

# بحران آب در حوضه زاینده رود

مؤلفه ها و راهکارها

## بحران آب در حوضه زاینده‌رود؛ نتیجه نقض قوانین و پایمال شدن حقوق حقابه بران

بحران آب در حوضه زاینده‌رود پدیده‌ای موقت و گذرا ناشی از خشکسالی سال‌های اخیر نیست. بحرانی دائمی ناشی از عدم توازن منابع آب حوضه با نیازها است.

جدول 1- مقایسه سرانه آب در حوضه زاینده‌رود با سرانه کشوری و حوضه کارون (مترمکعب در سال برای هر نفر)

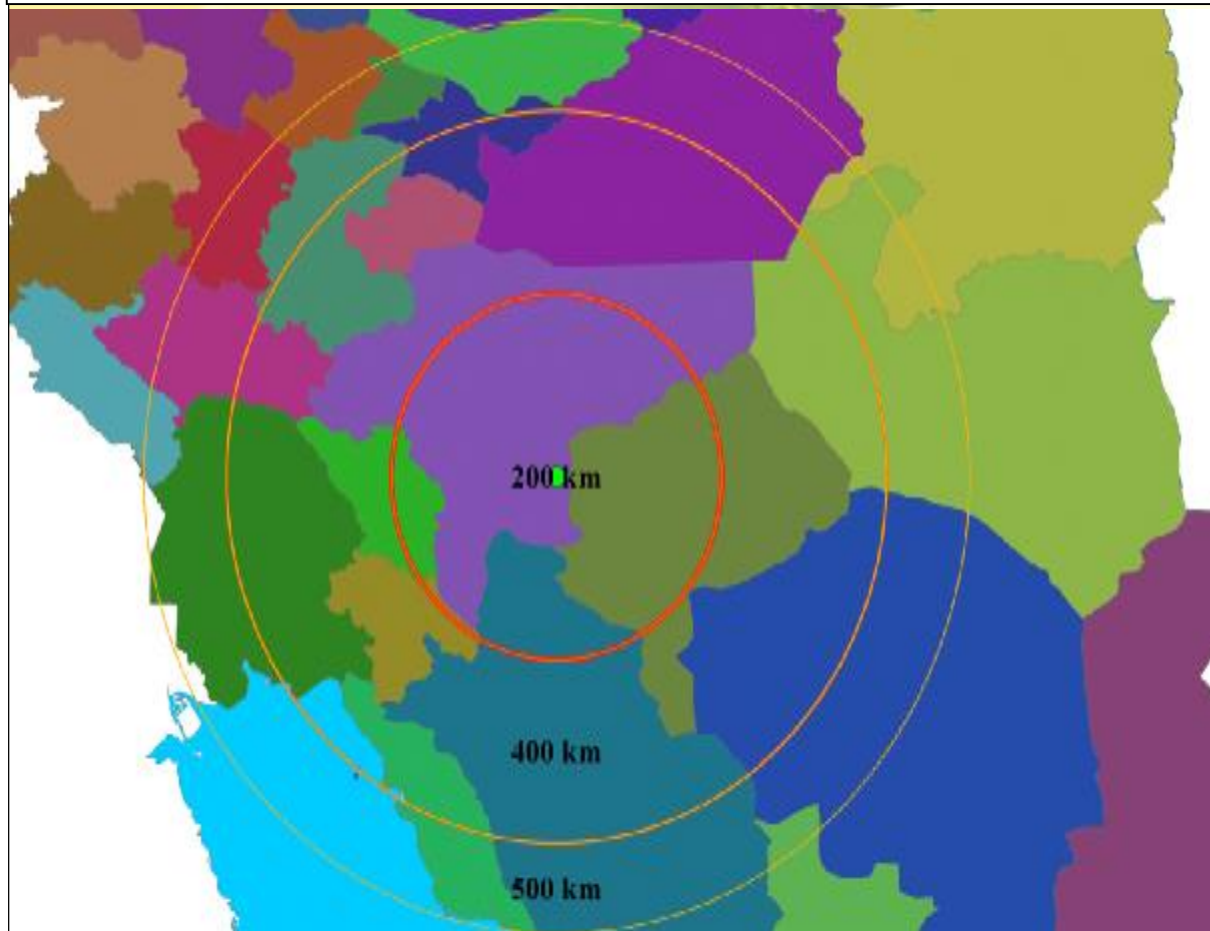
| منطقه                       | سرانه آب در کشور | سرانه آب در حوضه کارون | سرانه آب در حوضه زاینده رود بدون تونل‌های انتقال آب | سرانه آب در حوضه زاینده رود با تونل‌های انتقال آب |
|-----------------------------|------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| سرانه آب تجدیدپذیر          | 1400             | 5300                   | 550                                                 | 720                                               |
| ارزیابی با معیار سازمان ملل | آستانه کمبود     | مازاد منابع آب         | بحران شدید کمبود آب                                 | بحران شدید کمبود آب                               |

مطابق جدول 1 سرانه منابع تجدید پذیر آب در حوضه زاینده رود با احتساب حجم آب انتقالی از تونل‌ها، 720 متر مکعب در سال است. مطابق معیار سازمان ملل این حجم سرانه آب به منزله بحران شدید آب در حوضه زاینده رود است.

### آثار و نشانه‌های بحران آب در حوضه زاینده‌رود

- خشک شدن زاینده رود در چند سال پیاپی،
- بحران کشاورزی در بخشهای میانی و پایاب رودخانه زاینده‌رود و بحران‌های اجتماعی و معیشتی صدها هزار خانوار کشاورز حقابه دار،
- خشک شدن باغهای با قدمت چند صد ساله و دارای حقابه مصرح در طومار شیخ بهایی،
- افت مداوم منابع آب زیرزمینی و نابودی کمی و کیفی آبخوان‌ها و پدیده فاجعه بار و غیر قابل جبران نشست سراسری دشت‌ها که از آن به زلزله خاموش تعبیر می شود؛
- در معرض نابودی قرار گرفتن تالاب گاوخونی؛

## پهنه بندی انتقال ریزگردهای سمی حاوی فلزات سنگین از تالاب گاوخونی



در صورت تبدیل شدن تالاب گاوخونی به کانون تولید ریزگرد، بافت ریز دانه بستر تالاب قابلیت انتقال ریزگردهای سمی حاوی فلزات سنگین تا شعاع 1000 کیلومتر را دارد.

این در حالی است که 3 مرکز استان: یزد، اصفهان، شهرکرد در فاصله کمتر از 200 کیلومتری تالاب و بخش های وسیعی از استان های تهران، البرز، مرکزی، سمنان، فارس، چهارمحال و بختیاری، یزد، کرمان، فارس، خوزستان، لرستان، کهگیلویه و بویر احمد در فاصله کمتر از 500 کیلومتری تالاب گاوخونی قرار دارند.

## بحران آب در حوضه زاینده‌رود، معضلی ملی

بحران آب در حوضه زاینده‌رود، معضلی محلی و مربوط به یک استان و یک ناحیه نیست، معضلی ملی است. آب شرب ۵ میلیون نفر جمعیت ساکن در حوضه زاینده‌رود و یزد و کاشان و نائین و اردستان و ...، ۶۸ درصد تولید فولاد کشور، ۸/۵ درصد تولید برق کشور، ۲۶ درصد تولید فرآورده های نفتی کشور و جلوگیری از تبدیل شدن تالاب گاوخونی به کانون بزرگ تولید ریزگردهای سمی و نمکی، به جریان دائم و مطمئن آب در زاینده‌رود وابسته است. تداوم کمبود آب در حوضه زاینده‌رود بحرانی تمام عیار در تمامی ابعاد اجتماعی - اقتصادی - فرهنگی - زیست محیطی - امنیتی را موجب خواهد شد که آثار و پیامدهای سوء آن ابعادی ملی خواهد یافت.

