرود |
| -۴۴                           | -۳۶   | ۳۱    | ۵۶/۱                               | ۳۱/۳  | ۴۹/۱  | ۲۳/۹  | سردآب رود             |
| -۶۳                           | -۵۰   | -۲۴   | ۲۴/۶                               | ۹/۲   | ۱۸/۲  | ۱۲/۱  | چالوس رود             |
| -۱۸                           | -۹    | ۱۷۲   | ۶۲/۲                               | ۵۰/۸  | ۵۵/۸  | ۱۸/۷  | کورکورسر تا گلندرود   |
| -۴۰                           | -۴۲   | ۱۵    | ۷۰/۸                               | ۴۲/۸  | ۷۴/۲  | ۳۷/۳  | آب شیرین تا آلیش رود  |
| -۶۱                           | -۴۷   | -۴    | ۳۴/۵                               | ۱۳/۴  | ۲۵/۳  | ۱۴/۰  | هراز                  |
| -۴۰                           | -۲۸   | ۳۶    | ۸۶/۳                               | ۵۱/۹  | ۷۲/۱  | ۳۸/۱  | بابل رود              |
| -۴۷                           | -۴۶   | ۶۷    | ۵۳/۶                               | ۲۸/۵  | ۵۲/۶  | ۱۷/۱  | تالار و سیاهرود       |
| -۴۷                           | -۳۸   | ۷۷    | ۵۱/۱                               | ۲۷/۰  | ۴۳/۵  | ۱۵/۲  | تجن                   |
| -۶۰                           | -۵۵   | ۳۵    | ۴۶/۴                               | ۱۸/۶  | ۴۱/۵  | ۱۳/۷  | نکارود                |
| -۵۸                           | -۵۲   | ۲۳۴   | ۴۳/۵                               | ۱۸/۱  | ۳۸/۰  | ۵/۴   | خلیج میانکاله         |
| -۴۷                           | -۴۲   | ۳۳    | ۵۳/۶                               | ۲۸/۵  | ۴۹/۴  | ۲۱/۴  | کل استان              |

جدول ۲: متوسط بارندگی تجمعی حوضه‌های آبریز از مهر لغایت شهریور ۹۹

| درصد تغییرات سال جاری نسبت به |       |       | متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر) |        |        |        | حوضه آبریز           |
|-------------------------------|-------|-------|------------------------------------|--------|--------|--------|----------------------|
| درازمدت                       | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ | درازمدت                            | ۹۸-۹۹  | ۹۷-۹۸  | ۹۶-۹۷  |                      |
| ۱۳                            | -۱۱   | ۴۳    | ۱۰۷۶/۵                             | ۱۲۲۱/۶ | ۱۳۶۹/۲ | ۸۵۵/۰  | سفارود و نسا رود     |
| ۸                             | ۵     | ۳۵    | ۹۲۷/۳                              | ۱۰۰۱/۸ | ۹۵۷/۰  | ۷۴۰/۱  | چالکروود تا سرخرود   |
| ۱۵                            | -۶    | ۲۴    | ۸۴۳/۱                              | ۹۷۲/۳  | ۱۰۳۱/۲ | ۷۸۱/۴  | چشمه کیله            |
| ۲۲                            | -۷    | ۲۹    | ۱۱۷۰/۲                             | ۱۴۳۱/۸ | ۱۵۳۶/۵ | ۱۱۱۳/۶ | زاد رود تا نمک آبرود |
| ۱۸                            | ۰     | ۲۸    | ۶۷۰/۱                              | ۷۹۰/۹  | ۷۹۰/۷  | ۶۱۹/۶  | سردآب رود            |
| ۲۴                            | ۱۰    | ۴۹    | ۴۵۲/۷                              | ۵۶۲/۸  | ۵۱۲/۱  | ۳۷۶/۵  | چالوس رود            |
| ۳۵                            | ۱     | ۴۶    | ۶۰۲/۳                              | ۸۱۵/۱  | ۸۰۹/۷  | ۵۵۹/۵  | کورکورسر تا گلندرود  |
| ۱۵                            | -۱۳   | ۲۳    | ۷۳۰/۹                              | ۸۳۷/۳  | ۹۶۲/۸  | ۶۷۸/۰  | ب شیرین تا آلیش رود  |
| ۴                             | -۲    | ۲۶    | ۵۰۷/۶                              | ۵۲۸/۶  | ۵۳۷/۴  | ۴۱۸/۵  | مراز                 |
| ۱۷                            | ۲     | ۳۳    | ۸۲۹/۱                              | ۹۶۹/۹  | ۹۴۶/۹  | ۷۳۱/۰  | ابل رود              |
| ۲۱                            | -۷    | ۳۸    | ۶۲۱/۸                              | ۷۵۴/۷  | ۸۰۸/۶  | ۵۴۶/۴  | نالار و سیاهرود      |
| ۱۵                            | -۱۱   | ۲۳    | ۶۰۲/۶                              | ۶۹۴/۱  | ۷۷۹/۲  | ۵۶۳/۲  | نجن                  |
| ۴                             | -۱۹   | ۱۴    | ۵۶۴/۵                              | ۵۸۸/۳  | ۷۲۷/۰  | ۵۱۴/۵  | کارود                |
| ۱۲                            | -۲۰   | ۴۹    | ۵۸۴/۳                              | ۶۵۶/۶  | ۸۱۹/۱  | ۴۴۰/۶  | خلیج میانکاله        |
| ۱۵                            | -۷    | ۳۱    | ۶۳۱/۹                              | ۷۲۶/۹  | ۷۷۸/۹  | ۵۵۶/۳  | کل استان             |

