



"نقدی بر برنامه ها و سیاست های کلان کشور در زمینه آب، کشاورزی و محیط زیست"

کمیسیون کشاورزی، آب و محیط زیست

دبیرخانه کمیسیون های تخصصی

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی اصفهان

عنوان گزارش: "نقدی بر برنامه ها و سیاست های کلان کشور در زمینه آب، کشاورزی و محیط زیست"

تهیه کننده: کمیته آب کمیسیون کشاورزی، آب و محیط زیست

انتشار: دبیرخانه مشترک کمیسیون ها و تشکل های اقتصادی

شماره گزارش: ۱۱۷۹۶۱۶

دی ماه ۱۳۹۶

صفحه	عنوان
۴	۱-پیشگفتار
۴	۲-ابعاد بحران آب زیرزمینی کشور از زبان مسئولان
۳	۲-۱- معاون دفتر آب و خاک سازمان محیط زیست کشور
۳	۲-۲- مدیر امور زمین شناسی، مخاطرات زیست محیطی سازمان زمین شناسی کشور (محمد جواد بلورچی)
۳	۲-۳- مقام مسئول در وزارت نیرو (محمدعلی مصطفوی- ۴ اسفند ۹۳)
۴	۲-۴- مرکز پژوهش های مجلس
۴	۲-۵- مدیر کل دفتر نظام های حفاظت و بهره برداری آب و آبفای وزارت نیرو (جواد میبدی)
۴	۲-۶- معاون دفتر آب و خاک سازمان حفاظت محیط زیست
۶	۳- علت وضعیت شکننده و ناپایدار آب و محیط زیست در کشور، خشکسالی نیست
۸	۴- اقدامات و برنامه ها برای مقابله با بحران آب زیرزمینی کشور
۷	۴-۱- طرح تعادل بخشی آبخوانها، اصولی ولی ناکافی
۸	۴-۲- چالش های نصب کنتور هوشمند
۱۰	۵- ضرورت تجدید نظر در برنامه های ملی توسعه محور برای نجات کشور از وضعیت بحرانی
۱۲	۶- نقد برنامه های ۵ ساله توسعه
۱۳	۶-۱- نقد برنامه ملی توسعه باغ در اراضی شیبدار در برنامه ششم توسعه
۲۵	۶-۲- نقد برنامه توسعه روش های نوین آبیاری به شیوه جاری، عامل تشدید بحران آب در کشور
۲۵	۶-۳- دلایل تشدید بحران آب زیرزمینی در کشور در اثر توسعه روش های نوین آبیاری
۲۹	۶-۴- پیش فرض نادرست، مبنای هدفگذاری نادرست
۲۹	۶-۵- تفاوت بنیادی راندمان آبیاری در مقیاس مزرعه و در مقیاس حوضه
۳۳	۷- روابط ریاضی محاسبه راندمان در حوضه ها مبتنی بر معادله جرمی آب در حوضه
۳۴	۸- مستندات کشوری و جهانی مبنی بر عدم امکان صرفه جویی در مصارف آب
۳۳	۸-۱- از طریق توسعه روش های نوین آبیاری
۳۵	۹- جمع بندی نشست
۳۶	۱۰- فراهایی از گزارش فائو ۲۰۱۷
۳۹	۱۱- سخن پایانی
۳۹	۱۲- نتیجه گیری
۴۱	۱۳- فهرست منابع

نقدی بر برنامه‌ها و سیاست‌های کلان کشور

در زمینه آب، کشاورزی و محیط زیست

۱- پیشگفتار

بحران فراگیر کمبود آب که برخی از کارشناسان اصطلاح «ورشکستگی آبی» (۲۰۱) را برای تبیین آن مناسب‌تر از واژه بحران دیده‌اند، کشور را فرا گرفته است. شرایط فاجعه بار زیست محیطی، دشت‌ها و آبخوان‌های کشور را فرا گرفته است. پیامدهای این بحران علاوه بر نابودی کمی و کیفی آبخوان‌ها و کاستن از آبدهی رودخانه‌ها و منابع آب سطحی، فرونشست سراسری دشت‌ها را در پی دارد که از آن به زلزله خاموش تعبیر می‌شود. در اثر فرونشست زمین مراکز مسکونی، تأسیسات شهری، راه‌های ارتباطی جاده‌ای و ریلی و میراث تاریخی - فرهنگی در معرض آسیب جدی هستند و خسارت وارده قابل تخمین و جبران نخواهد بود. متأسفانه این بحران پنهان از دیدگان است و اهمیت و بزرگی آن آنچنان که شایسته است احساس نمی‌شود. نابودی کامل و یا در خطر نابودی قرار داشتن اغلب پهنه‌های تالابی کشور و تبدیل شدن آن‌ها به کانون‌های تولید ریزگرد از دیگر ابعاد این بحران فراگیر است.

«باید دقت کرد که سهمی از وضعیت نامطلوب فعلی بخش آب که به نحوه مدیریت این بخش باز می‌گردد، حاصل سوءمدیریت‌های انباشته از سال‌های پیشین تاکنون است (۳)».

۲- ابعاد بحران آب زیرزمینی کشور از زبان مسئولان

۲-۱- معاون دفتر آب و خاک سازمان محیط زیست کشور

«۷۰ درصد سفره‌های آب زیرزمینی کشور در ۱۰ تا ۱۵ سال گذشته تاکنون رو به کاهش هستند... آن چیزی که به عنوان بحران دریاچه ارومیه از آن یاد می‌شود چند برابر آن در زیرزمین در حال وقوع است و علت آن استفاده بی‌رویه از منابع آب شیرین در کشور است.»

۲-۲- مدیر امور زمین‌شناسی، مخاطرات زیست‌محیطی سازمان زمین‌شناسی کشور (محمد جواد بلورچی)

«۳۰۰ دشت از ۶۰۰ دشت کشور در معرض خطر افت شدید منابع آب و فرونشست زمین قرار دارند. فرونشست پدیده‌ای بدون بازگشت است که در نیمی از دشت‌های کشور اتفاق افتاده است. فرونشست زمین مانند سرطان خاموشی است که کسی متوجه آن نمی‌شود و در آن امکان از دست دادن زمین برای همیشه اتفاق می‌افتد.»

۲-۳- مقام مسئول در وزارت نیرو (محمدعلی مصطفوی - ۴ اسفند ۹۳)

«از تعداد ۶۰۹ دشت و محدوده مطالعاتی کشور هم اکنون ۳۱۷ دشت جزء مناطق ممنوعه و بحرانی است که این تعداد در سال ۱۳۹۲ حدود ۲۹۷ دشت بوده است. در طی ۱۵ سال گذشته حدود ۸۰ میلیارد متر مکعب و در ۷ سال گذشته حدود ۳۸ میلیارد متر مکعب از ذخائر آب زیرزمینی نابود شده که این اقدام یعنی خسران به سرمایه ملی. متأسفانه امکان جبران آن به ویژه در مناطقی که با نشست زمین مواجه هستیم وجود ندارد چرا که این موضوع به دلیل تراکم خاک و کاهش ضریب نفوذپذیری، تغذیه سفره را کاهش و به حداقل می‌رساند.»

۲-۴- مرکز پژوهش‌های مجلس

«از سال ۱۳۴۷ تاکنون تعداد دشتهای ممنوعه در کشور حدود ۲۴ برابر شده است.»

«در حال حاضر حدود ۱۲۰ میلیارد مترمکعب کسری مخزن در منابع آب زیرزمینی وجود دارد که این مقدار حدود یک چهارم کل ذخایر استاتیک منابع آب زیرزمینی است. عواقب زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی متعددی از کسری مخزن آب‌های زیرزمینی ناشی میشود.»

«اهمیت بحران کیفیت آب کمتر از کمیت آن نیست. این امر بدان معناست که استفاده از آب در بخش‌های مختلف مصرف (شرب، صنعت و کشاورزی)، تولید فاضلاب‌ها، پساب‌ها و زهاب‌هایی را به دنبال خواهد داشت که خود تهدیدی برای کیفیت منابع آب از جنبه‌های مختلف به شمار می‌رود.» (۳)

۲-۵- مدیر کل دفتر نظام‌های حفاظت و بهره‌برداری آب و آبفای وزارت نیرو (جواد میبیدی)

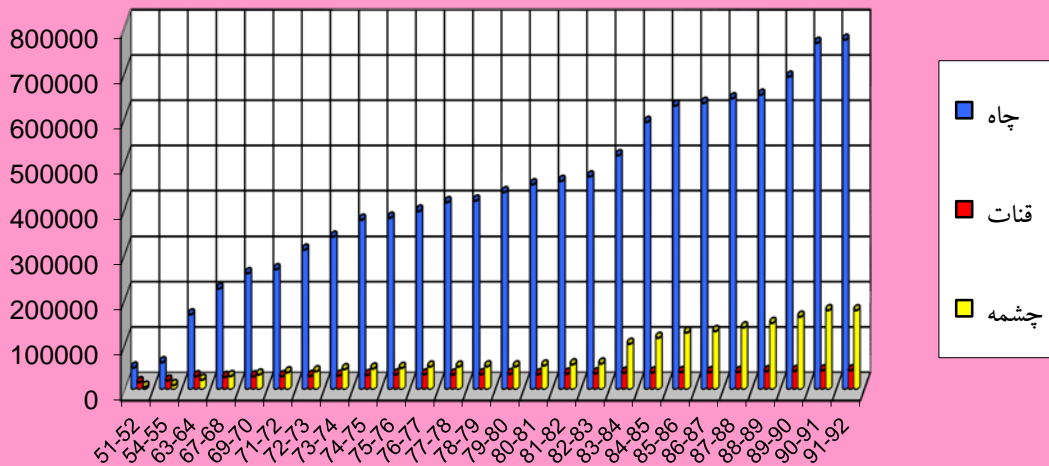
«در اثر برداشت‌های بی‌رویه، افزون بر کاهش کیفیت آب‌های زیرزمینی و نشست گسترده دشت‌ها، آبدهی چاه‌ها، چشمه‌ها، قنات‌ها حدود ۴۰ درصد کاهش یافته است به طوری که سالانه ۱۲۰۰ کیلومتر کف شکنی در چاه‌های کشور انجام میشود.»

۲-۶- معاون دفتر آب و خاک سازمان حفاظت محیط زیست

«متأسفانه اکنون در برخی از استان‌های جنوبی کشور مانند مناطقی از استان فارس، هرمزگان و کرمان، آب شیرین قابل شرب وجود ندارد. یعنی هر چه آب زیرزمینی بوده پمپاژ و مصرف شده است و دشتهایی در آن مناطق وجود دارند که آبشان شور و لب شور شده و دیگر قابل شرب نیست.»

این بحران عظیم در اثر توسعه برداشت‌ها از منابع آب زیرزمینی پدید آمده است. در سال آبی ۱۳۵۱-۵۲ تعداد کل نقاط برداشت از منابع آب زیرزمینی شامل چاه، چشمه، قنات ۶۶۶۸۱ فقره بوده است این تعداد در سال آبی ۱۳۹۱-۹۲ به ۹۸۵۳۰۹ فقره رسیده است. این هجوم بی‌رویه و بی‌برنامه، تاراج منابع و ذخایر آب زیرزمینی کشور را در پی داشته است. در اثر این برداشت‌های بی‌رویه پیکره آبخوان‌های کشور چه از نظر کمی و چه از نظر کیفی چنان آسیب دیده است که با کاهش توان آبدهی روبرو شده است به گونه‌ای که مطابق جدول ۱ علیرغم افزایش تعداد چاه‌ها حجم برداشت‌ها نسبت به سال ۸۵-۱۳۸۴ کاهش یافته است.

روندافزایش تعداد برداشت از منابع آب زیرزمینی از سال آبی ۵۲-۵۱الی ۹۲-۹۱

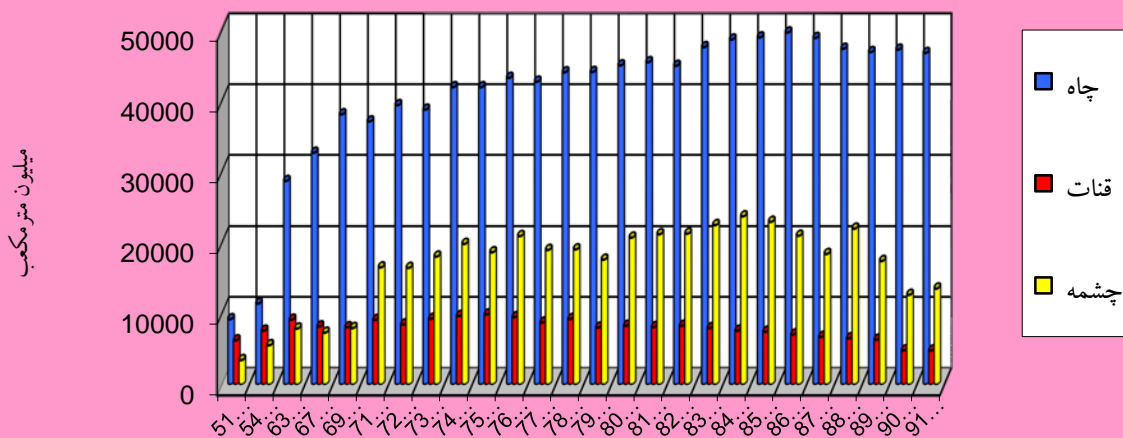


جدول ۱- کاهش حجم برداشت‌ها از منابع آب زیرزمینی علیرغم افزایش تعداد نقاط برداشت

۱۳۹۱-۹۲		۱۳۸۴-۸۵	
حجم برداشت (میلیون مترمکعب)	تعداد چاه، چشمه، قنات	حجم برداشت (میلیون مترمکعب)	تعداد چاه، چشمه، قنات
۶۴۹۳۲	۹۸۵۳۰۸	۷۹۸۳۸	۷۳۷۸۳۷

نمودار ۱- افزایش بی رویه و بی‌وقفه تعداد موارد برداشت از منابع آب زیر زمینی

روندافزایش تخلیه از آب های زیرزمینی از سال آبی ۵۲-۵۱الی ۹۲-۹۱



نمودار ۲- کاهش حجم تخلیه از سال ۱۳۸۸ علیرغم افزایش تعداد چاه ها به دلیل کاهش آبدهی آبخوان‌ها

(جدول و نمودارها نقل از گزارش بررسی وضعیت منابع آب کشور تا پایان سال ۱۳۹۱-۹۲ - دفتر مطالعات پایه منابع آب شرکت مدیریت منابع آب ایران)

مطابق جدول ۱ و نمودارهای ۱ و ۲، اگر چه تعداد برداشت‌ها از ۷۳۷۸۳۷ فقره در سال ۸۵-۱۳۸۴ به ۹۸۵۳۰۸ فقره در سال ۹۲-۱۳۹۱ افزایش یافته است، ولی حجم آب برداشتی سالانه کاهش یافته و از ۷۹ میلیارد متر مکعب به ۶۴ میلیارد متر مکعب کاهش یافته است. این کاهش، از آغاز مرگ و نابودی تدریجی آبخوان‌ها خبر می‌دهد. اظهارات مدیر کل دفتر نظام‌های حفاظت و بهره‌برداری آب و آبفای وزارت نیرو (آقای میبیدی) در این خصوص گویا است:

«در سال‌های گذشته آبدهی منابع آب زیرزمینی شامل چاه‌ها، چشمه‌ها و قنات‌ها بین ۲۰ تا ۴۰ درصد کاهش یافته است و به همین تناسب سطح زیر کشت نیز کاهش و در برخی استان‌ها مانند کرمان سالانه هفت هزار هکتار از باغات خشک می‌شوند. با بحرانی شدن دشت‌ها در سطح کشور که ۶۰۹ دشت ممنوعه شده میزان آبدهی از چاه‌های مجاز ۴۰ درصد کاهش یافته است»

این روند همچنان ادامه دارد و در سال‌های آینده نیز همزمان با تخریب و نابودی کمی و کیفی آبخوان‌ها کاهش هر چه بیشتر آبدهی چاه‌ها چشمه‌ها و قنات‌ها گریز ناپذیر خواهد بود.