### صاحبان قانونی حقوق آب زاینده‌رود طبیعی و تونل اول کوهرنگ طبق قوانین و مصوبه شورای عالی آب

#### الف - زاینده رود طبیعی :

به موجب طومار منسوب به شیخ بهایی با قدمت 500 ساله زاینده رود طبیعی متعلق به حقا به بران طوماری و حقا به زیست محیطی تالاب بین المللی گاوخونی است.

#### ب - آب الحاقی تونل اول کوهرنگ :

در سال 1333 هیأت وزیران در مصوبه 4322 تقسیم آب الحاقی تونل اول بین حقا به داران طوماری زاینده‌رود مطابق تقسیمات طوماری شیخ بهایی را تصویب نمود.

#### ج - مصوبه سیزدهمین جلسه شورای عالی آب (مصوب در تاریخ 1393/1/18)

«کل حجم آب حاصل از آورد طبیعی حوضه زاینده رود و تونل کوهرنگ یک شامل تنظیمی سد زاینده رود، فقط به حقا به داران، سهم آبه بران و محیط زیست رودخانه و تالاب گاوخونی اختصاص می یابد و هیچ بخش دیگری از جمله صنعت و شرب (بجز 30 میلیون متر مکعب شرب اصفهان مطابق سهمیه پیش از احداث سد و کوهرنگ یک) از آن برداشت نخواهد کرد. در صورت بروز خشکسالی و کاهش آورد رودخانه زاینده رود، تحویل آب به کلیه بخش های فوق متناسب با کاهش آورد، کاسته خواهد شد.»

#### د - مصوبه شورای هماهنگی مدیریت به هم پیوسته منابع آب حوضه آبریز رودخانه زاینده رود

در مصوبه سیزدهمین جلسه شورای عالی آب، شورای هماهنگی مدیریت حوضه زاینده رود مکلف شد موضوع منابع آب در اختیار دولت شامل کوهرنگ دو و سه و چشمه لنگان و خدنگستان و بهشت آباد و تخصیص های داده شده به شرب اصفهان،

کاشان و برداشت ها و تخصیص های استان چهارمحال و بختیاری بررسی شود. شورای هماهنگی مدیریت به هم پیوسته حوضه در چهارمین جلسه خود در تاریخ 1393/6/2 به ریاست وزیر نیرو در این خصوص اقدام کرد و نتیجه را در قالب تابلوی منابع و مصارف آب در حوضه زاینده رود در شرایط آتی تصویب کرد که در جداول 2 و 3 عینا نقل شده است.

## جدول 2 - حقوق قانونی بر آب زاینده رود و تونل یک .

| ردیف                  | مصارف                             | حجم (میلیون متر مکعب) | منابع                 | حجم (میلیون متر مکعب) |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1                     | محیط زیست                         | 176                   | رژیم طبیعی و کوهرنک 1 | 845                   |
| 2                     | حقابه بران اصفهان (نیاز ناخالص)   | 419                   |                       |                       |
| 3                     | سهم آبه بران اصفهان (نیاز ناخالص) | 655                   |                       |                       |
| 4                     | حقابه شرب                         | 30                    |                       | 293                   |
| 5                     | حقابه صنعت                        | 40,3                  |                       |                       |
| جمع (میلیون متر مکعب) |                                   | 1320,3                | جمع (میلیون متر مکعب) | 1138                  |

(قسمتی از تابلوی منابع و مصارف آب در حوضه زاینده رود، مصوب شورای هماهنگی مدیریت حوضه زاینده رود)

مطابق جدول 2 بجز 70 میلیون متر مکعب شرب و صنعت قدیم، کل آبدهی زاینده رود طبیعی و تونل اول کوهرنک متعلق به حقابه بران، سهم آبه بران و محیط زیست رودخانه و تالاب است.

## نقض قوانین و مصوبات شورای عالی آب عامل تشدید بحران

در حالیکه کل منابع در اختیار دولت، آب انتقالی تونل دوم و چشمه لنگان و خدنگستان است که به سختی کفاف شرب اصفهان و یزد و کاشان را می دهد، متأسفانه دولت بدون اعتنا به حقوق قانونی حقابه داران و سهامه بران، اقدام به تخصیص 237 میلیون مترمکعب آب به کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری کرده است. (هرچند میزان واقعی برداشت آب از زاینده رود بیش از رقم تعیین شده است.) مطابق مصوبات شورای عالی آب و شورای مدیریت حوضه تخصیص های مزبور می بایست از محل آب انتقالی بهشت آباد و کوهرنک 3 تأمین شود ولی پیش از آنکه طرح های مذکور به بهره برداری برسند دولت با دخل و تصرف غیر قانونی در منابع آب متعلق به حقابه بران و سهامه بران زاینده رود، زمینه های بحران عمیق اجتماعی و زیست محیطی کنونی را پدید آورده است.

این برداشت ها و تخصیص ها از محل تصرف حقابه قانونی حقابه داران و سهم آبه بران و محیط زیست تأمین می شود. نتیجه اقدام غیر قانونی دولت، محروم ماندن حقابه داران قانونی از حق مسلم خود و نیز محروم ماندن محیط زیست رودخانه و تالاب از حقابه تعیین شده است.

## پیامدهای رویه‌های جاری دولت؛

- خشک شدن رودخانه زاینده‌رود و تبدیل شدن آن به رودخانه‌ای فصلی؛
- محروم شدن حقابه بران و سهام‌به بران زاینده‌رود از حقوق مسلم و قانونی؛
- محروم شدن زیست بوم تالاب بین‌المللی گاوخونی از حقابه مقرر و خطر تبدیل شدن آن به کانون بزرگ تولید ریزگرد در منطقه مرکزی کشور؛
- محروم شدن ده‌ها هزار خانوار کشاورز از کشاورزی به عنوان تنها منبع تأمین معاش؛
- بحران‌های عمیق اجتماعی که در صورت عدم چاره‌جویی به موقع، ابعاد خسارت‌های سیاسی - امنیتی آن فرااستانی و دامنه ملی خواهد یافت.

## **مدیریت غیر متمرکز و استانی عامل تشدید بحران کمبود آب**

۹۸ درصد جمعیت حوضه زاینده‌رود در استان اصفهان و ۲ درصد جمعیت در استان چهارمحال و بختیاری ساکن می‌باشند. ۷ درصد مساحت حوضه زاینده‌رود در استان چهارمحال و بختیاری و ۹۳ درصد مساحت آن در استان اصفهان واقع است.

برداشت‌های بی‌رویه و فاقد توجه پیش از اجرا و به بهره‌برداری رسیدن طرح‌های تأمین آب برای این برداشت‌ها در استان چهارمحال و بختیاری عامل تشدید بحران کمبود آب در حوضه زاینده‌رود بوده است. در شرایطی که در خشکسالی‌های اخیر بحران کمبود آب به موضوعی امنیتی تبدیل شده است در استان چهارمحال و بختیاری روند توسعه برداشت آب از زاینده‌رود تداوم داشته است.