جدول ۳: متوسط بارندگی تجمعی حوضه‌های آبریز در فصل زراعی از فروردین لغایت شهریور ۹۹

| درصد تغییرات سال جاری نسبت به |       |       | متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر) |       |       |       | حوضه آبریز            |
|-------------------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|-------|-----------------------|
| درازمدت                       | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ | درازمدت                            | ۹۸-۹۹ | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ |                       |
| ۳۱                            | -۹    | ۸۸    | ۴۰۳/۴                              | ۵۲۶/۸ | ۵۸۱/۰ | ۲۸۰/۰ | صفارود و نسا رود      |
| ۲۳                            | ۸     | ۴۲    | ۳۷۳/۱                              | ۴۶۰/۸ | ۴۲۷/۴ | ۳۲۴/۹ | چالکروود تا سرخرود    |
| ۲۴                            | ۳     | ۱۷    | ۳۳۷/۶                              | ۴۱۸/۹ | ۴۰۴/۹ | ۳۵۸/۱ | چشمه کیله             |
| ۱۵                            | -۱۸   | ۳۴    | ۴۲۶/۳                              | ۴۹۱/۱ | ۵۹۷/۵ | ۳۶۶/۴ | آزاد رود تا نمک آبرود |
| ۱۱                            | ۹     | ۲۸    | ۲۴۹/۳                              | ۲۷۷/۰ | ۲۵۴/۹ | ۲۱۵/۹ | سردآب رود             |
| ۲۳                            | ۴۵    | ۴۴    | ۱۷۸/۸                              | ۲۲۰/۷ | ۱۵۱/۷ | ۱۵۳/۴ | چالوس رود             |
| ۲۷                            | -۱    | ۵۴    | ۲۱۶/۳                              | ۲۷۳/۸ | ۲۷۵/۳ | ۱۷۷/۷ | کورکورسر تا گلندرود   |
| ۷                             | -۱۷   | ۴۲    | ۲۶۸/۳                              | ۲۸۷/۷ | ۳۴۸/۵ | ۲۰۲/۲ | آب شیرین تا آلیش رود  |
| ۱۲                            | ۸     | ۴۰    | ۲۰۰/۷                              | ۲۲۴/۵ | ۲۰۸/۶ | ۱۶۰/۵ | هراز                  |
| ۸                             | ۰     | ۲۹    | ۳۴۸/۸                              | ۳۷۶/۴ | ۳۷۶/۰ | ۲۹۱/۴ | بابل رود              |
| ۷                             | -۹    | ۱۹    | ۲۴۹/۴                              | ۲۶۶/۱ | ۲۹۲/۲ | ۲۲۳/۶ | تالار و سیاهرود       |
| ۹                             | ۲     | ۱۷    | ۲۲۸/۹                              | ۲۵۰/۶ | ۲۴۵/۵ | ۲۱۵/۰ | تجن                   |
| -۶                            | -۱۲   | ۱۰    | ۲۲۵/۴                              | ۲۱۱/۲ | ۲۳۸/۷ | ۱۹۱/۸ | نکارود                |
| -۶                            | -۳۰   | ۶۸    | ۱۹۶/۵                              | ۱۸۵/۷ | ۲۶۶/۰ | ۱۱۰/۷ | خلیج میانکاله         |
| ۱۱                            | -۲    | ۳۰    | ۲۴۴/۷                              | ۲۷۰/۹ | ۲۷۷/۶ | ۲۰۸/۴ | کل استان              |

جدول ۴: متوسط بارندگی استان در ماه شهریور (۳ منطقه)

| درصد تغییرات سال جاری نسبت به |       |       | متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر) |       |       |       | حوضه آبریز  |
|-------------------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------------|
| درازمدت                       | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ | درازمدت                            | ۹۸-۹۹ | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ |             |
| -۳۹                           | -۴۱   | ۱۵    | ۶۳/۹                               | ۳۹/۱  | ۶۶/۷  | ۳۴/۱  | مناطق غرب   |
| -۴۸                           | -۴۰   | ۴۰    | ۵۱/۶                               | ۲۶/۸  | ۴۴/۹  | ۱۹/۲  | مناطق مرکزی |
| -۵۹                           | -۵۴   | ۸۲    | ۴۵/۱                               | ۱۸/۴  | ۴۰/۰  | ۱۰/۱  | مناطق شرق   |
| -۴۷                           | -۴۲   | ۳۳    | ۵۳/۶                               | ۲۸/۵  | ۴۹/۴  | ۲۱/۴  | کل استان    |

جدول ۵: متوسط بارندگی تجمعی استان از مهر لغایت شهریور (۳ منطقه)

| درصد تغییرات سال جاری نسبت به |       |       | متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر) |       |       |       | حوضه آبریز  |
|-------------------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------------|
| درازمدت                       | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ | درازمدت                            | ۹۸-۹۹ | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ |             |
| ۲۱                            | -۱    | ۳۶    | ۷۲۲/۸                              | ۸۷۵/۶ | ۸۸۳/۵ | ۶۴۳/۳ | مناطق غرب   |
| ۱۴                            | -۶    | ۲۹    | ۶۱۰/۲                              | ۶۹۴/۷ | ۷۳۹/۸ | ۵۴۰/۱ | مناطق مرکزی |
| ۸                             | -۱۹   | ۲۸    | ۵۷۳/۱                              | ۶۱۸/۱ | ۷۶۷/۲ | ۴۸۲/۳ | مناطق شرق   |
| ۱۵                            | -۷    | ۳۱    | ۶۳۱/۹                              | ۷۲۶/۹ | ۷۷۸/۹ | ۵۵۶/۳ | کل استان    |