۳- علت وضعیت شکننده و ناپایدار آب و محیط زیست در کشور، خشکسالی نیست

اگرچه خشکسالی در برخی از سالها عامل تشدید کننده بحران کمبود آب در کشور بوده است ولی به دلایل زیر علت بحران فراگیر آب و محیط زیست در کشور، خشکسالی و کمبود بارش نیست:

مطابق گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس: «در ۱۰ سال آبی اخیر در تمام حوضه‌های آبریز، بارندگی کاهش یافته است. رقم کاهش مذکور برای کل کشور حدود ۱۱- درصد است. برخلاف میزان بارندگی، کاهش مقادیر حجم جریان سطحی در ۱۰ سال آبی اخیر نسبت به متوسط بلندمدت بسیار چشمگیر بوده و برای کل کشور حدود ۴۴- درصد است... علل اصلی این امر را میتوان در موارد زیر جستجو نمود:

کاهش در مقدار بارندگی به دلیل وقوع خشکسالی‌ها و تغییر اقلیم صورت می‌گیرد، ولی کاهش در حجم جریان سطحی علاوه بر وقوع خشکسالی‌ها و تغییر اقلیم به دلیل برداشت‌های بالادست نیز صورت می‌گیرد» (۳)

این موضوع باعث شده است که در پانزده سال اخیر مجموع حجم مخازن سدها در کشور حداکثر تا نصف از آب پر باشد. (۳)

- خشکسالی پدیده‌ای همیشگی و از ویژگی‌های ذاتی کشور است. اگرچه در ادوار گذشته نیز وقوع خشکسالی شرایط بحرانی به صورت قحطی‌های فراگیر را بر کشور تحمیل می‌کرد ولی این وضعیت بحرانی موقت بود و تأثیر این نوسانات ادواری اقلیمی بر شرایط زیستی در کشور با عبور از دوره‌های خشکسالی برطرف می‌شد و شرایط تعادل زیستی به کشور باز می‌گشت. حال آنکه در سال‌های اخیر، در سال‌هایی با میزان بارش میانگین و حتی بیش از میانگین درازمدت، همچنان بحران فراگیر آب و محیط زیست گریبانگیر کشور است.

برداشت مداوم از ذخائر آب زیر زمینی و در اثر تخلیه آبخوان‌ها، وقوع پدیده فرونشست زمین از یکسو و نابودی پهنه‌های تالابی و دریاچه‌ها از سوی دیگر در گذشته و تا دهه اول انقلاب در کشور مشاهده نمی‌شدند. در آن دوران، علیرغم وقوع دوره‌های ادواری خشکسالی، تالاب‌ها احیاء، زیست بوم‌ها برقرار، رودخانه‌ها جاری و کشور از منظر آب و محیط زیست در وضعیت تعادل پایدار بود.

۴- اقدامات و برنامه‌ها برای مقابله با بحران آب زیرزمینی کشور محمدعلی مصطفوی مقام مسئول در وزارت نیرو در اسفند ۹۳:

«همه تلاش ما این است که از ۵/۷ میلیارد متر مکعب اضافه‌ای که سالانه از سفره آب زیرزمینی کشور برداشت می‌شود جلوگیری نمائیم تا در بلندمدت کسری ۱۱۰ میلیارد متر مکعبی مخزن آب زیرزمینی جبران شود»

بر اساس گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی «حداکثر مقدار کسری مخزن سالیانه در سال ۱۳۸۶ و به میزان ۹,۴ میلیارد مترمکعب بوده است و همچنین متوسط کسری مخزن سالیانه طی ۱۰ سال آبی اخیر حدود ۵ میلیارد مترمکعب بوده است. در حال حاضر حدود ۱۲۰ میلیارد مترمکعب از ذخایر استاتیک منابع آب زیرزمینی از دست رفته است. با توجه به کل ذخایر استاتیک منابع آب زیرزمینی کشور که رقمی حدود ۵۰۰ میلیارد مترمکعب است، می‌توان عنوان نمود که متأسفانه حدود یک چهارم ذخایر استاتیک منابع آب زیرزمینی نابود شده‌اند.» (۳)

این پرسش مهم مطرح است که اقدامات و برنامه‌های دولت در مقابله با بحران آب زیرزمینی کشور کدام‌اند و میزان اثربخشی آن‌ها چه مقدار است؟ بر مبنای اسناد و برنامه‌ریزی‌ها و اقدامات در دست انجام، برنامه‌های دولت برای مقابله با بحران آب زیرزمینی کشور در قالب برنامه ملی تعادل بخشی در وزارت نیرو در دست انجام است. محورهای عمده طرح تعادل بخشی آبخوان‌ها در کشور عبارتند از:

- جلوگیری از حفر چاه‌های غیر مجاز؛
- مسدود کردن چاه‌های غیر مجاز و فاقد پروانه؛
- جلوگیری از برداشت‌های مازاد بر پروانه در چاه‌های دارای پروانه از طریق نصب کنتورهای هوشمند؛
- تعدیل و اصلاح پروانه‌ها یا به عبارت دیگر کاهش مجوز برداشت چاه‌های دارای پروانه متناسب با توان آبدهی آبخوانها؛

۴-۱- طرح تعادل بخشی آبخوان‌ها، اصولی ولی ناکافی

به دلایلی که در ادامه خواهد آمد طرح تعادل بخشی حتی در صورت اجرای کامل آن، بدون تجدید نظر اساسی در برخی سیاست‌های کلان و برنامه‌های توسعه محور، به تنهایی علاج بحران آب زیرزمینی کشور نخواهد بود.

۴-۱-۱- مسدود کردن چاه‌های غیر مجاز و فاقد پروانه

مسدود کردن چاه‌های غیر مجاز و فاقد پروانه رویکردی اصولی است که به دلیل تنش‌های اجتماعی قابل پیش‌بینی، بسیار دشوار و مستلزم تحمل مشقت و زحمت زیاد است. علیرغم تأثیر غیر قابل انکار حذف چاه‌های غیر مجاز بر تعادل بخشی آبخوان‌ها، مسدود کردن چاه‌های غیر مجاز به دلایل زیر با چالش‌هایی روبرو است که اثر بخشی سریع آن را با ابهام و تردید روبرو می‌کند.

۴-۱-۲- مشکل اضافه برداشت منحصر به چاه‌های غیر مجاز نیست

گاه چنین برداشت می‌شود که علت بحران پدید آمده، برداشت از طریق چاه‌های غیر مجاز از منابع آب زیرزمینی است. علت این برداشت نادرست آن است که به این واقعیت مسلم توجه نمی‌شود که مجوزهای صادر شده بیش از توان هیدروژئولوژیک دشت‌های کشور است و عامل بحران، تنها ناشی از برداشت‌های غیر مجاز نیست. در این خصوص سخنان مدیرکل دفتر نظام‌های حفاظت و بهره‌برداری آب و آبیاری وزارت نیرو گویا است:

«هم اکنون ۴۵۰ هزار حلقه چاه کشاورزی مجاز در کشور وجود دارد. پیش‌بینی می‌کنیم حدود ۶ میلیارد متر مکعب اضافه برداشت از چاه‌های مجاز داشته باشیم»

در اینجا به صراحت باید تأکید کرد که جلوگیری از برداشت‌ها از چاه‌های غیر مجاز، بحران آب زیرزمینی کشور را به تنهایی چاره نمی‌کند، اگر چه شتاب نابودی آبخوان‌ها را کاهش می‌دهد ولی از آنجا که در چاه‌های مجاز، میزان مندرج در پروانه بیش از توان هیدروژئولوژیک دشت‌ها است عملاً روند تشدید بحران را متوقف نمی‌کند.

فراموش نشده است که با تصویب مجلس شورای اسلامی با یک مصوبه کلیه چاه‌های غیر مجاز تا سال ۱۳۸۵ یعنی ۱۰۵ هزار حلقه چاه غیر مجاز و فاقد پروانه، مجاز شمرده شدند، بدون آنکه توان هیدروژئولوژیک دشت‌ها مورد بررسی قرار گیرد. بنابراین به صرف اینکه تشریفات اداری لازم برای صدور پروانه حفر و بهره‌برداری از چاه طی شده باشد نمی‌توان ادامه برداشت چاه‌های مجاز را بی‌خطر و بدون زیان برای آبخوان‌ها تلقی نمود. نکته دیگر این است که مسدود سازی این چاه‌ها باید با حذف سطوح زیرکشت مرتبط همراه باشد و در غیر این صورت با تهیه آب از چاه‌های دارای پروانه عملاً حذف آن‌ها تأثیر گذار نخواهد بود

۴-۱-۳- احتمال حفر چاه‌های غیر مجاز جدید به صورت مخفیانه

همواره احتمال حفر چاه‌های غیر مجاز جدید وجود دارد. اگرچه این احتمال بدون مسدود کردن چاه‌های غیر مجاز قبلی نیز وجود داشته است ولی منظور آن است که بخشی از تأثیرات مثبت ناشی از مسدود کردن چاه‌های غیر مجاز در واقعیت، با حفر چاه‌های غیر مجاز جدید خنثی خواهد شد. ضمن آنکه ممکن است مسدود کردن چاه‌های غیر مجاز سبب روی آوردن صاحبان آن‌ها به حفر چاه غیر مجاز جایگزین شود.

۴-۲- چالش‌های نصب کنتور هوشمند

برنامه ملی نصب کنتور هوشمند که با هدف جلوگیری از برداشت مازاد از چاه‌های مجاز دارای پروانه در دست انجام است، اگرچه رویکردی درست و تأثیر گذار در کنترل برداشت‌ها از منابع آب زیرزمینی است ولی دارای چالش‌هایی هم هست که تأثیر گذاری در ابعاد مورد انتظار از آن را در روند کسر سالانه ذخیره منابع آب زیر زمینی با ابهام مواجه می‌کند. چالش‌های نصب کنتورهای هوشمند عبارتند از:

- تنگناهای بودجه و اعتبارات

نصب کنتورهای هوشمند در سطح کشور در چند صد هزار چاه دارای پروانه با توجه به محدودیت اعتبارات قابل تأمین و هزینه زیاد این تجهیزات، روندی بسیار زمان بر است که سال ها به طول می انجامد.

- زیادتر بودن پروانه بهره برداری از حجم آب قابل برداشت

در بسیاری از مناطق کشور، میزان آب قابل برداشت از چاه در حال کاهش است. در این قبیل چاه ها نصب کنتور هوشمند با کاهش آبدهی چاه، عملاً تأثیری در کاهش میزان برداشت آب نخواهد داشت.

زیرا چاه هایی که هم اکنون از آبدهی مناسب برخوردار هستند و بیش از پروانه بهره برداری برداشت آب دارند نیز احتمال دارد در سال های آینده و پس از نصب کنتور هوشمند به دلیل تخلیه آبخوان ها دچار نقصان آبدهی شوند و میزان آبدهی آن ها به کمتر از رقم مندرج در پروانه آن ها برسد. در این قبیل چاه ها نیز در شرایط آتی، اثر بخشی کنتورهای هوشمند خنثی خواهد شد.

احتمال دستکاری کنتورهای هوشمند

احتمال دستکاری کنتورهای هوشمند وجود دارد و جلوگیری از آن مستلزم سازماندهی سراسری برای کنترل و کالیبره کردن مداوم کنتورهای هوشمند است. سازماندهی گسترده ای که دشوار و هزینه بر است.

نتیجه گیری از ارزیابی میزان اثر بخشی طرح تعادل بخشی آبخوان ها

اگرچه طرح تعادل بخشی، اقدامی مثبت و اصولی است ولی بدون اصلاح بنیادی در برنامه ها و سیاست های کلان در کشور، به تنهایی نمی تواند چاره بحران رو به گسترش آب، کشاورزی و محیط زیست در کشور باشد.

۵- ضرورت تجدید نظر در برنامه های ملی توسعه محور برای نجات کشور از وضعیت بحرانی

وضعیت نابسامان آبی و زیست محیطی کشور، پیامد مجموعه اقدامات انجام شده در سه دهه اخیر است که نشانی آن ها را در برنامه ریزی های کلان ملی و سیاست های کلان مورد عمل باید جستجو نمود.

«اتخاذ سیاستها و مدیریت نامطلوب، باعث پیدایش و تشدید بحران آب شده است... ادامه این سیاستها و مدیریت نامطلوب به هر نحو، آینده بخش آب را با چالشهای بیشتر و جدی تری همراه خواهد نمود و ابعاد تازه ای از این بحران را آشکار خواهد کرد. به عنوان برخی از مصادیق این امر میتوان به وضعیت وخیم دریاچه ها و تالاب های کشور در سالهای اخیر، بحران منابع آب زیرزمینی و وقوع تنش های محلی با محوریت آب اشاره نمود... برای مقابله با بحران آب و تخفیف عواقب آن، تغییر رویکرد اساسی در مدیریت این بخش در سطوح سیاست گذاری، قانون گذاری و اجرایی، لازم است.» (۳)

بررسی و جستجوی رد پای برنامه ها و اقدامات بحران آفرین و برهم زننده تعادل زیست محیطی در کشور در دو عرصه باید صورت گیرد:

الف - عرصه سیاست های کلان اتخاذ شده در سطح ملی؛

ب _ عرصه برنامه های کلان ملی و به ویژه برنامه های ۵ ساله توسعه؛

الف - تصمیمات و سیاست های کلان

برنامه های کلان ملی و از جمله برنامه های ۵ ساله توسعه بنا به ماهیت کلی و کلان نگر حاکم بر آنها، خطوط کلی و محور های حرکت کلان را ترسیم می کنند، ولی در جریان تدوین نقشه راه و مصادیق تحقق برنامه توسعه، تصمیمات، قوانین و بخشنامه ها و سیاست های کلان اتخاذ شده در روندهای جاری در عرصه محیط زیست در کشور نقش تأثیر گذاری دارند. به همین سبب نقد برنامه های کلان ملی تأثیر گذار بر شرایط ناپایدار آبی و زیست محیطی به تنهایی کفایت نمی کند و الزاما باید قوانین، مصوبات، تصمیمات و سیاست های کلان مؤثر بر شرایط زیست محیطی کشور نیز بررسی و ارزیابی شوند.