مدیریت استانی و غیر یکپارچه بر حوضه زاینده‌رود موجب شده است نه تنها در استان چهارمحال و بختیاری به تکلیف قانونی مصرح در بند (ز) ماده (۲۹) قانون توزیع عادلانه آب مبنی بر جیره‌بندی آب در شرایط خشکسالی و کمبود آب عمل نشود بلکه حتی روند توسعه باغها در ارتفاعات مشرف به زاینده‌رود در شرایط خشکسالی نیز بی‌وقفه ادامه یافته است.

در جدول ۳ که عینا از مصوبه چهارم شورای مدیریت به هم پیوسته منابع آب حوزه آبریز رودخانه زاینده رود به ریاست وزیر نیرو نقل شده است، وضعیت منابع آب در اختیار دولت و منابع تأمین کننده تخصیص های داده شده دولت در حوزه زاینده رود مشخص شده است.

**جدول ۳ - تخصیص های داده شده دولت از محل منابع آب در اختیار دولت**

| ردیف | مصارف                                     | حجم (میلیون مترمکعب) | منابع                 | حجم (میلیون مترمکعب) |
|------|-------------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| 6    | برداشت ها و تخصیص های چهار محال و بختیاری | 237                  | کوهرنگ 2              | 224                  |
| 7    | شرب اصفهان                                | 404                  | کوهرنگ 3              | 120                  |
| 8    | شرب کاشان                                 | 49                   | چشمه لنگان و خدنگستان | 130                  |
| 9    | شرب یزد                                   | 98                   | بهشت آباد             | 250                  |
|      | جمع                                       | 788                  |                       | 724                  |

(قسمت دوم از تابلوی منابع و مصارف آب حوزه زاینده رود در شرایط آتی مصوب شورای مدیریت حوزه)

مطابق جدول 3 که عینا مصوب شورای مدیریت حوزه است در صورتی که بهشت آباد و کوهرنگ 3 وارد مدار شده باشند، دولت مجاز به تخصیص آب به استان چهار محال و بختیاری است. در حال حاضر بدون کوهرنگ 3 و بهشت آباد کل منابع آب در اختیار دولت جمعا 354 میلیون متر مکعب است. این در حالی است که تخصیص های داده شده دولت 788 میلیون متر مکعب است که به منزله 434 میلیون متر مکعب کمبود آب است. این حجم کمبود آب از محل تصرف حقا به قانونی حقا به داران و سهم آبه بران تأمین می شود.

**اقدامات دولت تدبیر و امید در قبال بحران کمبود آب در حوزه زاینده رود از زمان استقرار تا کنون**

- تشکیل شورای عالی آب و شورای هماهنگی مدیریت حوزه؛
- تصویب طرح ۹ ماده ای؛
- تصویب: آبدی زاینده رود طبیعی و تونل یک کوهرنگ متعلق به حقا به داران، سهام به بران و حقا به محیط زیست است (مصوبه سیزدهمین جلسه شورای عالی آب)؛
- تصویب ۲۳۷ میلیون متر مکعب آب تخصیص داده شده به استان چهارمحال و بختیاری و ۹۸ میلیون مترمکعب تخصیص یزد از محل کوهرنگ ۳ و بهشت آباد تأمین می شود (مصوبه شورای عالی آب و شورای مدیریت حوزه)؛
- توقف عملیات اجرایی تونل بهشت آباد و بلا تکلیف گذاشتن طرح مصوب و در حال اجرای بهشت آباد؛

- عدم پیگیری اجرای سامانه دوم آبرسانی برای تأمین کمبود آب شرب ۱۴ شهرستان اصفهان؛
- عدم تأمین اعتبار لازم برای اجرای سد سوم کوهرنگ و معطل بودجه گذاشتن سد سوم کوهرنگ،
- نقض مصوبات شورای عالی آب و شورای مدیریت حوضه، برداشت حقابه های قانونی متعلق به محیط زیست، حقابه داران و سهم آبه بران و دادن آن به تخصیص های داده شده دولت به چهارمحال و بختیاری و یزد.
- عدم اقدام موثر در برابر نقض آشکار قانون توزیع عادلانه آب و مصوبات شورای عالی آب، و در نتیجه خشک شدن همه ساله رودخانه، نرسیدن حقابه زیست محیطی تالاب و حقابه های حقابه بران و سهم آبه بران؛

#### کمبود آب شرب ۱۴ شهرستان اصفهان

شبکه آبرسانی شامل تصفیه خانه آب آشامیدنی باباشیخ علی و تونل انتقال آب تصفیه شده موسوم به تونل اشترجان و شبکه خطوط لوله انتقال و مخازن ذخیره و تعادل و شبکه توزیع می باشد. افق زمانی تأسیسات موجود آبرسانی اصفهان مطابق طراحی انجام شده سال 1385 بوده است و عملاً در حال حاضر تأسیسات موجود قادر به تأمین آب مورد نیاز جمعیت هدف طرح در 14 شهرستان زیر پوشش نمی باشد. ظرفیت مورد نیاز جمعیت زیر پوشش شبکه در اوج مصرف 14/5 متر مکعب در ثانیه است ولی تأسیسات موجود تنها قادر به تأمین ، تصفیه و انتقال حدود 10 متر مکعب در ثانیه آب می باشد.

به استناد بررسی های گسترده و مطالعات میدانی صورت گرفته ، علیرغم اعمال سیاستها و اجرای برنامه های صرفه جویانه و کاهش مقادیر پرت ، میزان کمبود آب شرب قابل تأمین از شبکه موجود در مصرف اوج حدود 4/5 متر مکعب در ثانیه است. این کمبود در حال حاضر به صورت افت فشار مداوم در بخش عمده ای از شبکه و حتی قطع مکرر آب در بخش های وسیعی از شبکه در ماههای پرمصرف نمود پیدا کرده است. به نحوی که وضعیت شرب اصفهان از سوی شرکت آب و فاضلاب کشور در شرایط قرمز اعلام گردید.

مهمترین هدف طرح سامانه دوم تأمین آب شرب اصفهان بزرگ شامل تونل گلاب 2 و تصفیه خانه کمکی، تأمین مطمئن کمبود آب آشامیدنی مورد نیاز مناطق زیر پوشش طرح تأمین آب اصفهان بزرگ با توجه به افزایش جمعیت آن می باشد.

با توجه به ظرفیت قابل بهره برداری تأسیسات موجود آبرسانی در مجموعه مورد مطالعه (14 شهرستان) که برابر 10 متر مکعب در ثانیه می باشد، ظرفیت تأسیسات جدید آبرسانی به 14 شهرستان اصفهان بزرگ (بر اساس ماکزیمم روزانه) برابر 9/57 متر مکعب در ثانیه برای سال 1410 تصویب شده است.