جدول ۶: متوسط بارندگی تجمعی استان در فصل زراعی از فروردین لغایت شهریور (۳ منطقه)

| درصد تغییرات سال جاری نسبت به |       |       | متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر) |       |       |       | حوضه آبریز  |
|-------------------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------------|
| درازمدت                       | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ | درازمدت                            | ۹۸-۹۹ | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ |             |
| ۲۲                            | ۴     | ۳۸    | ۲۷۵/۹                              | ۳۳۷/۷ | ۳۲۶/۱ | ۲۴۴/۱ | مناطق غرب   |
| ۹                             | -۱    | ۲۶    | ۲۴۰/۲                              | ۲۶۲/۰ | ۲۶۴/۹ | ۲۰۷/۳ | مناطق مرکزی |
| -۶                            | -۲۰   | ۲۸    | ۲۱۲/۸                              | ۲۰۰/۰ | ۲۵۰/۶ | ۱۵۶/۴ | مناطق شرق   |
| ۱۱                            | -۲    | ۳۰    | ۲۴۴/۷                              | ۲۷۰/۹ | ۲۷۷/۶ | ۲۰۸/۴ | کل استان    |

جدول ۷: متوسط بارندگی به تفکیک محدوده مطالعاتی در ماه شهریور

| درصد تغییرات سال جاری نسبت به |       |       | متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر) |       |       |       | محدوده مطالعاتی   |
|-------------------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------------------|
| درازمدت                       | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ | درازمدت                            | ۹۸-۹۹ | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ |                   |
| -۴۵                           | -۴۹   | -۹    | ۶۴/۴                               | ۳۵/۵  | ۷۰/۱  | ۳۸/۹  | رامسر - چالوس     |
| -۲۸                           | -۲۵   | ۸۱    | ۶۵/۷                               | ۴۷/۵  | ۶۳/۲  | ۲۶/۲  | نوشهر - نور       |
| -۵۱                           | -۳۸   | ۱۶    | ۴۸/۰                               | ۲۳/۴  | ۳۷/۵  | ۲۰/۳  | بابل - آمل        |
| -۴۷                           | -۴۶   | ۶۷    | ۵۳/۶                               | ۲۸/۵  | ۵۲/۶  | ۱۷/۱  | قائم شهر - جویبار |
| -۵۱                           | -۴۴   | ۶۴    | ۴۹/۶                               | ۲۴/۲  | ۴۲/۹  | ۱۴/۷  | ساری - نکا        |
| -۵۸                           | -۵۲   | ۲۳۴   | ۴۳/۵                               | ۱۸/۱  | ۳۸/۰  | ۵/۴   | بهشهر - بندر گز   |
| -۴۷                           | -۴۲   | ۳۳    | ۵۳/۶                               | ۲۸/۵  | ۴۹/۴  | ۲۱/۴  | کل استان          |

جدول ۸: متوسط بارندگی تجمعی محدوده های مطالعاتی از مهر لغایت شهریور

| درصد تغییرات سال جاری نسبت به |       |       | متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر) |       |       |       | محدوده مطالعاتی   |
|-------------------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------------------|
| درازمدت                       | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ | درازمدت                            | ۹۸-۹۹ | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ |                   |
| ۱۸                            | -۱    | ۳۴    | ۷۶۰/۵                              | ۸۹۴/۶ | ۹۰۶/۶ | ۶۶۹/۶ | رامسر - چالوس     |
| ۲۶                            | -۵    | ۳۶    | ۶۵۴/۳                              | ۸۲۴/۰ | ۸۷۱/۶ | ۶۰۷/۴ | نوشهر - نور       |
| ۹                             | ۰     | ۲۹    | ۵۹۱/۳                              | ۶۴۳/۵ | ۶۴۴/۰ | ۴۹۹/۹ | بابل - آمل        |
| ۲۱                            | -۷    | ۳۸    | ۶۲۱/۸                              | ۷۵۴/۷ | ۸۰۸/۶ | ۵۴۶/۴ | قائم شهر - جویبار |
| ۱۲                            | -۱۳   | ۲۱    | ۵۹۰/۲                              | ۶۵۹/۷ | ۷۶۲/۲ | ۵۴۷/۳ | ساری - نکا        |
| ۱۲                            | -۲۰   | ۴۹    | ۵۸۴/۳                              | ۶۵۶/۷ | ۸۱۹/۲ | ۴۴۰/۶ | بهشهر - بندر گز   |
| ۱۵                            | -۷    | ۳۱    | ۶۳۱/۹                              | ۷۲۶/۹ | ۷۷۸/۹ | ۵۵۶/۳ | کل استان          |

جدول ۹: متوسط بارندگی تجمعی محدوده های مطالعاتی در فصل زراعی از فروردین لغایت شهریور

| درصد تغییرات سال جاری نسبت به |       |       | متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر) |       |       |       | محدوده مطالعاتی   |
|-------------------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------------------|
| درازمدت                       | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ | درازمدت                            | ۹۸-۹۹ | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ |                   |
| ۲۱                            | ۵     | ۳۵    | ۲۹۴/۵                              | ۳۵۷/۷ | ۳۴۱/۹ | ۲۶۴/۹ | رامسر - چالوس     |
| ۱۸                            | -۸    | ۴۹    | ۲۳۷/۳                              | ۲۷۹/۴ | ۳۰۴/۹ | ۱۸۷/۶ | نوشهر - نور       |
| ۱۰                            | ۵     | ۳۶    | ۲۳۹/۳                              | ۲۶۴/۱ | ۲۵۲/۲ | ۱۹۴/۶ | بابل - آمل        |
| ۷                             | -۹    | ۱۹    | ۲۴۹/۴                              | ۲۶۶/۱ | ۲۹۲/۲ | ۲۲۳/۶ | قائم شهر - جویبار |
| ۴                             | -۲    | ۱۵    | ۲۲۷/۸                              | ۲۳۷/۸ | ۲۴۳/۳ | ۲۰۷/۴ | ساری - نکا        |
| -۵                            | -۳۰   | ۶۸    | ۱۹۶/۵                              | ۱۸۵/۷ | ۲۶۶/۰ | ۱۱۰/۷ | بهشهر - بندر گز   |
| ۱۱                            | -۲    | ۳۰    | ۲۴۴/۷                              | ۲۷۰/۹ | ۲۷۷/۶ | ۲۰۸/۴ | کل استان          |