از جمله قوانین مصوبات و سیاست های کلان که در پدید آمدن شرایط ناپایدار آبی و زیست محیطی کشور مؤثر بوده اند موارد زیر را می توان بر شمرد:

- قانون تعیین تکلیف چاه های فاقد پروانه

به موجب این قانون مقرر شد به کلیه چاه های غیر مجاز حفر شده و فاقد پروانه موجود تا پایان سال ۱۳۸۵ مجوز داده شود. این قانون بدون انجام مطالعات کارشناسی و احراز شرایط زیست محیطی لازم از نظر وجود ظرفیت آبخوان ها، سبب افزوده شدن ۱۰۵ هزار حلقه چاه در کشور شد. بسیاری از چاه هایی که به استناد این قانون مجوز گرفتند امروز در دشت های ممنوعه و ممنوعه بحرانی قرار دارند. در آن زمان و در شرایطی که کشور از افزونی برداشت ها از منابع آب زیرزمینی با کسر مخزن سالانه در آبخوان ها روبرو بود و رویکرد اصولی، محدود کردن تعداد چاه ها بود، این مصوبه مجلس، موجب تشدید وضعیت بحرانی آب زیرزمینی در کشور شد. نظر مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی در این خصوص روشنگر است:

«این سؤال مطرح میگردد که چرا علیرغم تعدد این اسناد، وضعیت فعلی بخش آب مطلوب نیست؟ یکی از دلایل این امر به وجود مشکل و عدم تطابق اسناد بالادستی با وضعیت موجود بخش آب باز می گردد. در مورد قوانین، مصداق بارز این موضوع قانون تأمین منابع مالی برای جبران خسارات ناشی از خشکسالی و یا سرمازدگی (۱۳۸۳) و قانون تعیین تکلیف چاه های فاقد پروانه بهره برداری (۱۳۸۹) می باشد که طی آنها نخست دریافت حق النظاره آبهای زیرزمینی لغو شد و سپس دریافت پروانه برای چاه های غیرمجاز تا سال (۱۳۸۵) نیز امکانپذیر گردید.» (۳)

- قانون تبدیل ادارات کل امور آب استان ها به شرکت های مستقل آب منطقه ای استان و تبدیل شرکت

های آب منطقه ای که بیش از یک استان را در بر می گیرد به شرکت آب منطقه ای استان ذیربط

این قانون که در سال ۱۳۸۳ به تصویب مجلس شورای اسلامی و در ۱۳۸۴ به تأیید شورای نگهبان رسید بر خلاف سمت گیری اصولی و پذیرفته شده در جهان که الگوی اصولی، مدیریت به هم پیوسته حوضه های آبریز است، عملاً باعث تفکیک مدیریت منابع آب به استان های جدیدالتشکیل شد. این قانون، زمینه ساز مدیریت غیر متمرکز بر منابع آب و بروز رقابت های استانی در تخصیص و مصرف منابع آب شد.

– سیاست کلان پرداخت یارانه به حامل های انرژی پمپاژ آب کشاورزی

به موجب این سیاست کلان جاری در کشور، قیمت برق مصرفی پمپ های کشاورزان با حدود ۹۰ درصد یارانه دولتی محاسبه می شود و در واقع قیمت پرداختی بابت برق مصرفی حدود ۱۰ درصد قیمت تمام شده برق است. یارانه کلان پرداختی دولت ها به حامل های انرژی پمپاژ آب از آبخوان ها، در واقع و در عمل به منزله به کارگیری مشوق های مالی برای تشویق کشاورزان به برداشت هرچه بیشتر آب از منابع آب زیر زمینی است. قیمت تمام شده آب استحصالی با برق ارزان، انگیزه های اقتصادی برای هدایت کشاورزان به کاهش آب مصرفی و صرفه جویی در مصرف آب را از بین برده است. این سیاست به منزله به کار گرفتن ساز و کارها و مشوق های مالی برای تشویق کشاورزان به برداشت هر چه بیشتر آب است. نتیجه چنین سیاستی آن شده است که پمپاژ آب آبخوان ها از اعماق ۳۰۰ متری و پمپاژ آب از منابع سطحی تا ارتفاع ۶۰۰ متری صورت بگیرد و برای کشاورز از نظر اقتصادی قابل دوام باشد.

با توجه به اینکه در همه کشورها، حمایت از تولیدات کشاورزی رویکرد جاری است، حمایت اصولی آن است که یارانه حمایتی دولت به محصول نهایی تعلق بگیرد و برای ایجاد انگیزه در کشاورزان برای کاهش برداشت آب از منابع آب زیر زمینی و کاهش پمپاژ آب به ارتفاعات از منابع سطحی و صرفه جویی در مصرف آب، از پرداخت یارانه به حامل های انرژی پمپاژ آب کشاورزی که موجب تشویق آنان به برداشت و مصرف هرچه بیشتر آب است، خودداری شود.

برای نجات آبخوان های کشور باید به دو گانگی در سیاست گذاری های کلان در کشور پایان داده شود. سیاست دوگانه ای که از یکسو دولت، نگران از نابودی آبخوان ها در صدد جلوگیری از برداشت بی رویه آب از آبخوان ها از طریق طرح تعادل بخشی است و در همان حال مشوق های مالی برای تشویق کشاورزان به پمپاژ هر چه بیشتر آب به کار گرفته می شود.

تردید نیست بحران اضافه برداشت از منابع آب زیرزمینی، راه حل پلیسی و انتظامی ندارد. برای خاتمه دادن به تاراج ذخایر آب زیرزمینی کشور، تحویل حامل های انرژی در بخش کشاورزی به قیمت تمام شده، راهکار موثری است که بسیاری از پمپاژها را غیر اقتصادی می کند و به این برداشت لجام گسیخته پایان می دهد.

بدیهی است برای کشاورزانی که با اجرای این سیاست اصولی، با کاهش سطح کشت و از دست دادن درآمد روبرو خواهند شد، اتخاذ سیاست های حمایتی از جمله پرداخت یارانه به محصول نهایی کشاورز و نیز سیاست های اشتغال زایی ضرورت خواهد داشت.

۶- نقد برنامه های ۵ ساله توسعه

برنامه های ۵ ساله توسعه از برنامه های میان مدت ملی هستند که نقش تعیین کننده ای در سمت دهی کشور دارند. متأسفانه ساز و کار طراحی، تدوین و تصویب برنامه های توسعه بر پایه عملکرد منفرد و جزیره ای وزارتخانه ها استوار است. آسیب شناسی نظام تدوین برنامه های توسعه، حاکی از ساختار معیوب روند تدوین و تصویب قانون های برنامه ۵ ساله توسعه و فقدان نگرش به هم پیوسته مبتنی بر «برهم کنش برنامه عمل وزارتخانه ها» و غلبه روند جزیره ای حاکم بر تدوین برنامه های ۵ ساله است. سمت گیری کلان مورد نیاز برای هدایت کشور در ۵ سال آتی و خطوط کلی برنامه های ۵ ساله از دل هم اندیشی متخصصان و

اندیشمندان کلان نگر در حوضه های آب، کشاورزی و محیط زیست نمی گذرد. هر وزارتخانه مجموعه اقداماتی را در چارچوب شرح وظایف خود طرح ریزی می کند و نهایتاً از تلفیق این مجموعه های گردآمده از وزارتخانه های جزیره وار، برنامه ای متولد می شود که سازگاری و انسجام درونی ندارد. محصول مونتاژ شده ای است که در آن هدفگذاری های متناقض مشهود است.

مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی در ارزیابی برنامه های توسعه بر این باور است:

«یکی از دلایل معضلات فعلی بخش آب، وجود مشکل و عدم تطابق اسناد بالادستی با وضعیت موجود این بخش می باشد. در این راستا انتظار می رود که قوانین برنامه توسعه علاوه بر جبران خلأهای برنامه های توسعه پیشین، راهکارهای مؤثری را برای مقابله با چالش بحران آب مطرح نمایند. متأسفانه نه تنها در قوانین برنامه توسعه، بلکه در کلیه اسناد بالادستی بخش آب چنین رویکردی مشاهده نمی گردد..... در حال حاضر علاوه بر عدم ارتباط بین برنامه های توسعه، این برنامه ها در راستای حصول اهداف یک برنامه مدون بلندمدت نیز عمل نمی کنند... به عنوان مثال مواد برنامه ششم توسعه در بخش آب عمدتاً با برنامه های توسعه پیشین تفاوت ماهوی چندانی نداشته و حتی در مورد موارد و نیازهای بسیاری، این برنامه نسخه قابل توجهی را ارائه نمی کند. این امر در حالی است که طرح پارادایم «بحران آب» تقریباً از اواسط برنامه سوم توسعه (۱۳۸۱) صورت گرفته است و قویاً انتظار می رود که قوانین برنامه توسعه جدید علاوه بر پوشش دادن خلأهای برنامه های توسعه پیشین، نسخه های جدی تری را برای چالش بحران آب مطرح نمایند. متأسفانه چنین روندی در قوانین برنامه توسعه در بخش آب مشاهده نمی گردد... به دلیل تعدد دستگاههای دخیل در موضوع آب (عمدتاً وزارت نیرو، وزارت جهاد کشاورزی و سازمان حفاظت محیط زیست)، در حال حاضر در کشور هماهنگی های لازم بین آنها وجود ندارد. با این حال واضح است که سیاست ها و استراتژی های حتی صحیح و کارشناسی هم کارآیی نخواهند داشت. علت اصلی، بخشی نگری به دلیل منافع و مأموریت های نه چندان هم سوی دستگاه های مختلف است... با بررسی مواد برنامه های توسعه در بخش آب مشخص می شود که علاوه بر اینکه ارتباط مشخص و محکمی بین آنها وجود ندارد، هیچکدام از این برنامه ها نیز در راستا و برای حصول اهداف یک برنامه جامع و بلندمدت عمل نمی کنند. درواقع چنین برنامه بلند مدتی برای بخش آب وجود ندارد. واضح است که با این حال، عملکردها و روندها طی هر دوره و در هر مدیریت به صورت مستقل و جزیره ای خواهد بود و در بلندمدت به عنوان راهکار رفع چالش ها عمل نخواهد کرد.» (۳)

برنامه ششم توسعه که سال آغازین اجرای آن را از سر می گذرانیم نه تنها از این قاعده کلی مستثنی نیست و از همان ضعف بنیادی نظام جزیره ای تدوین برنامه های ۵ ساله رنج می برد، بلکه شواهد، نشان از شتابزدگی و طی نشدن مراحل کارشناسی لازم در تهیه آن دارد. از جمله: اعلام دبیر کارگروه آب مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی در نشست امنیت غذا در مرکز بررسی های استراتژیک ریاست جمهوری مبنی بر این که قرار بود ساختار برنامه ۵ ساله متحول شود و برنامه ششم با ساختاری نوین تدوین شود که متأسفانه تا آخرین مهلت تهیه برنامه، اقدامی نشد و به ناگزیر در فرصت باقی مانده، تداوم برنامه پنجم به عنوان برنامه ششم ارائه شد. [نقل به مضمون]

اجرای برنامه ششم توسعه به دلیل رویکرد توسعه محور حاکم بر آن، سبب وخیم تر شدن وضعیت کشور در زمینه آب و محیط زیست خواهد شد. در شرایطی که با توجه به وضعیت وخیم کشور در عرصه آب و محیط زیست، رویکرد اصولی، کاهش بارگذاری ها و رساندن آن به سطوح پایدار است، برنامه ششم با هدف گذاری افزایش ضریب خودکفایی در تولیدات کشاورزی به سطح ۹۵

درصد و افزایش صادرات تولیدات کشاورزی و رساندن آن به موازنه مثبت تجاری در صادرات تولیدات کشاورزی، رویکرد توسعه محور دارد. رویکرد توسعه محور در برنامه ششم در شرایطی که پایداری توسعه‌های پیشین در معرض آسیب است قابل تأیید نیست. دو برنامه ملی توسعه باغ در اراضی شیبدار و برنامه توسعه روش‌های نوین آبیاری که هر دو با نیت کاهش مصارف آب در بخش کشاورزی در برنامه ششم قرار داده شده‌اند در ادامه مورد بررسی و نقد قرار می‌گیرند.

۶-۱- نقد برنامه ملی توسعه باغ در اراضی شیبدار در برنامه ششم توسعه

در سر آغاز این نوشتار، وضعیت ناپایدار و شکننده کشور از منظر آب و محیط زیست توضیح داده شد و گفته شد وضعیت کشور از نظر منابع آب در وضعیت بحرانی قرار دارد. میزان مصارف آب در کشور از حجم منابع تجدیدپذیر سالانه فزونی گرفته است. «در شرایطی که مطابق معیار سازمان ملل برای پایداری توسعه، حد مجاز مصرف منابع تجدید پذیر آب ۴۰ درصد تعیین شده است، در کشور ما مصرف آب به مرز ۱۱۰ درصد منابع تجدید پذیر سالانه رسیده است.» (عیسی کلانتری، رئیس سازمان محیط زیست)

این حجم مصرف که در دنیا بیشترین میزان مصرف منابع آب است به منزله نابودی تدریجی ذخایر آب بین نسلی در کشور است. این مصرف افزون بر منابع آب، نابودی تالاب‌ها، خشکیدن رودها، نرسیدن حجم آب ورودی به سدها به حد نصاب پیش‌بینی شده و نابودی کمی و کیفی منابع آب زیرزمینی را موجب شده است. در اثر مصرف منابع آب متعلق به حقاچه زیست‌محیطی رودخانه‌ها و تالاب‌ها، تبدیل شدن تالاب‌ها به کانون‌های داخلی تولید ریزگرد خطر جدی و قریب‌الوقوع است. تالاب‌های گاوخونی، پریشان، بختگان، جازموریان و دهها تالاب دیگر در جای جای کشور نمونه‌های عینی این فاجعه زیست‌محیطی هستند.

فزونی گرفتن برداشت‌ها و مصارف آب از منابع تجدید پذیر و قابل جایگزین سالانه، به منزله گام سپردن کشور در سراسر آب و ورشکستگی آبی است. «در حالی که ایده «ورشکستگی» به طور معمول به عنوان یک مفهوم حقوقی مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما توصیف خوب و دقیقی از وضعیت فعلی آب در ایران ارائه می‌کند، زیرا برداشت آب به طور قابل توجهی از ظرفیت تجدیدپذیری، تغذیه مجدد و بازیابی آبخوان‌ها و دریاچه‌ها فراتر رفته است. در اصل کشور درحالت تبدیل به یک ورشکسته آبی است.» (۲)

«پیتر گلیک "از موسسه پاسفیک به زیبایی و اختصار بیان می‌کند که: زمانی که برداشت از منابع آب بیش از نرخ طبیعی تغذیه شود، تنها گزینه‌های بلند مدت کاهش تقاضا به سطوح پایدار، انتقال تقاضا به مناطقی که آب کافی دارند، و یا رفتن به سمت منابع آب بسیار پرهزینه و گران؛ مانند شیرین کردن آب دریا یا واردات کالاهایی که در مناطق با منابع آب کافی تولید شده اند، به معنای انتقال آب مجازی از طریق این کالاها، می‌باشد.» (۲)

۶-۱-۱- اثر توسعه باغ در اراضی شیبدار بر منابع آب و محیط زیست کشور

بخش عمده‌ای از حوضه‌های آبریز در کشور، حوضه‌های بسته (Closed Basins) هستند که هر نوع بارگذاری جدید در آن‌ها، بیلان آبی و شرایط زیست‌محیطی در آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

توسعه باغ در اراضی شیبدار در وسعت ۵۰۰ هزار هکتار در برنامه ۵ ساله ششم به صورت دیم و متکی به بارش، به منزله مصرف بخشی از رواناب‌ها و منابع زیر سطحی آب و به منزله بارگذاری بر منابع آب است.