## راهکارهای مقابله با کمبود آب در حوضه زاینده‌رود

برای مقابله با بحران کمبود آب در حوضه زاینده رود ۵ راهکار کلی قابل تصور است :

راهکار اول - مدیریت مصرف و صرفه‌جویی در مصارف؛

راهکار دوم - باروری ابرها به روش یونیزاسیون؛

راهکار سوم - انتقال آب از خلیج فارس؛

راهکار چهارم - انتقال آب از حوضه مجاور با رعایت معیارهای یونسکو؛

راهکار پنجم - کوچ دادن جمعیت به مناطق دارای منابع آب؛

## راهکار اول - صرفه‌جویی در مصارف و مدیریت مصرف

### الف - صرفه جویی از طریق بالابردن راندمان آبیاری

مطابق تحقیقات جهانی دهه های اخیر، در حوضه های بسته (Closed Basins) به دلیل برگشت تلفات آبیاری به منابع آب و استفاده مجدد از آن، بالابردن راندمان آبیاری تولید آب نمی کند و منجر به صرفه جویی نمی شود. در حوضه زاینده‌رود نیز که از حوضه‌های بسته است اصولاً آبی از دسترس خارج نمی شود که از طریق بالا بردن راندمان آبیاری بتوان استحصال کرد. در مطالعات گسترده‌ای که برای نخستین بار در کشور در حوضه زاینده رود با روش نوین تعیین راندمان آبیاری در حوضه‌های بسته انجام شد، راندمان آبیاری در حوضه زاینده رود ۷۰ درصد بدست آمد که نشان می‌دهد از طریق افزایش راندمان آبیاری نمی توان آب استحصال کرد. (در دهه ۴۰ خورشیدی شرکت فرانسوی سوگراه راندمان آبیاری در حوضه زاینده‌رود را ۸۰ درصد تعیین کرده بود.)

توضیح آنکه در حوضه‌های بسته بین راندمان آبیاری در مقیاس خرد (مزرعه کشاورز) و مقیاس کلان (حوضه) تفاوت بنیادی هست زیرا اگر چه کشاورز با راندمان پایین آبیاری می کند ولی بخش عمده ای از تلفات آبیاری در مزرعه هر کشاورز به منابع آب سطحی و زیرزمینی می پیوندد و در چرخه ای تکرار پذیر توسط خود وی و دیگر کشاورزان برداشت و مصرف می شود. تحقیقات جهانی در دره نیل در کشور مصر نشان داده است که در حالیکه

راندمان آبیاری در مزرعه کشاورزان ۳۰٪ است ولی راندمان واقعی کل در دره نیل در کشور مصر ۸۰ درصد می‌باشد.

جدول ۴- اثر افزایش چرخه آب در حوضه زاینده رود (میلیون مترمکعب)

| اثر افزایش چرخه آب | مجموع | سطحی | زیرزمینی |                                                 |
|--------------------|-------|------|----------|-------------------------------------------------|
| ۲۴۵۷               | ۵۳۵۷  | ۱۶۲۰ | ۳۷۵۷     | منابع آب در دست بهره‌برداری در حوضه             |
|                    | ۲۹۰۰  | ۲۹۰۰ |          | منابع واقعی تجدیدپذیر از بارش و انتقالی تونل‌ها |

بر پایه آمار شرکت آب منطقه ای اصفهان در سال آبی ۸۵ - ۸۴

مطابق جدول ۴ در حالیکه کل منابع تجدیدپذیر آب در حوضه زاینده‌رود ۲۹۰۰ میلیون متر مکعب است، حجم آب مصرف شده در حوضه ۵۳۵۷ میلیون متر مکعب است. تفاوت حجم آب مصرف شده با حجم منابع واقعی آب حوضه ناشی از پدیده «اثر افزایش چرخه آب»<sup>(۱)</sup> است که در تحقیقات جهانی اخیر مورد توجه قرار گرفته است. این حجم آب که ناشی از چند باره وارد آمار شدن آب برگشتی در جریان چرخه تکرار پذیر "برداشت - مصرف - برگشت" می‌باشد وجود واقعی ندارد.

به عبارت دیگر در حوضه های بسته، صرفه‌جویی در آب از طریق بالا بردن راندمان آبیاری، هدفگذاری استحصال احجامی از آب است که وجود واقعی ندارد و در اثر چند باره وارد آمار شدن آبهای برگشتی در آمار مصرفی انعکاس می‌یابد.

## ب - مدیریت مصرف از طریق حذف کشت برنج

هر چند کاهش و حذف تدریجی کشت برنج در حوضه زاینده رود مورد اهتمام است و مطابق آمار جهاد کشاورزی استان، سطح کشت برنج در حوضه زاینده رود به حدود ۴۰۰۰ هکتار کاهش یافته است ولی نکته حائز اهمیت آن است که حذف کامل کشت برنج و جایگزینی آن با کشت گندم تنها منجر به صرفه جویی ۱۵ میلیون متر

(<sup>۱</sup>) The multiplier effect of water recycling

مکعب آب در حوضه زاینده رود خواهد شد که در قیاس با کمبود ۹۶۴ میلیون متر مکعبی حوضه زاینده رود ناچیز است. مطابق مصوبه چهارم شورای مدیریت حوضه با احتساب کوهرنگ ۳ و بهشت آباد، میزان کمبود آب حوضه زاینده رود ۵۸۴ میلیون متر مکعب است. در حال حاضر با توجه به عدم بهره برداری از بهشت آباد و کوهرنگ ۳ میزان کمبود آب حوضه ۹۶۴ میلیون متر مکعب است.

### ج - مدیریت مصرف با ساز و کار قیمت گذاری

از جمله راهکارها برای مدیریت مصرف، به کارگیری ساز و کار قیمت گذاری بهای آب و برق کشاورزی می باشد. با سیاست جاری تأمین تقریباً مجانی برق مصرفی پمپاژ کشاورزی با ۹۷ درصد یارانه دولتی عملاً در بالادست حوضه زاینده رود مردم به برداشت بیشتر آب از زاینده رود برای توسعه کشاورزی و تبدیل تپه ها و دامنه ارتفاعات با ارتفاع بیش از ۱۰۰ متر تا ۶۰۰ متر به باغ تشویق می شوند.

حذف تسهیلات بلاعوض دولتی و مبنا قرار دادن قیمت تمام شده برق برای تعیین بهای برق مصرفی بخش کشاورزی در حوضه زاینده رود عملاً موجب حذف برداشت های غیر اقتصادی آب و متوقف شدن روند توسعه اراضی کشاورزی به ویژه در ارتفاعات بالادست خواهد شد.

### راهکار دوم - باروری ابرها به روش یونیزاسیون

طبق اعلام معاون سازمان هواشناسی کشور در برنامه خبری شبکه ۲ سیما مورخ ۹۲/۴/۹، اقدامات انجام شده در دریاچه ارومیه برای باروری ابرها به روش یونیزاسیون هیچ تاثیری نداشته است. اقدامات پانزده ساله برای باروری ابرها در یزد هم نتیجه بخش نبوده است.

وجود بحران های کمبود آب در کشورهای صاحب تکنولوژی برتر و کشورهایی که خود پدیدآورنده فناوری بارآوری ابرها به روش یونیزاسیون بوده اند، گواه دیگری بر غیر عملیاتی بودن این روش است.

### راهکار سوم - انتقال آب از خلیج فارس

پروژه‌ای با ۱۱۰۰ کیلومتر خط انتقال که ۲۰۰ کیلومتر آن تونل است و ۱۰ مرحله پمپاژ با ارتفاع پمپاژ ۲۲۰۰ متر و هزینه اجرایی ۱۹۰۰۰۰ میلیارد ریال غیر اقتصادی است. قیمت تمام شده هر متر مکعب آب در این پروژه با فرض دوره ساخت ۱۰ سال بالغ بر ۲۵۰۰۰۰ ریال است که در قیاس با قیمت تمام شده طرح های تأمین و توزیع آب شرب کنونی (هر متر مکعب ۷۰۰۰ ریال) بیش از ۳۵ برابر گرانتر خواهد بود.