جدول ۱۰: متوسط بارندگی به تفکیک منطقه ای (کوه و دشت) در ماه شهریور

| منطقه    | ناحیه              | متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر) |       |       |         | درصد تغییرات سال جاری نسبت به |       |         |
|----------|--------------------|------------------------------------|-------|-------|---------|-------------------------------|-------|---------|
|          |                    | ۹۶-۹۷                              | ۹۷-۹۸ | ۹۸-۹۹ | درازمدت | ۹۶-۹۷                         | ۹۷-۹۸ | درازمدت |
| غرب      | ارتفاعات           | ۲۹/۳                               | ۵۸/۱  | ۳۲/۶  | ۵۵/۷    | ۱۱                            | -۴۴   | -۴۱     |
|          | دشت                | ۸۳/۳                               | ۱۵۴/۸ | ۱۰۵/۷ | ۱۴۸/۱   | ۲۷                            | -۳۲   | -۲۹     |
|          | میانگین غرب استان  | ۳۴/۱                               | ۶۶/۷  | ۳۹/۱  | ۶۳/۹    | ۱۵                            | -۴۱   | -۳۹     |
| مرکزی    | ارتفاعات           | ۱۹/۰                               | ۳۹/۶  | ۲۲/۴  | ۴۴/۹    | ۱۸                            | -۴۳   | -۵۰     |
|          | دشت                | ۲۰/۶                               | ۶۵/۸  | ۴۱/۰  | ۷۵/۲    | ۹۹                            | -۳۸   | -۴۵     |
|          | میانگین مرکز استان | ۱۹/۲                               | ۴۴/۹  | ۲۶/۸  | ۵۱/۶    | ۴۰                            | -۴۰   | -۴۸     |
| شرق      | ارتفاعات           | ۱۴/۵                               | ۴۰/۷  | ۱۸/۲  | ۴۵/۱    | ۲۵                            | -۵۵   | -۶۰     |
|          | دشت                | ۳/۸                                | ۳۹/۰  | ۱۸/۶  | ۴۵/۲    | ۳۸۵                           | -۵۲   | -۵۹     |
|          | میانگین شرق استان  | ۱۰/۱                               | ۴۰/۰  | ۱۸/۴  | ۴۵/۱    | ۸۲                            | -۵۴   | -۵۹     |
| کل استان | ارتفاعات           | ۲۱/۳                               | ۴۴/۹  | ۲۴/۸  | ۴۷/۹    | ۱۶                            | -۴۵   | -۴۸     |
|          | دشت                | ۲۲/۰                               | ۶۶/۹  | ۴۰/۹  | ۷۳/۷    | ۸۶                            | -۳۹   | -۴۴     |
|          | میانگین کل استان   | ۲۱/۴                               | ۴۹/۴  | ۲۸/۵  | ۵۳/۶    | ۳۳                            | -۴۲   | -۴۷     |

جدول ۱۱: متوسط بارندگی به تفکیک منطقه ای (کوه و دشت) از مهر لغایت شهریور

| منطقه    | ناحیه              | متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر) |        |        |         |       | درصد تغییرات سال جاری نسبت به |         |
|----------|--------------------|------------------------------------|--------|--------|---------|-------|-------------------------------|---------|
|          |                    | ۹۶-۹۷                              | ۹۷-۹۸  | ۹۸-۹۹  | درازمدت | ۹۶-۹۷ | ۹۷-۹۸                         | درازمدت |
| غرب      | ارتفاعات           | ۵۸۳/۷                              | ۸۰۰/۰  | ۷۹۹/۳  | ۶۶۶/۶   | ۳۷    | ۰                             | ۲۰      |
|          | دشت                | ۱۲۵۳/۱                             | ۱۸۰۰/۴ | ۱۶۵۶/۳ | ۱۲۹۸/۹  | ۳۲    | -۸                            | ۲۸      |
|          | میانگین غرب استان  | ۶۴۳/۳                              | ۸۸۹/۲  | ۸۷۵/۶  | ۷۲۲/۸   | ۳۶    | -۲                            | ۲۱      |
| مرکزی    | ارتفاعات           | ۵۱۲/۱                              | ۷۰۰/۸  | ۶۴۵/۷  | ۵۶۰/۰   | ۲۶    | -۸                            | ۱۵      |
|          | دشت                | ۶۴۸/۳                              | ۹۱۲/۴  | ۸۵۸/۴  | ۷۸۴/۷   | ۳۲    | -۶                            | ۹       |
|          | میانگین مرکز استان | ۵۴۰/۱                              | ۷۴۸/۵  | ۶۹۴/۴  | ۶۱۰/۲   | ۲۹    | -۷                            | ۱۴      |
| شرق      | ارتفاعات           | ۵۱۰/۲                              | ۷۲۵/۴  | ۵۹۹/۶  | ۵۴۹/۳   | ۱۸    | -۱۷                           | ۹       |
|          | دشت                | ۴۴۲/۵                              | ۸۲۸/۵  | ۶۴۴/۶  | ۶۰۷/۱   | ۴۶    | -۲۲                           | ۶       |
|          | میانگین شرق استان  | ۴۸۲/۳                              | ۷۶۷/۹  | ۶۱۸/۱  | ۵۷۳/۱   | ۲۸    | -۲۰                           | ۸       |
| کل استان | ارتفاعات           | ۵۳۱/۹                              | ۷۳۱/۴  | ۶۸۳/۴  | ۵۸۸/۶   | ۲۸    | -۷                            | ۱۶      |
|          | دشت                | ۶۴۸/۷                              | ۹۷۸/۶  | ۸۷۶/۲  | ۷۸۴/۲   | ۳۵    | -۱۰                           | ۱۲      |
|          | میانگین کل استان   | ۵۵۶/۳                              | ۷۸۵/۶  | ۷۲۶/۷  | ۶۳۱/۹   | ۳۱    | -۷                            | ۱۵      |