پیش از اقدام به توسعه باغ در اراضی شیبدار باید به این پرسش مبنایی پاسخ داده شود که حجم آبی که قرار است به مصرف باغ در اراضی شیبدار برسد هم اکنون به کجا می رود؟

رواناب‌های مازاد بر مصارف در شرایط کنونی یا به صورت جریان سطحی در آبراهه‌ها و رودخانه‌ها جریان می‌یابند و تأمین‌کننده حقیقه محیط زیست رودخانه‌ها و تالاب‌ها و سایر مصارف هستند و یا صرف تغذیه آبخوان‌ها می‌شوند. ایجاد باغ در اراضی شیبدار به منزله تله‌اندازی و مصرف بخشی از منابع تجدید پذیر و بارگذاری بر منابع محدود و شکننده آب در حوضه‌های آبریز است. در شرایطی که در وضعیت بحرانی و شکننده منابع آب در کشور، هر نوع بارگذاری جدید خسارت بار است و حتی رویکرد اصولی، حذف برخی از بارگذاری‌های قبلی و کاهش مصارف آب است، توسعه باغ در اراضی شیبدار به منزله بارگذاری جدید و موجب تشدید بحران است. مدافعان برنامه ملی توسعه باغ در اراضی شیبدار در دفاع و توجیه آن و رفع این دغدغه که اجرای باغ در اراضی شیبدار به منزله بارگذاری بر منابع آب است، منابع تأمین آب مصرفی باغات ایجاد شده در اراضی شیبدار را شامل موارد زیر معرفی کرده اند:

الف - مصرف از منبع «آب سبز»، بدون کاهش و تغییر در مقدار منابع «آب آبی»؛

ب - تأمین بخشی از نیاز باغات توسعه یافته در اراضی شیبدار از محل کاهش تلفات تبخیر از بارش؛

در ادامه نظریه ای که توسعه باغ در اراضی شیبدار را متکی به «آب سبز» و کاهش تبخیر عنوان می‌کند، بررسی و ارزیابی می‌شود. در بررسی و ارزیابی رویکردهای حاکم بر اجرای طرح ملی توسعه باغ در اراضی شیبدار، توضیحات ارائه شده به پیوست نامه شماره ۸۰۸۷/۸۰۰۰ مورخ ۱۳۹۶/۷/۱۵ معاونت باغبانی وزارت جهاد کشاورزی به اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی اصفهان، مبنا قرار می‌گیرد که دیدگاه مستند و رسمی اعلام شده توسط وزارت خانه مجری طرح است:

الف - آیا آب مصرفی باغات در اراضی شیبدار از محل «آب سبز» قابل تأمین است؟

پیش از بررسی و ارزیابی این ادعا لازم است به تعریف آب سبز، مقدار آن و قابلیت استحصال آن توجه شود.

«آب‌های زیرزمینی و آب‌های سطحی، «آب آبی» را تشکیل می‌دهند و رطوبت خاک در مناطق غیراشباع «آب سبز» نامیده می‌شود. به عبارتی کشاورزی دیم از آب سبز تغذیه می‌کند، در حالی که کشاورزی آبی از آب آبی مهارشده سیراب می‌شود. منشاء آب آبی و آب سبز، بارندگی است.» (منبع: خبرگزاری کشاورزی ایران (ایانا))

« بحث آب سبز و و لزوم توجه به آن برای اولین بار توسط فالکن مارک در سال ۱۹۹۷ مطرح شد. فالکن مارک و راکسترام آب سبز را شامل دو مؤلفه «جریان آب سبز» (green water flow) و «منبع آب سبز»، (green water resource) دانسته اند. شول و همکاران عنوان ذخیره آب سبز را به کار گرفته اند. بر طبق تعریف شول و همکاران، «ذخیره آب سبز» مقدار موجود در پروفیل خاک و «جریان آب سبز» معادل تبخیر و تفرق واقعی است که در قالب تبخیر از سطح خاک و آب و تفرق از پوشش گیاهی وارد اتمسفر می‌شود.» (۹)

باید توجه داشت آب سبز به صورت رطوبت ذخیره شده در بخش غیر اشباع خاک در اثر بارندگی است و مطلقاً قابل جمع آوری نیست. بنابراین جمع آوری رواناب از طریق سامانه‌های جمع‌آوری و استحصال آب باران (micro catchments)، که در

طرح توسعه باغ در اراضی شیبدار پیش بینی شده است و بخشی از کمک بلاعوض دولت به ازاء هر هکتار ۸۰ میلیون ریال، برای احداث آن ها در نظر گرفته شده است، به منزله مصرف آب آبی در برنامه توسعه باغ در اراضی شیبدار است.

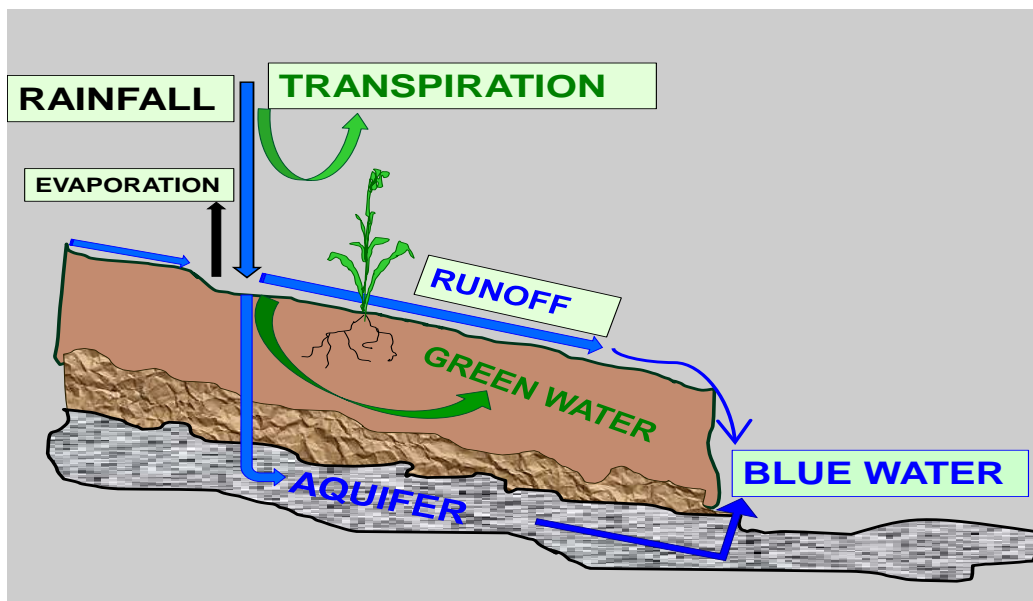
برنامه ریزی برای جمع آوری و مصرف رواناب که به منزله بارگذاری بر منابع آب تجدید پذیر است در اظهار نظر های زیر به صراحت انعکاس دارد:

«نمی توان در اراضی مستثنیات، مالک را ملزم به جاری سازی بخشی از رواناب کرد. لذا اگر اقدامات صورت گرفته منجر به حذف رواناب زمین مذکور گردد نمی توان بر آن خرده گرفت یا بهره بردار را ملزم به ایجاد رواناب کرد...از آنجایی که تأمین آب مورد نیاز همزمان با رشد و نمو درختان به صورت طبیعی میسر نیست، ضعف، زوال و خشکیدگی درختان بروز خواهد کرد مگر اینکه با تعبیه سامانه [جمع آوری رواناب] حجم رواناب زیادی به پای درختان هدایت و ذخیره گردد...از منظر بیلان کلان حوضه، نباید به سهم رواناب اراضی دیم و مستثنیات تکیه کرد و بایستی در برآورد جریان و رواناب اجزای فرعی، سطح اراضی دیم را مستثنی نمود تا پایداری جریان رواناب حفظ گردد...اشتباه محاسباتی صورت گرفته در برخی حوزه حوضهها که رواناب اراضی دیم و مستثنیات را جزو آورده حوضه محسوب می کنند ایجاب می کند که این نگرش اصلاح گردد...» (۱۱)

مشابه چنین اظهار نظرها و نگرشی که در جریان توسعه باغ در اراضی شیبدار منجر به جمع آوری و مصرف آب باران می شود در مکاتبه رسمی معاونت باغبانی وزارت جهاد کشاورزی از زبان مشاور آن معاونت نیز به اندازه کافی گویا است و تأیید کننده نگرانی ها از بابت تأثیر توسعه باغ در اراضی شیبدار بر تشدید بحران آب و محیط زیست در کشور است. از جمله فراز های مرتبط با نگرش جمع آوری رواناب و مصرف آن در توسعه باغ در اراضی شیبدار موارد زیر قابل ذکر است:

«با تمهیدات اتخاذ شده در توسعه باغات در اراضی شیبدار از طریق تعبیه سامانه های استحصال و جمع آوری آب باران، بخشی از سهم رواناب مهار و به مصرف گیاه می رسد یا به تغذیه آب زیرزمینی کمک می کند» (۱۰)

باید توجه داشت که رواناب بارندگی از منابع تأمین کننده «آب آبی» یا همان آب تجدید پذیر است و اقدام به جمع آوری و مصرف آن از طریق سامانه های جمع آوری رواناب، مشخصاً به منزله مصرف بخشی از منابع تجدید پذیر آب است. سیکل هیدرولوژیکی و نمودار مؤلفه هایی که تشکیل دهنده بارش هستند در شکل ۱ نشان داده شده اند و آشکارا اتکای برنامه توسعه باغ به مصرف آب از منابع تجدید پذیر را نشان می دهد.



همانگونه که در شکل ۱ مشخص است رواناب، بخشی از «آب آبی» است و بخش مهمی از منابع آب تجدیدپذیر را تشکیل می دهد. سامانه جمع آوری رواناب در طرح توسعه باغ در اراضی شییدار، سامانه ای برای جمع آوری و به مصرف رساندن «آب آبی» است و با ادعای توسعه باغ با اتکاء به منابع «آب سبز» مغایرت دارد.

در اظهار نظر دیگری اعلام شده است:

«در اراضی مستثنیات که فعلا تحت کشت محصولات زراعی هستند، یا روانابی وجود ندارد یا بهره بردار مجاز هست که با تمهیدات مدیریتی نسبت به مدیریت بارش و جلوگیری از ایجاد رواناب و کاهش تلفات تبخیر برای ارتقای بهره وری بارش در تولید محصولات اقدام نماید. در اراضی ملی نیز دستگاه متولی آن مکلف به اصلاح و بهبود شرایط با کاشت نهال، استقرار تکنیک ها و مدیریت بارش می باشد. بنابراین در این اراضی نیز الزامی بر اینکه سهمی از بارش به صورت رواناب درآید وجود ندارد... اگر به شرح بیلان آب در سطح اراضی هدف توجه گردد کاملا روشن است که سهم آبی که توسط باغات دیم مورد بهره برداری قرار خواهد گرفت، کمتر از ۱ درصد کل آب تجدیدپذیر کشور هست.»

فراز های فوق که عینا به پیوست نامه معاونت باغبانی به کمیته آب اتاق بازرگانی اصفهان اعلام شده است، نه تنها نگرانی های کارشناسان و متخصصان در خصوص پیامدهای زیان بار برنامه ملی توسعه باغ در اراضی شییدار را برطرف نمی کند، بلکه تأییدی بر بجا بودن این نگرانی ها است. در شرایطی که در اثر فزونی گرفتن مصارف آب از منابع تجدیدپذیر، کشور در آستانه ورشکستگی آبی است و رویکرد اصولی، کاهش بارگذاری بر منابع آب کشور است، نمی توان مصرف ۱ درصد از کل منابع تجدیدپذیر کشور را ناچیز انگاشت و از کنار آن گذشت.

عدم وجود الزام قانونی برای مالکان اراضی مستثنیات و متولیان اراضی ملی به تحویل رواناب بارش، مسلماً نمی تواند توجیه کننده هدایت برنامه ریزی شده آن ها به جمع آوری و مصرف روانابها باشد. در شرایطی که برنامه ریزی ها باید معطوف به جلوگیری از هرگونه جمع آوری و مصرف رواناب بارش باشد، پیش بینی کمک بلا عوض دولت به ایجاد سامانه های جمع آوری و مصرف آب باران که به منزله اقدام به بارگذاری بر منابع آب تجدید پذیر است، پذیرفتنی نیست.

همچنین این نظریه که رواناب حاصل از بارندگی در اراضی ملی و مستثنیات، از بیلان منابع آب تجدیدپذیر کشور حذف شود باعث شگفتی است. این توصیه به منزله خارج کردن بخش مهمی از منابع آب تجدیدپذیر کشور از بیلان منابع آب کشور است. توصیه به نادیده گرفتن حجم رواناب حاصل از بارش در اراضی ملی و مستثنیات که حجم قابل توجهی از منابع آب تجدیدپذیر کشور است، با هدف باز کردن راه برای جمع آوری و مصرف آن برای توسعه باغ در اراضی شیبدار است.

واقعیت آن است که جمع آوری آب باران و مصرف آن در توسعه باغ در اراضی شیبدار، آشکارا به منزله مصرف منابع آب تجدیدپذیر و بارگذاری بر منابع شکننده آب در کشور است. واقعیتی که در صورت به اجرا در آمدن برنامه ملی توسعه باغ در اراضی شیبدار در وسعت ۵۰۰ هزار هکتار، روند نابودی زیست محیطی کشور و آثار ویرانگر زیست محیطی آن به صورت های مختلف از جمله نابودی دریاچه ها و پهنه های تالابی، نابودی آبخوان ها و فرونشست زمین را شدت می بخشد.

۶-۱-۲- تأمین آب از طریق کاهش تبخیر بارش رویکردی غیرواقعی و غیر عملی

در توضیحات ارائه شده در پیوست نامه معاونت باغبانی وزارت جهاد کشاورزی، یکی از منابع تأمین آب باغات در اراضی شیبدار از محل کاهش تبخیر بارش عنوان شده است. به دلایل زیر کاهش تلفات تبخیر بارش، غیر عملی و غیر واقعی است و استحصال آب از این طریق ناممکن است.

در کشور ما ۳۰ درصد حجم بارشها مفید است و ۷۰ درصد از کل بارشها به صورت تلفات تبخیر و تعرق از دسترس خارج می شود. مقدار تلفات تبخیر از بارش در مناطق کوهستانی کمتر و در دشتها که دارای بارندگی کم و پراکنده و پتانسیل تبخیر بالا هستند بیشتر است. در دشتها ۸۶ درصد کل بارش دشتها، تبخیر و تعریق می شود. این مقدار تبخیر و تعرق بارشها به دلیل پتانسیل تبخیر بالا در کشور (۳ برابر میانگین جهانی) و بارش پراکنده و اندک (یک سوم بارش جهان) اجتناب ناپذیر است.