بی سبب نیست که:

- ۰ آب شرب شهرهای ساحلی در استانهای هرمزگان، بوشهر و خوزستان شامل شهرهای بندری: بوشهر، بندرعباس، گناوه، دیلم، دیر، کنگان، امام، ماهشهر از طریق سد کوثر واقع در استان کهگیلویه و بویراحمد با ۷۵۴ کیلومتر خط انتقال و عبور از پنج استان تأمین می شود.
- ۰ تأمین آب شرب شهرهای خوزستان و از جمله شهرهای آبادان و خرمشهر که بر کناره دریا واقع اند از طریق طرح غدیر شامل سدهای دز و کرخه با مجموع ۹۷۰ کیلومتر خط انتقال برنامه ریزی شده است .
- ۰ کشورهای ثروتمند و برخوردار از تکنولوژی به جای استفاده از آب شیرین کن در تلاش برای انتقال آب از دیگر مناطق هستند.
- ۰ تأمین آب استان بلوچستان با فاصله کمتر و ارتفاع کمتر پمپاژ از منابع چاه های نیمه تأمین می شود.

### راهکار چهارم - انتقال آب از حوضه مجاور با رعایت معیارهای یونسکو

سازمان تربیتی، علمی و فرهنگی ملل متحد (یونسکو) برای صحنه گذاری بر طرحهای انتقال بین حوضه ای پنج معیار زیر را در نظر گرفته است.

- ۱- واقعی بودن کمبود آب در حوضه مقصد و عدم امکان رفع آن در خود حوضه
- ۲- توسعه آتی حوضه مبدأ در اثر انتقال آب با محدودیت چشمگیر روبرو نشود.
- ۳- انتقال بین حوضه ای به شکل اساسی کیفیت زیست محیطی در حوضه مبدأ یا مقصد را تخریب نکند.
- ۴- انتقال بین حوضه ای آب سبب بروز اختلال اساسی اجتماعی - فرهنگی در حوضه مبدأ یا مقصد نشود .
- ۵- منافع خالص ناشی از اجرای طرح به طور عادلانه میان حوضه های مبدأ و مقصد تقسیم شود.

## بررسی و ارزیابی معیارهای یونسکو برای انتقال آب از حوضه دز و کارون

### ۱- واقعی بودن نیاز در حوضه زاینده‌رود و عدم امکان تأمین آن در خود حوضه

در بخش‌های پیشین ابعاد عظیم و فاجعه‌بار بحران کمبود آب در حوضه زاینده‌رود و روند رو به تشدید آن در اثر رشد جمعیت تشریح شد. همانگونه که گفته شد در حوضه زاینده‌رود منابع آب بهره‌برداری نشده‌ای نیست که بتوان با بهره‌برداری از آن کمبود آب را بر طرف کرد و یا تخفیف داد زیرا حوضه زاینده‌رود خروجی به حوضه‌های مجاور ندارد و منابع آب زیرزمینی آن رو به کاهش و نابودی است.

با بررسی‌های انجام شده امکان صرفه‌جویی از طریق بالابردن راندمان آبیاری وجود ندارد زیرا همانگونه که ذکر شد حوضه زاینده‌رود حوضه‌ای بسته است و تلفات آبیاری به منابع آب بر می‌گردد و تا قطره آخر بهره‌برداری می‌شود.

تنها با به کارگیری ساز و کارهای قیمت گذاری به صورت محاسبه قیمت تمام شده برق و حذف تسهیلات بلاعوض دولتی برای احداث شبکه‌های تحت فشار می‌توان موجبات تعطیلی کشاورزی‌های با پمپاژ زیاد را فراهم نمود. میزان تاثیر این راهکار محدود است و حتی در صورت انجام هم جوابگوی کمبود عظیم آب در حوضه زاینده‌رود نخواهد بود. بنابراین معیار اول یونسکو در حوضه زاینده‌رود مصداق دارد.

### ۲- توسعه آتی حوضه مبدأ (حوضه دز و کارون) با محدودیت چشمگیر روبرو نشود.

مجموع منابع آب تجدیدپذیر حوضه دز و کارون ۲۴ میلیارد متر مکعب و حجم کل آب انتقالی طرحهای انتقال آب از حوضه دز و کارون به حوضه‌های مجاور شامل طرح‌های کوه‌رنگ یک، دو، سه، چشمه‌لنگان و خدنگستان، قمرود و با احتساب طرح انتقال آب به فلات مرکزی (بهشت‌آباد) حدود ۱۲۳۰ میلیون متر مکعب در سال است که رقمی معادل ۵ درصد آبدهی سالانه کارون خواهد بود.

## بررسی حجم آبدهی کارون در ایستگاه اهواز

در جدول ۵ میانگین حجم ذخیره سدهای مخزنی استان خوزستان، حوضه کارون و حوضه زاینده‌رود ارائه شده است. مقادیر، میانگین حجم ذخیره سدها طبق آمار رسمی وزارت نیرو در ابتدای هرماه است.

جدول ۵ - حجم ذخیره آب در سدهای: خوزستان، سدهای کارون، سد زاینده رود (میلیون متر مکعب)

| سال        | استان خوزستان | سدهای رودخانه کارون | سد زاینده رود |
|------------|---------------|---------------------|---------------|
| 1390       | 11106         | 8687                | 397           |
| 1391       | 10628         | 8550                | 218           |
| 1392       | 12702         | 10233               | 216           |
| 1393       | 12776         | 10600               | 385           |
| 1394       | 11957         | 10178               | 401           |
| 4 ماه 1395 | 16864         | 12253               | 294           |

محاسبه شده بر پایه آمار شرکت مدیریت منابع آب ایران

جدول ۶ - خلاصه آمار آبدهی کارون در ایستگاه اهواز و حجم آب مازاد بر مصارف حوضه دز و کارون (میلیون متر مکعب)

| دوره                           | حجم آب خروجی از ایستگاه اهواز | مجموع نیاز زیست محیطی و مصارف پایین دست | حجم آب مازاد بر مصارف و نیاز زیست محیطی در حوضه دز - کارون | حجم ذخیره آب پشت سدها در پایان سال آبی علاوه بر مازاد آب خروجی از حوضه کارون |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| میانگین دوره 5 ساله 91 - 1386  | ۷۶۶۶                          | ۴۷۰۰                                    | ۲۹۶۶                                                       | ۶۳۲۲                                                                         |
| میانگین دوره 10 ساله 91 - 1381 | ۱۴۱۸۹                         | ۴۷۰۰                                    | ۹۴۸۹                                                       | ۷۶۷۷                                                                         |
| میانگین دوره 14 ساله 91 - 1377 | ۱۷۵۸۲                         | ۴۷۰۰                                    | ۱۲۸۸۲                                                      | ۵۲۶۰                                                                         |

«مقادیر خلاصه شده حجم ذخیره آب پشت سدها و حجم آب خروجی از ایستگاه اهواز، بر پایه آمار رسمی وزارت نیرو»

همانگونه که مشاهده می‌شود حتی در دوره ۵ ساله ۱۳۸۶ الی ۱۳۹۱ که عمدتاً مصادف با خشکسالی بوده است با فرض تأمین کل نیاز زیست محیطی رودخانه، باز هم حوضه دز - کارون به غیر از ۶,۳ میلیارد مترمکعب ذخیره سدها، به طور میانگین سالانه حدود ۲,۹۶ میلیارد مترمکعب آب مازاد بر مصارف داشته است. میانگین حجم آب مازاد بر مصارف در سالهای ۱۳۷۷ الی ۱۳۹۱ به غیر از ۵,۲ میلیارد مترمکعب ذخیره سدها، سالانه رقم ۱۲,۸ میلیارد مترمکعب بوده است. بر پایه مطالعات بهنگام سازی طرح جامع آب کشور میانگین ۴۱ ساله حجم آب خروجی از حوضه کارون (از محدوده خرمشهر به خلیج فارس) ۱۲/۶ میلیارد مترمکعب بوده است (بهران سد - ۱۳۹۱).