جدول ۱۲: متوسط بارندگی به تفکیک منطقه ای (کوه و دشت) در فصل زراعی از فروردین لغایت شهریور

| منطقه    | ناحیه              | متوسط بارندگی در سال آبی (میلیمتر) |       |       |        | درصد تغییرات سال جاری نسبت به |       |
|----------|--------------------|------------------------------------|-------|-------|--------|-------------------------------|-------|
|          |                    | ۹۶-۹۷                              | ۹۷-۹۸ | ۹۸-۹۹ | ۹۹-۱۰۰ | ۹۷-۹۸                         | ۹۸-۹۹ |
| غرب      | ارتفاعات           | ۲۳۲/۲                              | ۲۹۰/۲ | ۳۱۶/۶ | ۲۵۹/۰  | ۳۶                            | ۹     |
|          | دشت                | ۳۶۵/۲                              | ۶۹۱/۵ | ۵۵۲/۴ | ۴۴۸/۶  | ۵۱                            | -۲۰   |
|          | میانگین غرب استان  | ۲۴۴/۱                              | ۳۲۶/۱ | ۳۳۷/۷ | ۲۷۵/۹  | ۳۸                            | ۴     |
| مرکزی    | ارتفاعات           | ۲۲۵/۴                              | ۲۵۶/۵ | ۲۶۶/۰ | ۲۳۷/۶  | ۱۸                            | ۴     |
|          | دشت                | ۱۴۵/۲                              | ۲۹۳/۵ | ۲۴۰/۱ | ۲۴۵/۹  | ۶۵                            | -۱۸   |
|          | میانگین مرکز استان | ۲۰۷/۳                              | ۲۶۴/۹ | ۲۶۲/۲ | ۲۴۰/۲  | ۲۶                            | -۱    |
| شرق      | ارتفاعات           | ۱۹۹/۱                              | ۲۴۱/۵ | ۲۲۰/۵ | ۲۲۳/۴  | ۱۱                            | -۹    |
|          | دشت                | ۹۵/۶                               | ۲۶۳/۶ | ۱۷۱/۱ | ۱۹۷/۷  | ۷۹                            | -۳۵   |
|          | میانگین شرق استان  | ۱۵۶/۴                              | ۲۵۰/۶ | ۲۰۰/۱ | ۲۱۲/۸  | ۲۸                            | -۲۰   |
| کل استان | ارتفاعات           | ۲۲۴/۳                              | ۲۶۴/۲ | ۲۷۵/۰ | ۲۴۲/۰  | ۲۳                            | ۴     |
|          | دشت                | ۱۵۳/۰                              | ۳۲۵/۵ | ۲۵۱/۵ | ۲۵۲/۳  | ۶۴                            | -۲۳   |
|          | میانگین کل استان   | ۲۰۸/۴                              | ۲۷۷/۶ | ۲۷۱/۰ | ۲۴۴/۷  | ۳۰                            | -۲    |

جدول ۱۳: برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران در ماه شهریور

| درصد تغییرات سال جاری نسبت به |       |       | حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی |       |       |       | نام رودخانه - ایستگاه<br>(سطح حوضه (km <sup>2</sup> )) |
|-------------------------------|-------|-------|-----------------------------------|-------|-------|-------|--|
| درازمدت                       | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ | درازمدت                           | ۹۸-۹۹ | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ |  |
| -۳                            | ۱     | ۷۴    | ۲۸/۳                              | ۲۷/۶  | ۲۷/۵  | ۱۵/۹  | چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)                               |
| ۲۰                            | ۱۵    | ۹۵    | ۲۲/۱                              | ۲۶/۵  | ۲۳/۰  | ۱۳/۶  | چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)                                 |
| ۲۴                            | -۳۳   | ۵۴    | ۵۷/۲                              | ۷۰/۹  | ۱۰۵/۹ | ۴۶/۱  | هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)                                  |
| -۵۳                           | ۴۴    | ۷۹۲   | ۳۴/۳                              | ۱۶/۱  | ۱۱/۱  | ۱/۸   | * بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)                            |
| -۳۴                           | ۹۹    | ۱۷۸۷  | ۱۵/۸                              | ۱۰/۵  | ۵/۲۵  | ۰/۶   | تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)                                  |
| ۱                             | ۱۰۷   | ۳۷۶   | ۲۰/۲                              | ۲۰/۳  | ۹/۸۴  | ۴/۲۷  | * تجن - کردخیل (۴۰۲۷)                                  |
| -۵۴                           | -۳۸   | ۲۷    | ۷/۱                               | ۳/۳   | ۵/۲۹  | ۲/۶   | نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)                           |
| -۵                            | -۷    | ۱۰۷   | ۱۸۵/۰                             | ۱۷۵/۱ | ۱۸۷/۹ | ۸۴/۷  | مجموع ۷ رودخانه مهم<br>مازندران                        |

\* ورودی به سدهای البرز و شهید رجایی در آمار آبدهی ایستگاههای کشتارگاه و کردخیل لحاظ شده است.