برای آنکه بارش به تلفات تبدیل نشود بایستی به صورت رواناب و یا فرونشست عمقی به منابع آب سطحی و زیرزمینی بپیوندد. بارش های کم که امکان تبدیل شدن به رواناب و پیوستن به منابع آب سطحی را ندارند و یا پیوستگی لازم برای عبور از پروفیل خاک و رسیدن به آبخوان را ندارند محکوم به تبخیر هستند.

مطابق معیار سازمان حفاظت خاک آمریکا (SCS) مقدار بارش آستانه ایجاد رواناب در خاکهای عمیق ۷،۶۲ تا ۱۱،۴۳ میلیمتر است.

« بارش نفوذ یافته در خاک برای آنکه از تبخیر در امان باشد باید تا عمق ۱۰ تا ۱۲ سانتیمتری خاک نفوذ کند. مقدار بارش لازم برای نفوذ تا این عمق به میزان ۱۵ تا ۲۰ میلیمتر در هر بارندگی است. بارانهای کمتر از ۱۰ میلیمتر تأثیری بر ذخیره رطوبت خاک

ندارند و یا تأثیرشان اندک است.» (رستگاری، م.ع. دیمکاری - انتشارات برهمند، ۱۳۸۷) مفهوم این مستندات آن است که بارش های کم و پراکنده الزاما تبخیر می شوند و راهکاری برای جلوگیری از فرآیند طبیعی تبخیر وجود ندارد. سازمان خوار و بار جهانی (فائو) روابطی را برای برآورد بارش مؤثر ارائه کرده است.

If $P \leq 70 \text{ mm}$, $P_{eff} = 0.6P - 10$

If $P > 70 \text{ mm}$, $P_{eff} = 0.8P - 24$

در این روابط، P مقدار بارش و P_{eff} مقدار بارش مؤثر است. مطابق فرمول فائو، در بارش های کمتر از ۱۶ میلی متر بارش مؤثر عملا وجود ندارد.

تبخیر از بارش پدیده ای اقلیمی است. تغییرات تلفات تبخیر بارش به درجه خشک بودن اقلیم مربوط است. در جدول ۲ متوسط تلفات تبخیر و تعرق بارش در اقلیم های مختلف ارائه شده است. مطابق جدول، در کشور ما که در اقلیم نیمه خشک قرار دارد طبیعی است که ۷۰ درصد تلفات تبخیر و تعرق بارش داشته باشد

جدول ۲- متوسط تلفات تبخیر و تعرق بارش در اقلیم های مختلف

اقلیم	اقلیم معتدل		اقلیم نیمه خشک		اقلیم خشک	
	%	mm	%	mm	%	mm
کل بارش	۱۰۰	-۱۵۰۰ ۵۰۰	۱۰۰	-۵۰۰ ۲۰۰	۱۰۰	۰-۲۰۰
تبخیر و تعرق	~ ۳۳	-۵۰۰ ۱۶۰	۵۰-۷۰	-۳۵۰ ۱۰۰	۷۰-۹۵	۰-۱۴۰

Source: hydrogeology center, university neuchatel, 2003

در جدول ۳ درصد تبخیر و تعرق از بارش در جهان، قاره ها و کشور مقایسه شده است. بدیهی است هرچه بارش کمتر و پراکنده تر باشد تلفات بارش بیشتر است. مطابق جدول، ایران با میزان بارش کم و پراکندگی بارش ها و اقلیم نیمه خشک، دارای تبخیر و تعرق ۷۱ درصد است.

سرزمین	جهان	استرالیا	آمریکا	آسیا	آفریقا	اروپا	ایران
بارش (میلیمتر)	۸۰۰	۷۳۴	۷۶۷	۷۲۶	۶۸۶	۷۳۴	۲۵۱
درصد تبخیر و تعرق (%)	۶۱	۶۹	۶۲	۶۰	۸۰	۵۷	۷۱

جدول ۳- درصد تبخیر و تعرق از بارش در جهان، قاره‌ها و کشور

بنا بر آنچه گفته شد تلفات تبخیر بارش ذاتی اقلیم نیمه خشک ایران است و نمی‌توان تصور کرد که با کاهش تلفات تبخیر بارش بتوان آب استحصال کرد و برای تأمین آب مورد نیاز باغات اراضی شیبدار مورد بهره‌برداری قرار داد.

۶-۱-۳- نقد توسعه باغ در اراضی شیبدار از منظر دست‌اندازی به عرصه‌های طبیعی و منابع ملی

شیوه نامه تخصیص و واگذاری اراضی برای توسعه باغات در اراضی شیبدار از جمله مستندات است که نگرانی از بابت دست‌اندازی به عرصه‌های طبیعی و منابع ملی را تقویت کرده است.

ماده ۴ و تبصره ذیل آن، همچنین فصل چهارم شیوه نامه که به روش‌های واگذاری اراضی ملی و دولتی اختصاص دارد، تردیدی باقی نمی‌گذارد که برنامه توسعه باغ در اراضی شیبدار مقدمه دست‌اندازی بیشتر بر اراضی ملی و عرصه‌های طبیعی خواهد بود.

ماده ۴- تخصیص اراضی ملی و دولتی مشمول اجرای طرح توسط ادارات کل منابع طبیعی و آب‌خیزداری بر اساس دستورالعمل شناسایی و ماده ۳ این شیوه نامه و اصلاحات بعدی صورت می‌پذیرد.

تبصره: اداره کل منابع طبیعی و آب‌خیزداری استان با هدف اقتصادی کردن طرح‌های منابع طبیعی، تعادل دام و مرتع و افزایش مشارکت بهره‌برداران در حفاظت و احیاء عرصه‌های طبیعی حداکثر تا ۲ برابر عرف به ازای هر یک از بهره‌برداران ذیحق، از عرصه‌های مستعد موضوع این ماده را در طرح‌های مدیریت منابع طبیعی لحاظ و باقیمانده اراضی مستعد را با رعایت ممنوعیت‌های مقرر در دستورالعمل شناسایی برای توسعه باغات توسط اشخاص واجد شرایط به سازمان جهاد کشاورزی استان تخصیص خواهد داد.

فصل چهارم

(روش های واگذاری اراضی ملی و دولتی)

ماده ۵- روش های واگذاری:

- ۱- طرح های مدیریت منابع طبیعی برابر ضوابط ماده ۳ قانون حفاظت و بهره برداری از جنگلها و مراتع
- ۲- طرح های توسعه و احداث باغ متمرکز در اراضی ملی و دولتی، برابر ضوابط لایحه قانونی اصلاح لایحه قانونی واگذاری و احیاء اراضی مصوب ۵۹/۱/۲۶ و آئین نامه اجرائی آن مصوب ۵۹/۲/۳۱ شورای انقلاب
- ۳- اولویت واگذاری به مجریان طرح های منابع طبیعی، بهره برداران ذیحق، عشایر و ایثارگران بومی ساکن در محل می باشد.

همانگونه که مفاد شیوه نامه نشان می دهد، واگذاری اراضی ملی و عرصه های طبیعی در برنامه ملی توسعه باغ در اراضی شیبدار پیش بینی شده است. می توان پیش بینی کرد که رویکرد واگذاری اراضی ملی و عرصه های طبیعی، سوء استفاده کنندگان و زمینخواران را به جان این سرمایه های ملی خواهد انداخت.

تصویبنامه مورخ ۱۳۹۶/۷/۲۶ ستاد ملی طرح توسعه باغها در اراضی شیبدار:

این تصویبنامه نیز از جمله اسنادی است که به واگذاری اراضی ملی برای توسعه باغ در اراضی شیبدار اختصاص دارد. اگرچه بندهایی از این بخشنامه متوقف شده است، ولی نگرش حاکم بر آن منعکس کننده دیدگاه توسعه باغ در اراضی شیبدار در اراضی ملی و عرصه های طبیعی است.

«۱۱- با توجه به مشکلات متقاضی محوری در واگذاری عرصه ها شایسته است از طریق واگذاری تجمیعی اقدام تا شرایط واگذاری تسهیل گردد.»

«۱۲- عرصه ها با هر درصد پوشش گیاهی (خارج از زون های جنگلی و مناطق ممنوعه محیط زیست) با تشخیص کارگروه استانی قابلیت تبدیل به باغ را دارند.»

«۱۳- در صورتی که مجریان احداث باغ خودشان مرتعدار باشند، حقوق عرفی لحاظ نخواهد شد و این افراد در اولویت واگذاری می باشند.»

«۱۵- در مناطقی که تصرف صورت گرفته است و عرصه به باغ تبدیل شده است، بهره برداری در قالب عقد قرار داد بلامانع می باشد.»

«۱۶- واگذاری مراتع درجه یک برای بهره برداری غیر کشاورزی ممنوع و برای امور کشاورزی و بخصوص برای احداث باغ های دیم بلامانع می باشد.»

مواد ۱۲ و ۱۶ از این نظر که مجوزی برای تصرف مراتع و عرصه‌های طبیعی با هر درصد پوشش گیاهی بدون هیچ قیدی می باشد موجب نگرانی بسیار شد.

علیرغم توقف اجرای بندهای ۱۰، ۱۲، ۱۵، ۱۶ طی بخشنامه مورخ ۱۳۹۶/۸/۷ سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور به دلیل «معاذیر قانونی و فنی و همچنین عدم تطبیق با قوانین و مقررات جاری و به جهت نیاز بیشتر کارشناسی و تعیین راهکارهای لازم»، ولی به دلایل زیر همچنان نگرانی ها پابرجا است:

- پابرجا بودن اصل طرح در قانون برنامه؛

- پابرجا بودن شیوه نامه تخصیص و واگذاری اراضی برای توسعه باغات در اراضی شیبدار؛

- عدم توقف اجرای بند ۱۱ تصویبنامه مبنی بر واگذاری تجمیعی اراضی ملی؛

۶-۱-۴- نحوه اجرای برنامه توسعه باغ در اراضی شیبدار، تایید دست اندازی به عرصه‌های طبیعی و

منابع ملی

از دیگر شواهدی که نشان دهنده حاکمیت نگرش مبتنی بر واگذاری اراضی ملی و عرصه های طبیعی برای توسعه باغ در اراضی شیبدار است، مصاحبه ها و اظهار نظرهای رسمی مقامات استانی مجری طرح است. از جمله این موارد، متن مصاحبه رئیس سازمان جهاد کشاورزی یکی از استان ها پس از کلنگ زنی برنامه توسعه باغ در اراضی شیبدار در آن استان توسط معاون وزیر جهاد کشاورزی است.

متن پیاده شده فایل صوتی تصویری مصاحبه:

«اراضی قابل کشتی بخصوص برای گیاهان غیر آبی در سطح استان وجود دارد تحت عنوان اراضی شیبدار. برای واگذاری آن به مردم بخصوص اهالی بومی هر منطقه مواعی وجود داشت که این مواع برداشته شده و الان زمینه واگذاری آن توسط جهاد کشاورزی و منابع طبیعی فراهم شد. و ما اخیرا در شهرستان سپیدان با حضور معاون باغبانی وزارت جهاد کشاورزی، کلنگ زنی عملیات کشت این اراضی شروع شد و در سطح هم شهرستان و هم استان، شناسایی هم زمین ها و هم افرادی که می شود زمین ها را به آن ها واگذار کرد آغاز شده و ما امیدواریم در آینده نزدیک بخش اعظمی از این زمین ها تعیین تکلیف شود و به مردم واگذار شود....مردم با یک رویکردی می توانند به مراکز جهاد کشاورزی خودشان مراجعه کنند و با شناسایی اینگونه اراضی و زمین ها، انشاءالله زمینه واگذاری اش را به مردم و توسط مسئولین مربوطه فراهم کنند.»

در این مصاحبه شناسایی اراضی و واگذاری اراضی برای توسعه باغ در اراضی شیبدار تصریح شده است.

۶-۱-۵- پیشینه مجوز دست اندازی به عرصه‌های طبیعی و منابع ملی از طریق توسعه باغ در اراضی

شیب‌دار

بنا به گزارش روزنامه ایران، مصوبه ای در سال ۱۳۹۴ به امضای مسئولینی از وزارت جهاد کشاورزی و سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور رسیده است که راه را برای دست اندازی به مراتع و حتی اراضی جنگلی تخریب شده باز می‌کند. در مصوبه مورخ ۱۳/۵/۱۳۹۴ با حضور جمعی از مسئولان وزارت جهاد کشاورزی و سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور به نقل از روزنامه ایران مورخ ۲۴ دی ۹۴ آمده است:

۲- «با عنایت به وجود اراضی تخریب شده در جنگل‌های استان کردستان و به منظور بهره‌برداری بهینه از این اراضی، بازسازی آن با گونه‌های مثمر، سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور دستورالعمل چگونگی واگذاری اراضی تخریبی محاط در جنگل را به سازمان جهاد کشاورزی استان اعلام نماید.»

۳- «سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور به منظور بهره‌برداری بهینه اراضی و در راستای بازسازی جنگل‌ها و مراتع تخریب شده تسهیلات لازم را برای واگذاری زمین به افرادی که قبلاً سابقه تصرف و تخریب دارند فراهم نماید.»

همانگونه که ملاحظه می‌شود در این مصوبه، واگذاری اراضی تخریب شده محاط در جنگل و فراهم کردن تسهیلات لازم برای واگذاری زمین به افرادی که قبلاً سابقه تصرف و تخریب دارند تصریح شده است.

اگرچه مدیر کل دفتر جنگل‌های خارج از شمال در سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور، چنین تصمیمی را انکار کردند و آن را ناشی از سوء برداشت نویسنده صورتجلسه عنوان کردند و گفتند:

«دبیر جلسه که اقدام به تنظیم صورتجلسه آن نشست کرده بود دچار سوء برداشت شده و به هیچ وجه سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور قرار نیست جنگل‌های تخریب شده را به احدی واگذار کند»

ولی عمل به مصوبه علی‌رغم تکذیب آن حکایت از اجرایی شدن روند دست اندازی به اراضی ملی و عرصه‌های طبیعی داشت. به گزارش روزنامه ایران، «براساس اظهارات متعدد مسئولان استان کردستان، مازندران، آذربایجان شرقی و ... در گفت و گو با رسانه‌ها و نیز درج آگهی در سایت نظام مهندسی کشاورزی استان کردستان درخصوص واگذاری اراضی ملی شیب‌دار برای توسعه باغات مشخص شد که این طرح همچنان در دست پیگیری و عملیاتی شدن است. سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان کردستان با انتشار فراخوانی در سایت این سازمان اعلام کرده اولویت واگذاری اراضی ملی جهت اجرای طرح توسعه باغات در اراضی شیب دار با اعضای این سازمان است و از آنها خواسته با شناسایی اراضی بلامعارض در محدوده زندگی خود درخواست شان را برای واگذاری اراضی به ادارات جهاد کشاورزی شهرستان خود ارائه کنند..» (۱۲)

۶-۱-۶- پیش‌بینی تامین آب و انتقال آن برای جبران کمبود آب باغات ایجاد شده در اراضی شیب‌دار

بند ۲ شیوه نامه با عنوان: «اجرای طرح در اراضی ملی و دولتی با استفاده از نزولات جوی یا منابع آبی جدید» افق جدیدی از تأثیرات زیانبار برنامه ملی توسعه باغ در اراضی شیب‌دار را عیان می‌کند. افقی که نشان می‌دهد سمتگیری برنامه به

سمت بهره برداری از سایر منابع آب هم هست. استعلام از ادارات کل امور آب برای تخصیص و بهره برداری از آب برای باغات ایجاد شده در اراضی شیبدار که در شیوه نامه توسعه باغات در اراضی شیبدار پیش بینی شده است، حاکی از بار گذاری بر منابع آب خارج از محدوده اراضی شیبدار است. بند ۳-۲ شیوه نامه که در زیر ارائه شده است تردیدی باقی نمی گذارد که توسعه باغ در اراضی شیبدار به بهره برداری رواناب تولید شده در اراضی شیبدار که بخش مهمی از منابع آب تجدید پذیر است محدود نخواهد ماند و به مصرف منابع آب دیگر نیز خواهد انجامید.