در صورت توسعه مصارف در حوضه دز و کارون باز هم این حوضه حجم آب مازاد بر مصرف به میزان حدود ۴/۵ میلیارد مترمکعب خواهد داشت و بنابراین شرط دوم یونسکو نیز تأمین است و حتی حوضه دز و کارون از قابلیت انتقال مقادیر بیشتری آب مازاد بر مصرف برای انتقال به حوضه زاینده‌رود برخوردار است. سرانه منابع آب قابل تأمین در حوضه دز و کارون و مقایسه با سرانه آب قابل تأمین در حوضه زاینده‌رود به خوبی قابلیت حوضه کارون برای انتقال آب به حوضه‌های مجاور را نشان می‌دهد.

## **دلایل مخالفت مخالفین انتقال آب از حوضه دز و کارون به حوضه زاینده‌رود**

### **الف - خشک شدن کارون**

بررسی آمار آبدهی در ایستگاه اهواز تا سال ۱۳۹۱ (جدول ۶) نشان می‌دهد میانگین دبی خروجی رودخانه کارون در اهواز در ۵ ساله اخیر منتهی به سال ۱۳۹۱ که منطبق بر خشکسالی بوده ۲۴۴ مترمکعب بر ثانیه است که نشان می‌دهد آب عبوری از این رودخانه با احتساب نیازها بیش از نیاز زیست محیطی محاسبه شده با معیارهای بین‌المللی بوده است. آمار نشان می‌دهد هیچگاه دبی این رودخانه در ایستگاه اهواز کمتر از ۱۰۷ مترمکعب بر ثانیه نبوده است. شایان ذکر است حجم آب جاری در رودخانه علاوه بر چند میلیارد متر مکعب آب که همواره در مخازن سدهای ساخته شده بر روی کارون ذخیره نگهداشته شده است می‌باشد.

آنچه مسلم است معیار واقعی برای داور در مورد بسنده بودن آب جاری در رودخانه‌ها نه چشم‌انداز ظاهری آن‌ها بلکه چگونگی تأمین نیاز مصرف‌کنندگان و چگونگی تأمین نیاز زیست محیطی رودخانه‌ها می‌باشد. در مورد

رودخانه کارون همانگونه که ذکر شد آمار آبدهی کارون در ایستگاه اهواز به خوبی تأمین کامل نیاز زیست محیطی و وجود آب مازاد بر مصارف و نیاز زیست محیطی را نشان می دهد.

### **مخالفت ها در استان چهار محال و بختیاری، مایه شگفتی**

مخالفت با طرح بهشت آباد در استان چهار محال و بختیاری از آن رو مایه شگفتی است که اساساً طرح بهشت آباد برای تأمین آب داده شده از زاینده رود به استان چهار محال و بختیاری در نظر گرفته شده است. مطابق مصوبه شورای هماهنگی مدیریت حوضه، تخصیص ها و برداشت های استان چهار محال و بختیاری از محل کوهرنگ ۳ و بهشت آباد قابل تأمین است. استان چهار محال و بختیاری به این دلیل با طرح بهشت آباد مخالفت می کند که بی اعتنا به حقوق آب و قانون، آب متعلق به حقایق داران و سهامه بران زاینده رود را برداشت می کند. اگر قانون مراعات شود استان چهار محال و بختیاری در صف مدافعان تونل بهشت آباد قرار خواهد گرفت.

دستاویز مخالفان تونل بهشت آباد در استان چهار محال و بختیاری تأثیر تونل بر چشمه ها و منابع آب زیر زمینی است. به دلایل زیر فناوری روز امکان اجرای تونل با آب بندی کامل را فراهم کرده است و این مخالفت ها فاقد مبنای درست هستند. نمونه های آشکار زیر گویای سست بودن پایه های چنین مخالفت هایی است:

- اجرای تونل مانش زیر دریا با آب بندی کامل و اجرای تونل ها با آب بندی کامل زیر رودخانه ها؛
- اجرای تونل های قطار شهری در شهر های با آب زیرزمینی بالا همچون اهواز و تهران با آب بندی کامل؛
- عدم مخالفت با طرح احداث راه آهن شهر کرد با ۹۲ کیلومتر تونل؛

### **ب - مشکلات مردم خوزستان در دسترسی به آب شرب**

مشکلات و نارسائیهای موجود در تأمین آب شرب سالم و بهداشتی برای مردم برخی از شهرها و روستاهای حوضه کارون به علت کامل نشدن سامانه های تصفیه و توزیع آب شرب است و هیچ ارتباطی به کمبود آب خام ندارد. همانگونه که ذکر شد خروج چند میلیارد مترمکعب آب مازاد بر مصرف گواه روشنی بر این امر است.

### **ج - پیشروی شوری دریا و خشک شدن نخلستان های منطقه خرمشهر و آبادان**

اروند رود از به هم پیوستن رودخانه های دجله ، فرات، کرخه و کارون تشکیل می شود. رودخانه های دجله و فرات و سرشاخه های منتهی به اروند رود با آبدهی سالانه بالغ بر ۱۵۰ میلیارد متر مکعب و دبی چند هزار مترمکعب در ثانیه نقش تعیین کننده ای در حفظ تعادل اروندرود و جلوگیری از پیشروی آب شور به سمت خشکی داشته اند.

رودخانه کارون در مقایسه با حجم عظیم آب اروندرود نقش تعیین کننده ای در برقراری تعادل در اروند رود و جلوگیری از پیشروی آب شور دریا نداشته است. در سه دهه اخیر در پی احداث سدهای متعدد توسط کشورهای ترکیه، سوریه و عراق بر روی رودخانه های دجله و فرات و کاهش شدید آب ورودی به اروند رود در اثر این سدها تعادل زیست محیطی در اروندرود برهم خورده است و پدیده پیشروی آب شور دریا به سمت خشکی رخ داده است. خشک شدن نخلستان ها و گسترش شوری به مناطقی از اراضی کشاورزی خرمشهر و پدیده ریزگردها پیامد های زیانبار سدهای متعدد ساخته شده در بالادست اروندرود می باشند.

نتایج مطالعه ای که توسط اساتیدی از دانشگاه صنعتی شریف انجام شده است نیز نشان داده است پدیده شوری در اروند رود متأثر از کاهش شدید دبی رودخانه های دجله و فرات در اثر سدهای احداثی کشورهای ترکیه، سوریه و عراق بوده است. برای آشکار شدن میزان تأثیر احداث سد های ساخته شده بر رودخانه های تشکیل دهنده اروند رود در جدول زیر مشخصات چند سد بزرگ در دست بهره برداری بر روی رودخانه فرات ارائه شده است.