جدول ۱۴: برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران از مهر لغایت شهریور

| درصد تغییرات سال جاری نسبت به |       |       | حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی |        |        |        | نام رودخانه - ایستگاه<br>(سطح حوضه (km <sup>2</sup> )) |
|-------------------------------|-------|-------|-----------------------------------|--------|--------|--------|--|
| درازمدت                       | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ | درازمدت                           | ۹۸-۹۹  | ۹۷-۹۸  | ۹۶-۹۷  |  |
| ۱۲                            | -۱    | ۵۶    | ۴۴۷/۱                             | ۵۰۰/۰  | ۵۰۶/۹  | ۳۲۰/۹  | چشمه کیله - هراتبر (۷۷۶)                               |
| ۵۴                            | ۲۹    | ۱۸۱   | ۴۱۳/۵                             | ۶۳۷/۰  | ۴۹۴/۲  | ۲۲۶/۳  | چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)                                 |
| ۳۵                            | -۸    | ۸۲    | ۸۷۴/۵                             | ۱۱۷۹/۱ | ۱۲۷۶/۴ | ۶۴۸/۴  | هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)                                  |
| -۲                            | -۱۰   | ۱۳۶   | ۵۰۱/۳                             | ۴۸۹/۴  | ۵۴۶/۰  | ۲۰۷/۷  | * بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)                            |
| ۵۱                            | -۱    | ۴۴۸   | ۲۸۳/۱                             | ۴۲۷/۸  | ۴۳۴/۲  | ۷۸/۱   | تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)                                  |
| ۵۴                            | ۱۱    | ۵۶۶   | ۴۰۶/۳                             | ۶۲۶/۶  | ۵۶۳/۰  | ۹۴/۱   | * تجن - کردخیل (۴۰۲۷)                                  |
| -۶                            | -۲۷   | ۱۱۹   | ۱۶۱/۴                             | ۱۵۱/۵  | ۲۰۸/۴  | ۶۹/۱   | نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)                           |
| ۳۰                            | ۰     | ۱۴۴   | ۳۰۸۷/۲                            | ۴۰۱۱/۴ | ۴۰۲۹/۲ | ۱۶۴۴/۵ | مجموع ۷ رودخانه مهم<br>مازندران                        |

\* ورودی به سدهای البرز و شهید رجایی در آمار آبدهی ایستگاههای کشتارگاه و کردخیل لحاظ شده است.

جدول ۱۵: برآورد آبدهی رودخانه های مهم استان مازندران در فصل زراعی از فروردین لغایت شهریور

| درصد تغییرات سال جاری نسبت به |       |       | حجم به میلیون متر مکعب در سال آبی |        |        |       | نام رودخانه - ایستگاه<br>( سطح حوضه (km <sup>۲</sup> ) ) |
|-------------------------------|-------|-------|-----------------------------------|--------|--------|-------|--|
| درازمدت                       | ۹۷-۹۸ | ۹۶-۹۷ | درازمدت                           | ۹۸-۹۹  | ۹۷-۹۸  | ۹۶-۹۷ |  |
| ۲۳                            | -۳    | ۷۳    | ۲۹۳/۸                             | ۳۶۰/۹  | ۳۷۰/۶  | ۲۰۸/۹ | چشمه کیله - هراتیر (۷۷۶)                                 |
| ۶۸                            | ۲۶    | ۲۴۵   | ۲۸۶/۸                             | ۴۸۳/۰  | ۳۸۳/۳  | ۱۳۹/۹ | چالوس - پل ذغال (۱۵۸۳)                                   |
| ۳۴                            | -۲۳   | ۱۱۲   | ۵۸۹/۷                             | ۷۹۱/۷  | ۱۰۲۸/۳ | ۳۷۳/۶ | هراز - کره سنگ (۳۹۸۷)                                    |
| -۱۰                           | -۲۴   | ۴۱۵   | ۱۷۹/۹                             | ۱۶۱/۳  | ۲۱۲/۲  | ۳۱/۳  | * بابلرود - کشتارگاه (۱۶۲۵)                              |
| ۵۰                            | -۲۶   | ۶۳۴   | ۱۰۸/۵                             | ۱۶۳/۰  | ۲۲۰/۰  | ۲۲/۲  | تالار - کیاکلا (۲۳۸۷)                                    |
| ۸۰                            | -۱۵   | ۱۶۰۴  | ۱۴۸/۹                             | ۲۶۷/۴  | ۳۱۲/۹  | ۱۵/۷  | * تجن - کردخیل (۴۰۲۷)                                    |
| -۱۱                           | -۴۰   | ۱۲۷   | ۶۹/۶                              | ۶۲/۲   | ۱۰۳/۰  | ۲۷/۴  | نکارود - آبلوونهرآبلو (۱۹۰۶)                             |
| ۳۷                            | -۱۳   | ۱۸۰   | ۱۶۷۷/۳                            | ۲۲۸۹/۶ | ۲۶۳۰/۲ | ۸۱۹/۱ | مجموع ۷ رودخانه مهم<br>مازندران                          |

\* ورودی به سدهای البرز و شهید رجایی در آمار آبدهی ایستگاههای کشتارگاه و کردخیل لحاظ شده است.

## 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 های چند رودخانه های مهم استان مازندران در جدول ۱۶ آورده شده است. این پارامترها در سال 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 ۱۶ به شرح زیر می باشد:

۱- دبی ایستگاههای تجن ریگ چشمه، تالار شیرگاه نسبت به ده سال گذشته افزایش، در ایستگاه بابلرود کشتارگاه تجن کردخیل و طالار کیاکلا؛ بابلرود قران طالار نسبت به ده سال گذشته کاهش و در هراز کره سنگ تغییر چندانی نداشته است.

۲- هدایت الکتریکی تجن ریگ چشمه؛ تجن کردخیل، تالار شیرگاه؛ بابلرود قران طالار؛ بابلرود کشتارگاه و هراز کره سنگ نسبت به ده سال گذشته کاهش و طالار کیاکلا نسبت به ده سال گذشته افزایش داشته است.