۲- اجرای طرح در اراضی ملی و دولتی با استفاده از نزولات جوی یا منابع آبی جدید.

۲-۱- ارسال درخواست به اداره کل منابع طبیعی استان به منظور فرآیند استعداد یابی و تخصیص اراضی بدون ذکر نام متقاضی توسط مدیریت امور اراضی استان

۲-۲- در صورتی که تقاضا برای کشت دیم باشد، استعلام از اداره هواشناسی برای تعیین میزان بارندگی و تانید بارندگی به میزان حداقل ۳۰۰ میلی متر با پراکنش حداقل ۵ بار در سال و هر بارش بیش از ۱۰ میلی متر، یا توجه به میانگین ۱۰ ساله توسط مدیریت امور اراضی انجام خواهد شد.

۲-۳- استعلام از امور آب در خصوص تخصیص و بهره برداری آب برای تامین منابع آبی جدید

۶-۱-۷- نقد برنامه توسعه باغ در اراضی شیبدار از منظر افزایش ریسک فرسایش

به دلایل زیر توسعه باغ در اراضی شیبدار دارای پوشش گیاهی و مرتعی نه تنها عامل حفاظت خاک در برابر فرسایش نیست بلکه ریسک فرسایش خاک را افزایش می دهد.

الف - ایجاد تأسیسات جمع آوری رواناب در اراضی شیبدار دارای پوشش گیاهی و مرتعی، مستلزم تخریب پوشش طبیعی اراضی شیبدار است. تخریب پوشش گیاهی، ریسک فرسایش پذیری خاک را افزایش می دهد.

ب - در اراضی فاقد پوشش گیاهی، وجود پوشش طبیعی (Armouring Coat) شکل گرفته در طول هزاران سال، عامل حفاظت از خاک سطحی در برابر فرسایش آبی بوده است. تخریب این پوشش حفاظتی طبیعی در جریان احداث سامانه های جمع آوری رواناب پیش بینی شده برای ایجاد باغ در اراضی شیبدار، ریسک فرسایش پذیری خاک را افزایش می دهد.

ج - ایجاد تأسیسات جمع آوری رواناب، جریان ورقه ای رواناب دشت که قدرت فرسایشی خاک ندارد را به جریان متمرکز با قدرت فرسایش زیاد تبدیل می کند. از آنجا که احتمال تخریب تأسیسات جمع آوری رواناب ایجاد شده برای توسعه باغ در اراضی شیبدار در اثر تردد دام و جانوران وحشی و سرریز شدن بانکت ها در بارش های استثنایی همواره وجود دارد، در صورت وقوع، جریان متمرکز نقطه ای سبب تخریب بانکت های پایین دست و فرسایش شدید می شود.

۶-۱-۸- نقد برنامه توسعه باغ در اراضی شیبدار از منظر کیفیت منابع آب

مناطق توسعه باغ در اراضی شیبدار، اصولاً مناطق بالادست حوضه های آبریز و نواحی تولید کننده منابع آب سطحی و زیرزمینی مورد استفاده در تأمین آب شرب هستند. هرگونه آلاینده ناشی از فعالیت انسانی در مناطق بالادست، کیفیت منابع آب را به مخاطره می اندازد. اگرچه بعضاً عنوان می شود در برنامه توسعه باغ در اراضی شیبدار، مصرف مواد مغذی و کودهای شیمیایی مورد نظر نیست ولی نظر مدیر کل میوه های خشک گرمسیری و سردسیری وزارت جهاد کشاورزی در مصاحبه با خبرگزاری ها که یکی از موارد مصرف کمک بلاعوض دولتی به احداث باغ در اراضی شیبدار را تأمین مواد آلی اعلام کرده است، تأییدی بر کاربرد مواد آلی در احداث باغ در اراضی شیبدار است. ضمن آنکه باید توجه داشت که پس از احداث باغات در اراضی شیبدار، مجریان طرح حاکمیتی بر کشاورزان و شیوه های بهره برداری از این اراضی نخواهند داشت و کشاورزان به شیوه دلخواه خود عمل خواهند کرد. باغات احداث شده در اراضی شیبدار به سبب ورود آلاینده های پایه سموم و کودهای ارگانیک و شیمیایی، سوپر جاذب ها و ... و انواع عوامل بیماری زا در دو شاخه طبیعی و بشر ساز (بیوتورویسم)، تهدیدی برای کیفیت منابع آب خواهند بود.

شواهد بررسی بر روی منابع آبی ورودی به تصفیه خانه های سوم و چهارم تهرانپارس در بازه های زمانی چند ساله و همچنین سایر مناطق تأمین کننده آب شرب طی سالیان گذشته، ورود ریز آلاینده ها، TOC، سموم و عوامل بیماری زا به دریاچه ها و رودخانه ها در اثر بهره برداری از اراضی بالا دست با رویکرد کشاورزی و چرای دام و صنعتی، را اثبات می کند.

۶-۱-۹- نقد برنامه توسعه باغ در اراضی شیبدار از منظر اقتصاد آب و کشاورزی

موفقیت و ماندگاری باغات احداث شده در اراضی شیبدار در گرو بازدهی اقتصادی مطلوب و پایداری دراز مدت این بازدهی است. به دلایل زیر در اراضی شیبدار، پایداری باغات و بازدهی اقتصادی آن ها قابل تحقق نیست:

- توزیع نامتوازن بارش ها و عدم انطباق آن با دوره زمانی نیاز باغات؛

- عدم امکان تبدیل زراعت دیم به باغ به دلیل نیاز باغ به آب در فصول بدون بارش؛

- احتمال وقوع دوره های خشک و نابودی باغ ها در اثر خشکسالی های ادواری؛

در شرایطی که در بسیاری از دشت های کشور در اثر کمبود آب، باغ ها و کشتزارهای موجود علیرغم داشتن خاک مناسب و سرمایه گذاری های انجام شده، در معرض خسارت و نابودی هستند، مسلماً امکان تأمین و انتقال آب، برای مقابله با ریسک های توزیع نامتوازن بارش، وقوع خشکسالی و کمبود آب وجود ندارد و در نتیجه سرمایه گذاری دولت و مردم برای احداث باغ در اراضی شیبدار فاقد توجیه است.

۶-۱-۱۰- نقد برنامه توسعه باغ در اراضی ملی از منظر حقوق آب

رواناب سطحی در حوضه های آبریز، بخش مهمی از منابع تجدیدپذیر سالانه است. از آنجاکه منابع آب تجدید پذیر تأمین کننده حقایق های قانونی اشخاص حقیقی و حقوقی هستند، بهره برداری از این منابع برای توسعه باغ در اراضی شیبدار، در عمل تخصیص منابع آب متعلق به اشخاص حقیقی و حقوقی به بهره برداران جدید است که به منزله نقض حقوق قانونی حقایق بران است.

حقابه اشخاص حقیقی و حقوقی بر منابع آب، مطابق قانون، لازم الرعایه است و هر اقدامی که موجب نقصان حقابه اشخاص حقیقی و حقوقی شود حتی چنانچه توسط دولت و در اجرای برنامه ملی توسعه باغات در اراضی شیبدار انجام شود، مشمول مفاد ماده ۴۴ قانون توزیع عادلانه آب است و پیگرد قانونی دارد.

رویکرد مدافعی برنامه در خصوص بازنگری در روش محاسبه بیلان آب در حوضه ها و حذف رواناب اراضی ملی و مستثنیات از بیلان، نادیده گرفتن حقوق مترتب بر سبقت مصرف مصرح در مواد ۱۵۸ و ۱۵۹ قانون مدنی و مفاد قانون توزیع عادلانه آب است. تغییر در روش محاسبه بیلان در کشور، پاک کردن صورت مسئله است. حقابه، حقی قانونی، ثابت و دائمی است و هر اقدامی که منجر به نقصان در حقابه ها شود، خلاف قانون است.

۶-۲- نقد برنامه توسعه روش‌های نوین آبیاری به شیوه جاری، عامل تشدید بحران آب در کشور

در برنامه ششم توسعه، برنامه ملی توسعه روش‌های نوین آبیاری تحت فشار با هدف گذاری صرفه‌جویی در مصارف آب بر خلاف پیش‌بینی‌ها، عملاً موجب تشدید بحران آب زیرزمینی در کشور می‌شود. این سیاست که با پرداخت ۸۵ درصد هزینه‌های اجرای سامانه‌های آبیاری تحت فشار به صورت پرداخت بلاعوض دولتی و مابقی به صورت تسهیلات بانکی کم بهره در دست اجرا است، عملاً هزینه‌های سنگینی را به بودجه عمومی تحمیل می‌کند ولی به دلایلی که ذکر خواهد شد نه تنها وضعیت آبخوان‌ها را بهبود نخواهد داد بلکه موجب تشدید بحران آب زیرزمینی کشور شده است و خواهد شد.

۶-۳- دلایل تشدید بحران آب زیرزمینی در کشور در اثر توسعه روش‌های نوین آبیاری

۶-۳-۱- توسعه کشت از محل کاهش حجم فرونشست عمقی

در روش‌های آبیاری سطحی، بخشی از آب مصرفی کشاورزان به صورت فرونشست عمقی موجب تغذیه آبخوان می‌شود. با تغییر روش آبیاری سطحی و جایگزین کردن روش‌های نوین آبیاری تحت فشار به جای آن، حجم فرونشست عمقی آبیاری کاهش می‌یابد و یکی از منابع تغذیه آبخوان‌ها قطع می‌شود. از آنجا که در کشور ما، آب عامل محدود کننده اصلی است و کشاورزان با آبیاری سطحی قادر به آبیاری کل اراضی خود نیستند، پس از استقرار سامانه‌های نوین آبیاری تحت فشار، کشاورزان از محل کاهش تلفات فرونشست عمقی اقدام به توسعه کشت می‌کنند. نتیجه این روند ادامه برداشت آب از آبخوان‌ها و کاهش تغذیه آبخوان و توسعه کشت است. در واقع نتیجه عملی سیاست جاری دولت در زمینه توسعه روش‌های نوین آبیاری تحت فشار، تداوم برداشت آب از آبخوان‌ها به میزان گذشته و توسعه کشت از محل جلوگیری از تلفات فرونشست عمقی و تغذیه آبخوان‌ها بوده است.

۶-۳-۲- افزایش تلفات تبخیر آب در روش آبیاری بارانی

حدود ۸۵ درصد اراضی کشاورزی کشور به کاشت محصولات زراعی اختصاص دارد. بخش عمده‌ای از اراضی زراعی کشور پس از اجرای سامانه‌های نوین آبیاری تحت فشار با سامانه آبیاری بارانی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. در سامانه آبیاری بارانی تلفات تبخیر آب مصرفی در مقایسه با آبیاری سطحی و سنتی به دلیل تبخیر و بادبردگی افزایش می‌یابد. زیرا در سامانه آبیاری بارانی، سه سطح تبخیر وجود دارد :

سطح اول : تبخیر در هوا در اثر پخش ذرات آب در هوا؛

سطح دوم : تبخیر از سطح برگ؛

سطح سوم : تبخیر از سطح زمین؛

مقایسه آبیاری بارانی با سه سطح تبخیر با آبیاری سطحی، نشان می دهد توسعه سامانه نوین آبیاری تحت فشار بارانی نه تنها منجر به صرفه جویی در مصرف آب نمی شود بلکه تلفات بادردهگی و تبخیر را افزایش می دهد. از آنجا که در آبیاری بارانی مدت آبیاری بیشتر و آبیاری با تکرار بیشتر و در تناوب های زمانی کوتاهتر صورت می گیرد، عملاً حجم تلفات تبخیر و در نتیجه حجم آب مصرفی در آن در مقایسه با روش های آبیاری سطحی بیشتر است.

۶-۳-۳ تفاوت اصولی راندمان آبیاری در مقیاس مزرعه و در مقیاس حوضه

تحقیقات جهانی دو دهه اخیر راندمان آبیاری در مقیاس حوضه را مورد توجه قرار داده و نگرش رایج در مورد راندمان آبیاری را متحول کرده است. بر پایه این تحقیقات، آب برگشتی آبیاری که در روش های آبیاری سطحی عمدتاً به صورت فرونشست عمقی است، به منابع آب می پیوندد و در مقیاس حوضه عملاً نباید به عنوان آب تلف شده تلقی شود. حال آنکه در مقیاس مزرعه هر مقدار آبی که از دسترس کشاورز خارج می شود تلفات به حساب می آید. بنابراین بالا بردن راندمان آبیاری اگر چه در مقیاس مزرعه، باعث صرفه جویی کشاورز در مصرف آب می شود ولی در مقیاس حوضه منجر به صرفه جویی نمی شود و تولید آب نمی کند.

۶-۳-۴ تحقیقات دانشگاه آیداهو مبنی بر افزایش مصارف آب در اثر بالا بردن راندمان آبیاری

اساتید دانشگاه آیداهو نتایج پژوهش های تجربی خود در ۹۰۰ هزار نمونه که هر نمونه معرف ۰/۹ هکتار بوده است را ارائه نموده اند. مطابق نتایج تحقیقات مزبور «افزایش راندمان آبیاری نه تنها منجر به کاهش مصارف آب نمی شود بلکه باعث افزایش

مصارف آب می شود.» (Bryce A. Contor and R. Garth Taylor, 2011)

آنها با استناد به نتایج دیگر پژوهش های صورت گرفته گزارش کرده اند که «تبخیر و تعرق گیاه با استقرار آبیاری قطره ای ۶ تا ۱۰ درصد بیش از روش آبیاری سطحی است» (Buret et al , 2002).