جدول ۷- مشخصات چند سد بزرگ در دست بهره برداری بر روی رودخانه فرات

| نام کشور                                                        | نام سد                               | حجم مخزن (میلیارد متر مکعب) |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| ترکیه                                                           | کیان، آتاتورک                        | ۷۹                          |
| سوریه                                                           | طبقه، تشرین                          | ۱۳                          |
| عراق                                                            | دوکان، دربندیخان، حمزین، موصل، حدیثه | ۳۱                          |
| حجم کاهش آبدهی رودخانه فرات در اثر سد سازی ها (میلیارد مترمکعب) |                                      | ۱۲۳                         |

مطابق جدول ۷ سد های بزرگ نام برده شده بر روی رودخانه فرات جمعا ۱۲۳ میلیارد مترمکعب از حجم سالانه آب ورودی به اروندرود از طریق رود فرات را کاهش می دهند. چنانچه تأثیر سایر سدهای ساخته شده بر روی دجله و فرات و همچنین سدهای متعدد در دست اجرا در ترکیه بر روی فرات در قالب پروژه بزرگی به نام «گاپ» با هدف توسعه کشاورزی در وسعت یک میلیون و ۶۰ هزار هکتار، و سد دردست ساخت ایلیسو با حجم مخزن ۴۳ میلیارد متر مکعب بر کاهش آب ورودی به اروند رود در نظر گرفته شود بیش از پیش ریشه اصلی

پیشروی شوری آب دریا به سمت خشکی از طریق اروند رود آشکار می شود. باید توجه داشت که تأثیر زیانبار این سدها بر زیست بوم پایین دست در دوره های خشکسالی به مراتب ویرانگرتر خواهد بود. زیرا در دوره های خشک که زیست بوم پایین دست آسیب پذیرتر و به جریان آب نیازمندتر است سدها عملاً با ذخیره کل جریان آب رودخانه ها مانع جریان آب به پایین دست می شوند.

بنابراینچه گفته شد اصولاً پیش از ساخت سدها، سهم دجله و فرات با دبی چند هزار متر مکعب در ثانیه در تعادل بخشی اروند رود آنچنان بوده است که اکوسیستم اروند رود را متعادل نگه می داشته است. به دلیل سهم کم کارون در این تعادل و این واقعیت که حتی کل آبدهی کارون هم نمی تواند مانع پیشروی آب شور دریا شود، نظریه ای غیر کارشناسی است که پدیده پیشروی آب شور دریا و خشک شدن نخلستان ها به کاهش آب رودخانه کارون در اثر طرح های انتقال بین حوضه ای نسبت داده شود. مطالعات کارشناسی نشان می دهد انتظار بیهوده ای است که با دبی خروجی کارون بتوان پیامدهای زیست محیطی کاهش دبی رودخانه های دجله و فرات بر اروندرود را جبران نمود. در این میان جای بسی تأسف است که هم میهنانی که دغدغه حفظ زیست بوم اروند رود و نخلستان های خرمشهر را دارند بجای همنا شدن با تلاشگران احیای این زیست بوم آسیب دیده و شکننده در اعتراض به ساخت سدهای متعدد توسط ترکیه، طرح های کشوری و مسئولان داخلی را مورد یورش قرار می دهند. تردید نیست چنین رویکردی جز انحراف افکار عمومی از عامل واقعی این فاجعه زیست محیطی و باز گذاشتن دست کشور ترکیه در برداشت باقیمانده آب اروند رود و نابودی بیش ازپیش این ناحیه حساس زیست محیطی حاصل دیگری در پی ندارد.

## د - ادعای کمبود آب در حوضه دز و کارون

متأسفانه در برخی از اظهار نظرها، بیطرفی کارشناسی نقض شده است. نمونه ای از این قبیل اظهار نظرها ، گزارشی است که « مرکز پژوهش ها مجلس شورای اسلامی » تحت عنوان « درباره انتقال آب بهشت آباد » در مردادماه ۱۳۹۱ تهیه نمود.

مروری بر سه فراز گزارشی که توسط نهاد معتبر و والای «مرکز پژوهش ها مجلس شورای اسلامی» که نقش تصمیم سازی در قوه مقننه مملکت دارد تهیه شده است، متأسفانه گویای غیر کارشناسی بودن آن است :

## فراز اول از گزارش مرکز پژوهش‌ها :

« برگشت زه‌آبهای کشاورزی حدود ۲۰۰,۰۰۰ هکتار ( طرح های کشت و صنعت شمال و جنوب اهواز، طرح شمال شرق اهواز کوثر، جفیر) که معادل ۴۵۰۰ میلیون مترمکعب در سال است به کارون حذف شده تخلیه آن از مسیر زهکش‌های انتقال به حوضچه‌های تبخیری در مرز عراق و سپس به سمت دریا برنامه ریزی شده است » .

### نقد و بررسی

این حجم عظیم زه آب مربوط به بخشی از اراضی کشاورزی حوضه کارون، وجود آب مازاد بر مصارف در حوضه کارون را ثابت می کند. این مقدار زه آب که مربوط به تنها دویست هزار هکتار اراضی است حدود دو برابر کل منابع تجدیدپذیر حوضه زاینده رود در سالی با بارش نرمال است !!

## فراز دوم از گزارش مرکز پژوهش‌ها :

« در صورت راه‌اندازی طرح بهشت آباد تنها در جلگه خوزستان به طور متوسط بیش از ۲ میلیارد متر مکعب در سال تاثیر منفی خواهد گذاشت »

### نقد و بررسی

در حالیکه کل آورد طرح بهشت آباد ۵۸۰ میلیون متر مکعب آن هم از دبی های سیلابی رودخانه و در ماههایی است که حوضه کارون با مازاد آبدهی روبرو است، ادعای بیش از ۲ میلیارد مترمکعب تأثیر منفی در جلگه خوزستان چه مفهومی دارد ؟

## فراز سوم از گزارش مرکز پژوهش‌ها :

« میزان مصرف آب کشاورزی در حوضه زاینده‌رود در وضع موجود ۴/۶ میلیارد مترمکعب است . اگر راندمان آبیاری از ۳۰ درصد وضع موجود به ۵۰ یا ۶۰ درصد افزایش یابد به معنی صرفه‌جویی به میزان ۱ میلیارد مترمکعب می‌باشد »

### نقد و بررسی

اولاً در حالیکه کل منابع تجدیدپذیر حوضه زاینده‌رود (سطحی و زیرزمینی) با احتساب آورد تونلهای انتقال بین حوضه‌ای، ۲/۹ میلیارد مترمکعب است، اعلام مصرف ۴/۶ میلیارد مترمکعب آب فقط در بخش کشاورزی حوضه زاینده رود و نادیده گرفتن رقم عظیم ناشی از چند باره به حساب آمدن آبهای برگشتی در مقدار ۴/۶ میلیارد متر مکعب مصرف آب، نادرست است.

ثانیاً: ۱ میلیارد مترمکعب آب قابل صرفه‌جویی مورد ادعا از طریق بالا بردن راندمان آبیاری هم‌اکنون کجاست؟! مگر نه این است که حوضه زاینده‌رود از جمله حوضه‌های بسته است و خروجی آب ندارد، مگر نه این است که آبخوان‌ها باتراز منفی روبرو هستند و هیچگونه منابع آب بهره‌برداری نشده‌ای وجود ندارد؟

ثالثاً: ظاهراً تهیه کنندگان گزارش مرکز پژوهش‌ها از تحقیقات جهانی دو دهه اخیر در مورد راندمان آبیاری در مقیاس حوضه در حوضه‌های بسته و مطالعات وسیع انجام شده در حوضه زاینده‌رود با روش نوین تعیین راندمان آبیاری در حوضه‌های بسته آگاهی نداشته‌اند. یادآور می‌گردد بر پایه مطالعه گسترده انجام شده در حوضه زاینده رود با روش نوین تعیین راندمان آبیاری در حوضه‌های بسته، راندمان آبیاری در حوضه زاینده‌رود ۷۰ درصد است.