۳- مقدار کلر ایستگاههای تجن ریگ چشمه، تجن کردخیل؛ طالار کیاکلا، بابلرود کشتارگاه نسبت به ده سال گذشته کاهش داشته و در طالار شیرگاه نسبت به ده سال گذشته افزایش و در مابقی ایستگاهها نسبت به ده سال گذشته تغییر چندانی نداشته است.

۴- درجه مرغوبیت آب ایستگاه های بابلرود قرانطالار، بابلرود کشتارگاه 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 و فیزیکی در حد نرمال می باشد نه.

**جدول ۱۶: وضعیت کیفی منابع آب رودخانه های مرکزی استان مازندران - شهریور ۹۹**

| نام رودخانه | نام ایستگاه             | دوره آماری       | دبی*<br>(m <sup>3</sup> /S) | هدایت الکتریکی<br>(μ/cm) | کلر<br>(meq/l) | طبقه بندی<br>از نظر شرب | طبقه بندی<br>از نظر کشاورزی |
|-------------|-------------------------|------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------|-------------------------|-----------------------------|
| تجن         | ریگ چشمه<br>(بالادست)   | متوسط<br>ده ساله | ۴/۰۸                        | ۷۰۷                      | ۲              | ۲                       | متوسط                       |
|             |                         | ۹۹-۹۸            | ۵/۶۵۹                       | ۵۳۷                      | ۱/۳            | ۲                       | متوسط                       |
|             | کردخیل<br>(پایین دست)   | متوسط<br>ده ساله | ۴/۷۸                        | ۱۱۴۶                     | ۳/۸            | ۲                       | متوسط                       |
|             |                         | ۹۹-۹۸            | ۱/۶۳۷                       | ۱۰۳۲                     | ۲/۲            | ۲                       | متوسط                       |
| تالار       | شیرگاه<br>(بالادست)     | متوسط<br>ده ساله | ۳/۴۲                        | ۱۰۵۹                     | ۳/۱            | ۲                       | متوسط                       |
|             |                         | ۹۹-۹۸            | ۴/۹۱۸                       | ۹۶۳                      | ۳/۵            | ۲                       | متوسط                       |
|             | کیاکلا<br>(پایین دست)   | متوسط<br>ده ساله | ۳/۲۰                        | ۶۹۵                      | ۲/۴            | ۲                       | متوسط                       |
|             |                         | ۹۹-۹۸            | ۱/۷۱۸                       | ۸۵۵                      | ۲/۷            | ۲                       | متوسط                       |
| با بلرود    | قرانطالار<br>(بالادست)  | متوسط<br>ده ساله | ۵/۹۴                        | ۲۷۴                      | ۰/۳            | ۱                       | خوب                         |
|             |                         | ۹۹-۹۸            | ۴/۲۳۴                       | ۲۴۵                      | ۰/۲            | ۱                       | خوب                         |
|             | کشتارگاه<br>(پایین دست) | متوسط<br>ده ساله | ۷/۳۰                        | ۷۰۹                      | ۱/۸            | ۲                       | متوسط                       |
|             |                         | ۹۹-۹۸            | ۳/۸۵۶                       | ۲۳۶                      | ۰/۵            | ۲                       | خوب                         |
| هراز        | کره سنگ                 | متوسط<br>ده ساله | ۲۱/۲۵                       | ۵۵۵                      | ۰/۶            | ۲                       | متوسط                       |
|             |                         | ۹۹-۹۸            | ۲۱/۰۸۱                      | ۵۲۶                      | ۰/۷            | 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.  
# اطلاعات دبی دو ایستگاه با بلرود قران طالار و با بلرود کشتارگاه با احتساب ۲۱ متر مکعب بر ثانیه خروجی سد البز می باشد.

## ◀ بررسی وضعیت منابع آب زیرزمینی

### الف : تغییرات حجم مخزن

دستاورد اندازه گیری های **شهریور ۱۳۹۹** منابع آب زیرزمینی نشان از آن دارد که دشت های استان مازندران ضمن کاهش نسبت به ماه گذشته بمیزان  $41/99$  میلیون متر مکعب نسبت به **شهریور ماه سال ۹۸ و ۱۲ ساله**، بترتیب  $21/47$  و  $139/88$  میلیون متر مکعب به ترتیب با کاهش و افزایش حجم آبخوان روبرو بوده است.

### ب : تغییرات سطح آب

برابر دستاورد اندازه گیری های انجام پذیرفته، سطح ایستابی نسبت به **ماه گذشته** در همه محدوده های مطالعاتی کاهش داشته است (کمترین کاهش  $0/03$  متر در محدوده چالوس- رامسر و بیشترین کاهش  $0/85$  متر مربوط به محدوده بهشهر- بندرگز است). همچنین، سطح ایستابی نسبت به **ماه مشابه سال گذشته** در همه محدوده های مطالعاتی به جزء بهشهر- بندرگز و قائمشهر- جویبار با کاهش روبرو بوده است. بنحویکه بیشترین میزان کاهش مربوط به محدوده چالوس رامسر به میزان  $0/47$  متر و کمترین میزان افزایش مربوط به محدوده ساری- نکا برابر  $0/01$  متر می باشد. افزایش سطح ایستابی نسبت به **ماه مشابه سال گذشته** در بهشهر- بندرگز و قائمشهر- جویبار به ترتیب  $0/19$  و  $0/36$  بوده است. همچنین، سطح ایستابی نسبت به ماه مشابه درازمدت ( $12$  ساله) در همه محدوده ها به جز چالوس رامسر ( $0/5$ - متر) و بهشهر- بندرگز ( $0/26$ - متر) با افزایش روبرو بوده است. بیشترین افزایش هم مربوط به محدوده نور- نوشهر به میزان  $1/58$  متر و کمترین میزان افزایش مربوط به محدوده ساری- نکا برابر  $0/75$  متر می باشد.