همچنین به پژوهش های دیگر استناد کرده اند که تأیید کرده است «مصارف آب در اثر بالا بردن راندمان آبیاری کاهش نمی یابد و حتی ممکن است افزایش یابد.» (Scheierling et al 2004)

آنها نتایج پژوهشی دیگر را ارائه کرده اند که در آن هشدار داده شده است «صرفه جویی تضمین شده نیست و باید بحرانی تر شدن وضعیت پیش بینی شود.» (Perry et , 2009)

آن ها به پژوهشی دیگر استناد کرده اند که در آن اعلام شده است: «در اثر بالا بردن راندمان آبیاری، حجم آب مصرفی افزایش خواهد یافت.» (Huffaker and Winittlesey , 2003)

در پژوهش دانشگاه آیداهو، سه مکانیسم که موجب می شود اصلاح تکنولوژی آبیاری و یا بهبود مدیریت، موجب افزایش حجم آب مصرفی شود به شرح زیر نام برده شده است:

۱- «آبیاری قطره‌ای قسمت محدودتری از خاک را آبیاری می‌کند ولی این محدوده در مدت طولانی‌تری خیس است.» (Burt et al , 2002)

۲- «حجم آب صرفه جویی شده صرف توسعه کشت می‌شود.»

۳- «اصلاح تکنولوژی و بهبود مدیریت موجب افزایش تولید محصول می‌شود که این افزایش موجب افزایش حجم آب مصرفی می‌شود حتی اگر توسعه‌ای صورت نگرفته باشد(۱۳).»

۳-۵-۶ توسعه روش‌های نوین آبیاری با هدف صرفه‌جویی در مصارف آب در برنامه ششم

در ماده ۳۵ قانون برنامه ششم توسعه، کاهش مصارف به منظور تعادل بخشی سفره‌های آب زیرزمینی و جبران تراز آب به میزان ۱۱ میلیارد مترمکعب هدف گذاری شده است.

«ماده ۳۵- دولت مکلف است به‌منظور مقابله با بحران کم‌آبی، رهاسازی حقابه‌های زیست‌محیطی برای پایداری سرزمین، پایداری و افزایش تولید در بخش کشاورزی، تعادل بخشی به سفره‌های زیرزمینی و ارتقای بهره‌وری و جبران تراز آب، به‌میزانی که در سال پایانی اجرای قانون برنامه یازده میلیارد مترمکعب شود، اقدامات زیر را به‌عمل آورد:

ب- توسعه روشهای آبیاری نوین، اجرای عملیات آب و خاک(سازه‌ای و غیرسازه‌ای)، توسعه آب‌بندها و سامانه(سیستم)های سطوح آبیگر حداقل به میزان ششصد هزار هکتار در سال؛

تبصره- برای توسعه روش های آبیاری نوین حداقل هشتادوپنج درصد(۸۵٪) هزینه‌ها به‌عنوان کمک بلاعوض توسط دولت در قالب بودجه سالانه تأمین و پرداخت می‌شود.» (منبع: برنامه ششم توسعه)

در سند تفصیلی برنامه ششم توسعه در بخش آب و کشاورزی، برای تحقق اهداف تعیین شده در ماده ۳۵ قانون برنامه ششم، توسعه سامانه های نوین آبیاری هر سال در وسعت ۵۰۰ هزار هکتار، تا پایان برنامه جمعاً در وسعت ۲/۵ میلیون هکتار و با هزینه ای بالغ بر ۲۰۹ هزار میلیارد ریال هدف گذاری شده است.

□ سند تفصیلی برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران

اهداف کمی راهبرد ارتقای بهره‌وری آب و خاک کشاورزی صرفه‌جویی در مصرف آب کشاورزی و اعمال مدیریت تقاضا

سال‌های برنامه ششم					وضعیت در پایان سال ۱۳۹۳	هدف کمی	
۱۳۹۹	۱۳۹۸	۱۳۹۷	۱۳۹۶	۱۳۹۵		واحد	عنوان
۵۰۰	۵۰۰	۵۰۰	۵۰۰	۵۰۰	۲۶۰۰ (تجمعی)	هزار هکتار	توسعه سامانه‌های نوین آبیاری و احداث شبکه‌های فرعی آبیاری و زهکشی

شیوه تامین منابع مالی مورد نیاز تحقق اهداف کمی در برنامه ششم

ردیف	هدف کمی	از محل درآمد عمومی	از محل درآمد اختصاصی	شرکت‌های دولتی	از محل منابع داخلی	از محل تسهیلات بانکی	صندوق توسعه ملی	منابع مالی خارجی				کل منابع مورد نیاز
								مستقیم خارجی	سرمایه گذاری	وصف کوک ارزی	فاینانس خارجی	
۱	توسعه سامانه‌های نوین آبیاری	۱۰۹۵۹۷					۷۷۱۰۰		۷۶۵۶			۲۰۹۳۱۳

پرسش‌های مشخص این است که:

- آیا رویکرد کلی نظام که در اسناد بالادستی و از جمله در قانون برنامه ششم توسعه بازتاب یافته مبنی بر اینکه توسعه روش‌های نوین آبیاری راهکاری برای مقابله با بحران کمبود آب در کشور است اصولی و درست است و منجر به صرفه جویی در مصارف آب خواهد شد؟

- آیا تجربه ناموفق استرالیا در برنامه توسعه روش‌های نوین آبیاری که برای آن کشور به بهای صرف ۱۰ سال زمان و ۵ میلیارد دلار هزینه تمام شد و همچنین تجربه ناموفق مراکش در زمینه توسعه روش‌های نوین آبیاری که به بهای صرف هزینه ۴ میلیارد دلار و در هر دو کشور، بدون دستاوردی در کاهش مصارف آب در بخش کشاورزی، هشدار برای بازنگری در سیاست توسعه روش‌های نوین آبیاری به عنوان راهکاری برای مقابله با بحران کمبود آب در کشور نیست؟
در ادامه کوشش می‌شود با استناد به دستاوردهای پژوهش‌های جهانی در سال‌های اخیر و تجارب عینی دیگر کشورها، پاسخ به این پرسش‌های کلیدی ارائه شود.

ارزیابی برنامه ملی توسعه روش‌های نوین آبیاری در برنامه ششم از آن رو اهمیت دارد که هزاران میلیارد ریال سرمایه کشور و چند سال زمان که در شرایط ناپایدار و شکننده حاکم بر آب و محیط زیست در کشور فرصتی حیاتی است، قرار است صرف این برنامه شود. بر این نکته تأکید می‌شود که مزایا و دستاوردهای سامانه‌های نوین آبیاری به شرح زیر مورد پذیرش همگان است و محل مناقشه نیست:

- حفظ کیفیت آب به دلیل جلوگیری از انحلال املاح موجود در پروفیل خاک؛
- عدم نیاز به پمپاژ آب حاصل از فرونشست عمقی آبیاری در آبیاری‌های سطحی؛
- امکان برنامه ریزی و مدیریت بهتر بر آب؛
- کاهش هزینه‌های نیروی انسانی در آبیاری؛

ضمن اذعان به مزایای نام برده شده در سامانه‌های نوین آبیاری، پرسش مشخص این است که :

آیا توسعه روش‌های نوین آبیاری منجر به صرفه جویی در آب و کاهش حجم آب مصرفی می‌شود؟

برای پاسخ به این پرسش بنیادی، نخست لازم است به شیوه دستیابی به هدف گذاری برنامه ششم برای صرفه جویی در مصارف آب توجه شود. برنامه ششم «ارتقای مدیریت آب بخش کشاورزی و در اولویت قرار دادن افزایش راندمان آبیاری در کلیه مراحل با تأکید بر اجرای روش‌های نوین آبیاری» را در دستور کار قرار داده است. توسعه روش‌های نوین آبیاری به میزان سالانه ۵۰۰ هزار هکتار با بودجه کلان ۲۰۹ هزار میلیارد ریال در برنامه ششم در نظر گرفته شده است. این هدفگذاری بر این نگرش استوار است که راندمان آبیاری در شرایط کنونی ۴۰٫۶ درصد است و با توسعه سامانه های نوین آبیاری افزایش آن مورد نظر است.

تجارب جهانی و همچنین تجارب ملی مؤید آن است که توسعه روش های نوین آبیاری به شیوه رایج در کشور، نه تنها منجر به صرفه جویی در مصرف آب نمی شود بلکه پیامد آن بارگذاری بیشتر بر منابع آب است. زیرا با ساز و کار کنونی توسعه روش‌های نوین آبیاری، بدون آنکه حجم منابع آب در اختیار کشاورزان کاهش داده شود، حجم آب صرفه‌جویی شده در مزرعه کشاورز صرف توسعه کشت می شود. نکته مهم آن است که حجم آب صرفه‌جویی شده، حجم آبی است که در روش‌های آبیاری سطحی صرف تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی و آبخوان ها می‌شود. نتیجه عملی توسعه روش‌های نوین آبیاری در کشور، قطع تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی و استفاده از آن برای توسعه کشت خواهد بود که معنایی جز بارگذاری بیشتر بر منابع شکننده آب و توسعه کشت ندارد.

۶-۴- پیش فرض نادرست، مبنای هدف گذاری نادرست

در سند تفصیلی برنامه ششم توسعه در بخش آب و کشاورزی در تحلیل وضعیت کنونی آب و کشاورزی، روند افزایش راندمان آبیاری در برنامه های چهارم و پنجم و راندمان آبیاری در کشور در آغاز برنامه ششم توسعه، عینا مطابق جدول زیر بیان شده است.

جدول ۴: میزان افزایش راندمان آبیاری در برنامه های چهارم، پنجم

هدف کلی بخش	واحد	افزایش راندمان در برنامه چهارم	افزایش راندمان در برنامه پنجم	وضعیت در سال ۱۳۹۳
راندمان آبیاری	درصد	۲۸	۲۳۳	۴۰٫۶

در سند تفصیلی برنامه ششم، راندمان آبیاری در کشور در حال حاضر ۴۰٫۶ درصد اعلام شده است. به دلایل زیر راندمان آبیاری اعلام شده راندمان واقعی آبیاری در کشور نیست.

راندمان آبیاری در مقیاس خرد (مزرعه کشاورز) با راندمان آبیاری در مقیاس کلان (حوضه آبریز یا کشور) متفاوت است. زیرا در مقیاس خرد و مزرعه کشاورز، فرونشست عمقی آب آبیاری به عنوان تلفات آب به حساب می‌آید. حال آنکه در مقیاس کلان حوضه آبریز و به طریق اولی در مقیاس کشوری، فرونشست عمقی آب آبیاری مزارع که به منابع آب می‌پیوندد تلفات محسوب نمی‌شود. در ادامه نشان داده خواهد شد که راندمان عنوان شده، راندمان واقعی کشور و در مقیاس کلان نیست و بنابراین پیش فرض قرار دادن آن، سبب شده است رویکرد های نادرست در برنامه ششم برای کاهش مصارف آب و صرفه جویی در پیش گرفته شود.

۶-۵- تفاوت بنیادی راندمان آبیاری در مقیاس مزرعه و در مقیاس حوضه

اگرچه مبحث اثر افزایشندگی چرخه آب (The multiplier effect of water recycling) و تفاوت راندمان آبیاری در مقیاس مزرعه و حوضه در اثر آن، در جهان چند دهه پیشینه دارد ولی در کشور ما مبحث نویی است که پیشینه ای کمتر از ۱۵ سال دارد. اگر چه این مباحث امروزه در کشور در اغلب مجامع دانشگاهی و در بین بسیاری از متخصصان آب و کشاورزی پذیرفته شده است، ولی هنوز نتوانسته است مبنای برنامه ریزی های کلان در کشور قرار گیرد.

ای مولدن (۱۹۷۴) تفاوت راندمان آبیاری در مزرعه و حوضه را مطرح نمود و نسبت به صرفه جویی در مصرف آب در مقیاس حوضه با بهبود راندمان ابراز تردید کرد. (۱۷)

دیوید سکلر (۱۹۹۲) با مطرح نمودن پدیده اثر افزایشندگی چرخه آب، روش تعیین راندمان آبیاری در مقیاس حوضه را مطرح کرد. (۱۸)

کلر و همکاران، مولدن، سکلر (۲۰۰۰-۱۹۹۶) تعریف کلاسیک اسرائیلیسن از راندمان آبیاری که از ۱۹۳۲ در دانشگاهها تدریس می شود را به چالش کشیدند و با دخالت دادن آب برگشتی خواهان تجدید نظر در فرمول محاسبه راندمان حوضه شدند. (۲۰)

بر منای نگرش کلان به چرخه آب، اگرچه در مقیاس مزرعه فرونشست عمقی و هرزآب سطحی تلفات محسوب می شود ولی در مقیاس حوضه آن بخش از تلفات که به منابع می پیوندد نباید تلفات به حساب آید. در نتیجه :

راندمان آبیاری در مقیاس حوضه اختلاف فاحشی با راندمان در مزرعه دارد و از آن بیشتر است. یکسان گرفتن راندمان آبیاری در مزرعه با راندمان آبیاری در حوضه به نتایج غیر واقعی و نادرست می انجامد.

بر پایه پژوهش های اخیر در دره نیل در کشور مصر مشخص شده است در حالی که راندمان آبیاری کشاورزان ۳۰٪ است، راندمان آبیاری در مقیاس حوضه نیل در کشور مصر ۸۰٪ است.

این پژوهش ها ثابت کرده است :

صرفه جویی در مصارف آب در کشاورزی دره نیل در مصر از طریق بالابردن راندمان آبیاری واقع بینانه نیست.

راندمان عنوان شده برای کشور، راندمان واقعی در مقیاس کلان کشوری نیست.

راندمان آبیاری در سطح استان های مختلف که نهایتا مبنای تعیین راندمان کشور قرار گرفته است و در سند تفصیلی برنامه ششم به میزان ۴۰٫۶ درصد انعکاس یافته است، عموما به یکی از دو روش زیر تعیین می شود:

روش ۱

- تفکیک استان یا حوضه آبریز به نواحی با شرایط همگن کشاورزی، آبیاری، زمین، آب، خاک و....
- انتخاب مزارع نمونه در هر ناحیه؛

- اندازه‌گیری راندمان آبیاری در مزارع انتخابی؛
- معرفی میانگین وزنی راندمان‌های اندازه‌گیری شده به عنوان راندمان آبیاری کاربرد آب حوضه یا استان؛
- اعمال ضرایبی به عنوان راندمان انتقال و توزیع به راندمان بدست آمده و معرفی آن به عنوان راندمان کل در استان؛

ایراد عمده به روش تعیین راندمان استان با روش ۱ :

- راندمان بدست آمده، راندمان آبیاری کلان حوضه یا استان نیست بلکه متوسط راندمان آبیاری در مزارع منفرد است.
- تفاوت راندمان آبیاری در مقیاس حوضه با راندمان آبیاری در مقیاس مزرعه نادیده گرفته شده است.

روش ۲ :

- حجم کل آب مصرفی در کشاورزی از مجموع حجم آب مصرف شده از منابع سطحی و حجم آب مصرف شده از منابع زیر زمینی تعیین می‌شود. حجم مصارف آب بدست آمده در فرمول محاسبه راندمان قرار داده می‌شود:

نیاز خالص

$$\text{راندمان آبیاری} = \frac{\text{کل حجم آب برداشت شده}}{100} \times 100$$

ایراد عمده به محاسبه راندمان آبیاری در مقیاس حوضه با روش ۲ :

- در نظر نگرفتن آب‌های برگشتی سطحی و زیرزمینی که به منابع آب می‌پیوندد و بارها و بارها در احجام آب مصرفی وارد می‌شود؛

- در نظر نگرفتن اثر افزایش‌دهی آب و معادل گرفتن منابع واقعی حوضه با حجم آب مصرفی.