#### **هـ - محور قراردادن تولید برق، بنیانی غیر قابل قبول برای مناطق دارای بحران کمبود آب**

وقت آن است که ابعاد بحران تمام عیار کمبود آب در حوضه زاینده‌رود به عنوان بحران ملی و دارای ابعاد اجتماعی - اقتصادی - زیست محیطی - فرهنگی - امنیتی به طور واقعی شناخته شود و بنیان برنامه‌ریزی‌های منابع آب در حوضه دز و کارون از محوریت تولید برق به محوریت بهره‌برداری بهینه از آب با در نظر گرفتن منافع ملی و فرا حوضه‌ای تغییر کند.

زمانی که تولید برق محور مدیریت منابع آب در حوضه کارون است برای رسیدن به بالاترین راندمان تولید برق باید سدها با بالاترین تراز ذخیره آب مدیریت شوند. در این صورت سیلاب‌ها قابل ذخیره‌سازی و مهار نخواهد بود و همواره بخشی از دبی سیلابها از دسترس خارج خواهد شد. از سوی دیگر محور قرار گرفتن تولید برق موجب می‌شود خروجی آب از توربین سدها بر برنامه مصارف پایین‌دست منطبق نباشد و بخشی از آب خروجی توربین‌های مولد برق مازاد بر مصارف واقعی آب در پایین‌دست باشد. این در حالی است که بحران کمبود آب در حوضه مجاور خسارات جبران‌ناپذیر و عظیم در ابعاد ملی وارد می‌آورد.

## جمع‌بندی و نتیجه‌گیری از وجود آب مازاد بر مصارف در حوضه دز و کارون (معیار دوم یونسکو)

بر پایه بررسی‌های انجام شده حوضه دز و کارون با آب مازاد بر مصارف روبرو است و مخالفت‌ها با انتقال بین حوضه‌ای آب از حوضه دز و کارون به حوضه‌های مجاور فاقد مبانی محکم کارشناسی و مغایر با آمار مستند است .  
بررسی‌های انجام شده که نتایج آن در اینجا به اختصار مورد اشاره قرار گرفت نشان می‌دهد راهکار چهارم - انتقال آب از حوضه دز و کارون به حوضه زاینده‌رود با معیارهای یونسکو قابلیت عمل و اجرا دارد بدون آنکه برای حوضه مبدأ پیامدهای ناگوار داشته باشد.

### راهکار پنجم - کوچ دادن مردم حوضه زاینده‌رود به مناطق دارای منابع آب

آنچه مسلم است نمی‌توان بر بحران عمیق و همه جانبه کمبود آب در حوضه زاینده‌رود چشم بست و آثار و پیامدهای ویرانگر آن را برشالوده اقتصاد، معیشت ، محیط زیست و ادامه حیات چند میلیون نفر مردم ساکن در حوضه زاینده‌رود نادیده گرفت.

در بررسی‌های بالا این موضوع که امکان تأمین کمبود آب در خود حوضه زاینده‌رود وجود ندارد به اثبات رسید بنابراین یا باید با در نظر گرفتن معیارهای یونسکو، از حوضه‌های مجاور به حوضه زاینده‌رود آب انتقال داد یا مردم را به مناطق دارای منابع آب کافی کوچ داد.

کوچ دادن بخشی از جمعیت حوضه به دلیل خالی از سکنه شدن شهرها و روستاها و پیشروی کویر و همچنین پیامدهای جابجایی‌های عظیم جمعیتی به نظر می‌رسد ناممکن و مغایر با مصالح ملی است.

## جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نهایی

۱- حوضه زاینده‌رود با بحران کمبود آب روبرو است. این بحران ابعادی عظیم دارد که به منافع و اقتدار ملی آسیب می‌زند.

۲- امکان رفع کمبود آب با صرفه‌جویی و مدیریت مصرف آب در خود حوضه وجود ندارد.

۳- باروری ابرها و انتقال آب از خلیج فارس نشدنی، غیراقتصادی و غیر کارشناسی است.

۴- حوضه دز و کارون دارای آب مازاد بر مصارف می‌باشد و انتقال بخشی از این آب با در نظر گرفتن و رعایت معیارهای یونسکو آثار و پیامدهای ناگوار توسعه‌ای و زیست محیطی بر حوضه دز و کارون ندارد.

۵- تنها راهکار قابل عمل برای مهار بحران کمبود آب در حوضه زاینده‌رود و جلوگیری از پیامدهای غیر قابل مهار آن که ابعادی فرا منطقه‌ای و ملی دارد انتقال بخشی از آب مازاد بر مصارف حوضه دز و کارون با رعایت معیارهای یونسکو است.

در این میان باید توجه داشت پیشنهاد طرح‌های جایگزین طرح انتقال آب به فلات مرکزی (بهشت‌آباد) از جمله طرح انتقال آب از رودخانه بازفت به دلیل نداشتن منابع آب کافی فاقد توجیه است.

تصمیم وزیر نیرو بر اجرای خط لوله به جای تونل در طرح انتقال آب بهشت‌آباد غیر کارشناسی و غیر اقتصادی است. این تصمیم که تحت فشار و جنجال آفرینی‌های محافلی گرفته شد با معیارهای فنی مهندسی و حتی با رویه وزارت نیرو در انتقال آب صفارود به کرمان مغایر است. تصمیم به کنار گذاشتن خط لوله و پمپاژ در طرح انتقال آب صفارود به کرمان نتیجه مهندسی مجدد اعلام شد. جای این پرسش هست که چگونه وزارت نیرو همزمان با آن تصمیم درست، در مورد طرح بهشت‌آباد در اقدامی متضاد، طرح مصوب و در دست اجرای تونل را کنار گذاشت و خط لوله و پمپاژ را جایگزین کرد؟

قیمت تمام شده هر مترمکعب آب انتقالی با خط لوله و پمپاژ بالغ بر ۱۱۰۰۰ ریال است که چند برابر قیمت تمام شده آب به صورت ثقلی از طریق تونل است. شک نیست تونل انتقال آب بهشت‌آباد به فلات مرکزی که توسط یکی از شرکت‌های معتبر بین‌المللی تایید و تصدیق و صحه‌گذاری شده و از نظر فنی، اجرایی، اقتصادی و بهره‌برداری مورد تایید و تصویب ارکان تخصصی تصویب طرح‌های ملی قرار گرفته تنها راه مقابله با بحران کمبود آب در حوضه زاینده‌رود است.

پیامدهای ویرانگر کمبود آب در حوضه زاینده رود

بر ابنیه تاریخی

و

پدیده بی بازگشت و غیر قابل جبران

نشست سراسری دشت ها در اثر تخلیه آبخوان ها

از دریچه دورین



خطر ویرانی ابنیه تاریخی در اثر خشکی رودخانه  
(پایداری شالوده ساروجی ابنیه تاریخی مستلزم جریان دائمی آب در رودخانه است)



شکاف های ایجاد شده در سطح دشت در اثر نشست سراسری زمین (مهیار جنوبی)



معلق شدن فونداسیون بتنی درپوش چاه مشاهده ای در اثر نشست سراسری زمین  
(مهییار شمالی)



شکاف سراسری در اثر نشست زمین (جنوب رشته کوه کلاه قاضی)



شکاف های ژرف و سرتاسری در اثر نشست زمین (افتخاریه)



یکی از 320 منزل مسکونی در معرض تخریب در اثر فرونشست زمین در شهر دامنه در حوضه زاینده رود