جدول شماره ۱۷: بررسی تغییرات حجم آبخوان های زیرزمینی دشتهای مازندران و مقایسه متوسط سطح ایستابی

شهریور ماه سال ۹۹ نسبت به ماه مشابه سال گذشته و ماه گذشته

| ردیف | کد محدوده | نام محدوده مطالعاتی   | وسعت آبخوان (km) <sup>۲</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 ۱۲ ساله (m.c.m) |
|------|-----------|---|-------------------------------|---------------|--------------------------|---|---|---|--|--|--|
| ۱    | ۱۵۰۴      | بهبهشهر- بندر گمز   | ۵۴۱.۵                         | ۰.۰۲۶         | -۸.۶۶                    | ۰.۲۱  | -۰.۲۲                                     | -۰.۱۰   | ۲.۹۳   | -۳.۰۸                                      | -۱.۴۵                                    |
| ۲    | ۱۵۰۳      | ساری- نکا   | ۷۲۲.۷                         | ۰.۰۳۴         | -۲.۹۶                    | -۰.۱۰   | -۰.۱۶                                     | ۰.۷۴  | -۲.۴۳  | -۴.۰۱                                      | ۱۸.۲۳                                    |
| ۳    | ۱۵۰۲      | قائمشهر- جویبار   | ۶۱۴.۲                         | ۰.۰۳۵         | ۲.۹۷                     | ۰.۴۰  | -۰.۰۷                                     | ۱.۲۵  | ۸.۶۱   | -۱.۴۵                                      | ۲۶.۹۵                                    |
| ۴    | ۱۵۰۱      | بابل- آمل   | ۱۴۰۵                          | ۰.۰۵          | ۱۳.۰۲                    | -۰.۰۴   | ۰.۱۳                                      | ۱.۲۲  | -۲.۸۷  | ۹.۳۹                                       | ۸۵.۷۲                                    |
| ۵    | ۱۴۰۲      | نور- نونسهر   | ۴۳۵.۱                         | ۰.۰۳          | ۹.۲۹                     | -۰.۰۱   | -۰.۱۳                                     | ۱.۴۹  | -۰.۱۶  | -۱.۶۹                                      | ۱۹.۴۴                                    |
| ۶    | ۱۴۰۲      | چالوس- رامسر  | ۴۱۱.۹                         | ۰.۰۳۵         | -۵.۵۵                    | -۰.۳۹   | -۰.۲۷                                     | -۰.۳۱   | -۵.۶۵  | -۳.۹۳                                      | -۴.۵۰                                    |
|      |           | <b>مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه مشابه سال گذشته</b> |                               | <b>۰/۴۳</b>   |                          |   |   | <b>میلیون مترمکعب</b>                         |  |  |  |
|      |           | <b>مجموع تغییرات حجم مخزن آبخوانهای منطقه نسبت به ماه گذشته</b>           |                               | <b>-۴/۷۷</b>  |                          |   |   | <b>میلیون مترمکعب</b>                         |  |  |  |
|      |           | <b>مجموع تغییرات حجم آبخوان های منطقه نسبت به ۱۲ ساله</b>                 |                               | <b>۱۴۴/۳۹</b> |                          |   |   | <b>میلیون مترمکعب</b>                         |  |  |  |

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

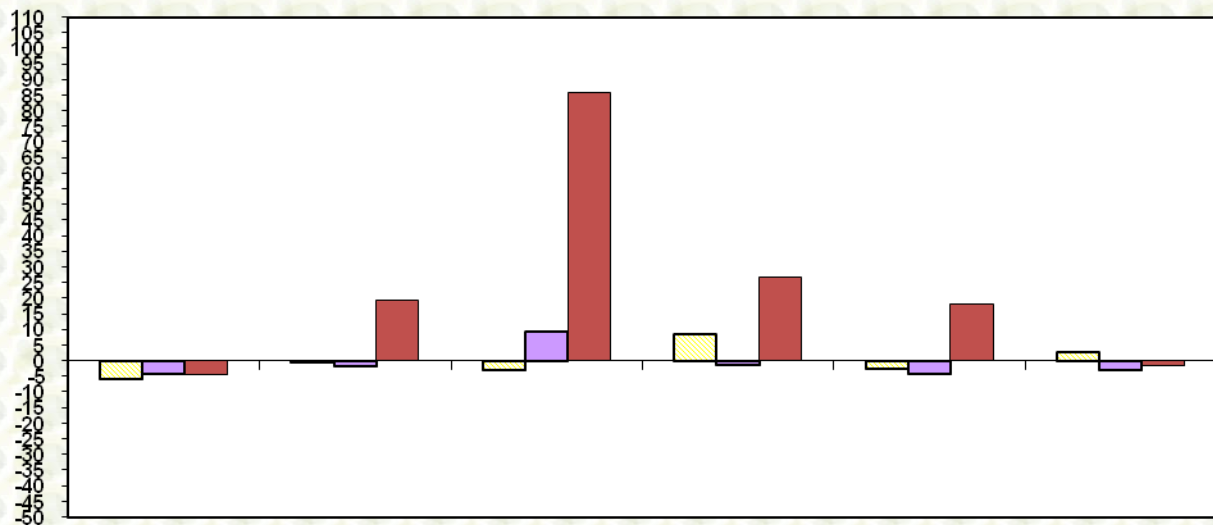


نمودار (۱) سطح ایستابی شهریور ماه آبخوانهای آزاد دشتهای مازندران (نسبت به دریای آزاد)



## نمودار (۲) تغییرات حجم مخزن شهریورماه ۹۹ آبخوانهای آزاد دشتهای مازندران

M.C.M



رامسر - چالوس

نرشهر - نور

بابل - آمل

قائم شهر - جویبار

ساری - نکا

بهشهر - بندرگز

دراز مدت ۱۲ ساله    ماه قبل    ماه سال قبل