دیوید سکسر پدیده «اثر افزایش‌دهی چرخه آب» (The multiplier effect of water recycling) را مطرح کرد و نشان داد:

چرخه «برداشت - مصرف - برگشت» موجب افزایش حجم آب در دست بهره‌بردار می‌شود. میزان افزایش حجم آب در جریان چرخه مصرف «تابع راندمان آبیاری است و با آن رابطه معکوس دارد».

(برای مثال در حوضه ای که راندمان آبیاری ۴۰٪ است اثر افزایش‌دهی چرخه آب ۲٫۵ است. یعنی حجم آب بهره‌بردار شده ۲٫۵ برابر حجم واقعی منابع آب است)

این افزایش عظیم ناشی از وارد آمار شدن آب‌های برگشتی به دفعات است و وجود خارجی ندارد. در واقع نگرشی که احجام آب در دست بهره‌بردار را به حساب منابع واقعی آب در حوضه‌ها می‌گذارد، صرفه‌جویی در احجامی از آب را هدف گذاری کرده است که وجود خارجی ندارد.

منشاء این خطا، برداشت نادرست از میزان آب برگشتی است. مطابق رهنمود فائو، میزان آب برگشتی در آبیاری سطحی به میزان ۱۵٪ تا ۳۰٪ حجم آب آبیاری است. درصد آب برگشتی فائو برای یکبار آبیاری و در مقیاس مزرعه است. در مقیاس حوضه در جریان چرخه تکرار پذیر «برداشت - مصرف - برگشت» آب برگشتی مجدداً به چرخه مصرف بر می گردد و این چرخه بارها تکرار می شود و در مقیاس حوضه موجب می شود:

- حجم آب در دست بهره برداری از حجم واقعی منابع آب بیشتر شود.

- حجم آب برگشتی از درصد تعیین شده در یک آبیاری بیشتر شود.

برآورد دست بالا و بیش از واقع منابع آب حوضه و نادیده گرفتن تفاوت راندمان آبیاری در مقیاس حوضه با مقیاس مزرعه و ارائه بیلانی غیر واقعی از منابع و مصارف آب در حوضه، پیامدهای نگرشی است که حجم آب مصرفی را منابع واقعی آب می پندارد. هدف گذاری دستیابی به احجام عظیمی از آب که وجود ندارد و ناشی از چند باره به حساب آمدن آبهای برگشتی در آمار است، نتیجه چنین نگرشی است. متأسفانه هدف گذاری ها در برنامه های کلان ملی، مبتنی بر این نگرش نادرست از راندمان آبیاری و حجم آب برگشتی است. نتیجه چنین برنامه های کلان، صرف هزاران میلیارد ریال سرمایه های ملی در راه صرفه جویی احجامی از آب است که در واقع وجود ندارند و در اثر وارد آمار شدن آب های برگشتی در چرخه تکرار پذیر «برداشت - مصرف - برگشت» صرفاً در آمار احجام مصرف شده نمود یافته اند. روش تعیین حجم ناشی از پدیده «اثر افزایشی چرخه آب» و تعیین راندمان واقعی آب در مقیاس کلان، کاربرد بیلان جرمی آب است.

۷- روابط ریاضی محاسبه راندمان در حوضه‌ها مبتنی بر معادله جرمی آب در حوضه

محاسبه حجم منابع واقعی آب :

$$V_a = V_p - V_e + V_i - V_0 - \Delta V_g - \Delta V_s$$

تغییر ذخیره سدها تغییر ذخیره آبخوان خروجی بین حوضه‌ای ورود بین حوضه‌ای تبخیر از کفه‌ها حجم بارش مؤثر حجم منابع واقعی آب

محاسبه مقدار تبخیر در حوضه :

$$V_a = V_e + V_n$$

تلفات تبخیر کل نیاز خالص

V_e مقدار تلفات تبخیر در حوضه بدست می‌آید \Rightarrow

محاسبه اثر افزایشی چرخه آب :

$$V_{me} = V_c - V_a$$

منابع واقعی آب در چرخه اثر افزایشی چرخه آب

محاسبه راندمان کل مصارف آب در حوضه:

منابع واقعی کل نیاز خالص بازده مصرف آب در کل حوضه

$$E_{tu} = (V_n \div V_a) \times 100$$

یا

اثر افزایشدهی آب در چرخه کل نیاز خالص

$$E_{tu} = V_n \div (V_c - V_{me}) \times 100$$

محاسبه راندمان آبیاری در مقیاس حوضه:

محیط زیست صنعت شرب منابع واقعی نیاز خالص آبیاری راندمان آبیاری حوضه

$$E_{ir} = [V_{ni} \div (V_a - V_d - V_{id} - V_{en})] \times 100$$

کاربرد روش تعیین راندمان آبیاری با روش بیلان جرمی آب با روابط ریاضی ارائه شده در حوضه زاینده رود نشان داد، راندمان کل مصارف آب در مقیاس حوضه زاینده رود ۷۳ درصد و راندمان آبیاری در مقیاس حوضه ۷۰ درصد است. راندمان واقعی آبیاری در مقیاس کلان (حوضه) اختلاف زیادی با راندمان اعلام شده ای که از روش های نادرست تعیین شده است دارد.

۸- مستندات کشوری و جهانی مبنی بر عدم امکان صرفه جویی در مصارف آب

۸-۱- از طریق توسعه روش های نوین آبیاری

مستندات متکی بر پژوهش ها و تجربیات چه در عرصه جهانی و چه در سطح ملی بر این واقعیت تأکید دارد که توسعه روش های نوین آبیاری منجر به صرفه جویی در مصارف آب نمی شود. این مستندات نگرش حاکم بر برنامه ششم توسعه در خصوص توسعه روش های نوین آبیاری در وسعت ۲,۵ میلیون هکتار به عنوان راهکاری برای صرفه جویی ۱۱ میلیارد مترمکعب هدف گذاری شده را به چالش می کشد.

گزارشات متعدد از سوی مراجع معتبر جهانی از قبیل بانک جهانی، سازمان خوار و بار جهانی و نیز مجامع دانشگاهی و تجارب ملی کشورهای مختلف هست که همگی اذعان دارند که توسعه روش های نوین آبیاری منجر به صرفه جویی در مصارف آب در بخش کشاورزی نمی شود و حتی چنانچه حجم در اختیار کشاورزان کاسته نشود، منجر به افزایش آب مصرفی خواهد شد.

در اینجا از بین مستندات متعدد دو مرجع مورد استفاده قرار می گیرد:

الف - جمع بندی نشست «ارزیابی نقش سیستم های تحت فشار در صرفه جویی واقعی آب» که با حضور ۵۰ تن از خبرگان آب کشور در مرکز بررسی های استراتژیک ریاست جمهوری برگزار شد.

ب - گزارش سازمان خوار و بار جهانی در سال ۲۰۱۷

مرکز مطالعات استراتژیک ریاست جمهوری

نشست "ارزیابی نقش سیستمهای تحت فشار آبیاری در صرفه جویی واقعی آب"

با همکاری

پژوهشکده مهندسی آب دانشگاه تربیت مدرس



۹- جمع بندی نشست

نشست که با حضور ۵۰ نفر از خبرگان آب کشور در مرکز بررسی های استراتژیک برگزار شد منجر به صدور جمع بندی پایانی به شرح زیر شد:

«گزارشهای ارائه شده در داخل و خارج از کشور نشان داده که توسعه سامانه های تحت فشار نقش مثبتی بر افزایش کمی و کیفی محصولات کشاورزی داشته است. اما این نیز تاکید گردیده که این افزایش عملکرد اغلب همراه با مصرف آب بیشتر بوده است. لذا در ارزیابی عملکرد این سامانه ها، افزایش عملکرد و افزایش مصرف آب توأمان نیاز به توجه دارد.

در ارزیابی عملکرد این سامانه ها، بعد مقیاس مکانی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. آنچه که در مراجع جهانی مورد توجه بوده و خوشبختانه توسط سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور نیز تاکید شده است، ارزیابی کارآیی سیستم های آبیاری تحت فشار در مقیاس حوضه آبریز میباشد. گزارشاتی که هم اکنون از طرف دستگاههای اجرایی مبنی بر عملکرد این سامانه ها ارائه میشود، عمدتاً متکی بر ارزیابیها در سطح مزرعه هستند که نتایج واقع بینانه ای را به همراه ندارند. ارزیابی در مقیاس حوضه آبریز پیچیدگی های خاص خود را دارد و خوشبختانه ظرفیت بسیار مناسبی در دانشگاهها و موسسات تحقیقاتی کشور برای ارائه گزارشات لازم با این رویکرد وجود دارد که میتواند تصمیم گیری ها را در این باره بطور صحیح هدایت کنند.

متأسفانه باور کاهش مصرف آب کشاورزی ناشی از کاربرد سامانه های تحت فشار، فقدان نگاه جامع در این خصوص و از طرفی نبود فرآیند پایش و نظارت کافی؛ بعضاً منجر به توسعه سطح اراضی کشت آبی و متعاقباً برداشت بیشتر آب، بخصوص از منابع آب زیرزمینی شده که این امر فرصتهای ممکن این سامانه ها را به تهدیدی جدی مبدل کرده است.

آنچه مشخص است سرمایه گذاری فعلی دولت در توسعه سامانه های آبیاری تحت فشار بدون اعمال مؤثر سیاستهای بهینه سازی الگوی کشت در کنار کاهش سطح کشت آبی میباشد که افق روشنی را از نقش آنها در صرفه جویی واقعی مصرف آب و کاهش بحران فعلی منابع آبی نشان نمیدهد....

گزارشات ارائه شده از برخی قوانین و برنامه های بالادستی نشان دهنده نوعی تعارض بین اهداف آنها از منظر امنیت غذایی و ظرفیت منابع آب کشور میباشد، بطوریکه تکالیفی برای دستگاههای اجرایی تعیین شده که تحقق آنها بدون اعمال موارد پیش گفته میتواند بیان منفی آب کشور را بیش از پیش مورد تهدید قرار دهد. در این خصوص لازمست تا بازنگری در این برنامه ها با قید "صرفه جویی واقعی آب" و هدف "تعادل بخشی منابع آبهای زیرزمینی" در دشتهای کشور صورت گیرد.»

۱۰-فرازهایی از گزارش فائو ۲۰۱۷

«این تصور معمولاً وجود داشته است که افزایش میزان کارایی آبیاری از طریق به کارگیری فنآوری های جدیدی مانند آبیاری قطره ای، به صرفه جویی قابل توجه در مصرف آب منجر میشود و این میزان آب صرفه جویی شده به محیط بازگشته یا به مصارف دیگر می رسد. اما شواهد حاصل از تحقیقات و سنجش های میدانی نشان میدهند که چنین نیست. ممکن است در مقیاس محلی و در واحد مزرعه، مزایای انجام این کار بسیار بالا به نظر برسد، اما اگر میزان کل مصرف آب را در مقیاس زیرزمین به درستی محاسبه کنیم، در می یابیم که در این شیوه میزان مصرف به جای آنکه کاهش یابد، افزایش پیدا می کند. امکان بالقوه افزایش میزان بهره وری آب (محصول بیشتر به ازای هر قطره آب) نیز در مورد اکثر انواع محصولات کشاورزی ناچیز است.

این یافته ها نشان می دهند که کاهش مصرف آب از طریق کشت آبی، حاصل صرف فنآوری نخواهد بود، بلکه تضمین میزان پایدار مصرف آب، نیازمند اتخاذ تمهیداتی از قبیل محدود کردن میزان آب تخصیص یافته خواهد بود. اخباری که در آنها مثلاً ادعا میشود که با بهبود فنآوری ۵۰ درصد در میزان مصرف آب صرفه جویی شده است، در همه موارد ناظر بر دیدگاهی محدود به مقیاس محلی در زمینه آب مصرفی در اراضی کشاورزی هستند و در آنها جریان های بازگشتی که مجدداً به آبخوان ها وارد می شوند یا به جریان های در حال حرکت به سمت پایین دست رودخانه ها می پیوندند، محاسبه نمی شود.

به عبارت دیگر، برای یک محصول و یک شرایط خاص زراعی اقلیمی، رابطه میان میزان آب مصرفی و محصول تولیدشده رابطه ای خطی است. معنای ضمنی مهم این رابطه خطی آن است که اگر میزان بازدهی در واحد سطح افزایش یابد، میزان آب مصرفی نیز احتمالاً افزایش خواهد یافت. در واقع، آبیاری پیشرفته به عنوان هر نوع مداخله فنی با هدف بهبود آبرسانی به مزارع، مزایای

فراوانی به همراه دارد؛ میزان مصرف آب کاهش می یابد، هزینه های مربوط به تلمبه کردن آب پایین می آید، در مصرف کود و سایر انواع مواد شیمیایی صرفه جویی می شود و میزان آلودگی کاهش می یابد، هزینه نیروی کار در اغلب موارد کاهش می یابد و گزینه های بیشتری به لحاظ انتخاب نوع محصول در اختیار کشاورز قرار می گیرند. اما آیا این مزایای حاصل از بهبود فنآوری های آبیاری به صرفه جویی در مصرف آب در سطح حوضه های آبریز یا در سطح کشوری نیز منجر میشوند؟ پاسخ این پرسش در مناطقی که در آنها کمبود آب وجود دارد و به ویژه مناطقی که سفره های زیرزمینی بیش از حد مورد استفاده قرار می گیرند و در آنها رودخانه ها نیز در حال خشک شدن هستند، حائز اهمیت است.

استفاده از شیوه آبیاری پیشرفته بدون اعمال کنترل های لازم بر نحوه تخصیص منابع آب، معمولاً به بدتر شدن شرایط منجر می شود. میزان مصرف به ازای واحد سطح افزایش خواهد یافت، سطح زیر آبیاری افزایش خواهد یافت و کشاورزان به سمت استخراج آب بیشتر از منابع عمیق تر پیش می روند. این بدان معنا است که دسترسی کنترل شده به منابع آبی باید مقدم بر ایجاد امکان آبیاری پیشرفته باشد.

مفروضات بنیادین این رویکرد بدین قرار هستند:

از آنجا که میزان کارایی روش های سنتی آبیاری، ۵۰ درصد یا کمتر از آن است، امکان صرفه جویی مقدار فراوانی آب وجود دارد و آبیاری مدرن (که در اینجا از آن با عنوان آبیاری پیشرفته نام برده شده است) به مثابه یک راهکار بنیادین برای مقابله با کم آبی تلقی می شود.

ما در گزارش حاضر این استدلال را مطرح کرده ایم که انجام این اقدامات به واسطه عدم وجود سهمیه های کنترل شده، در عمل به وخیم تر شدن مشکل کم آبی در منطقه خاور نزدیک و شمال آفریقا منجر شده است.

در سیستم های آبیاری غرقابی که آب در آنها از طریق کانال های خاکی منتقل می شود، نسبت میزان آب مصرفی توسط محصول و آبی که وارد سیستم آبیاری می شود، غالباً تنها در حدود ۴۰ درصد است. معمولاً از این آمار چنین نتیجه گیری می شود که ۶۰ درصد آبی که به سیستم آبیاری وارد می شود به هدر می رود و لوله کشی و بهبود شیوه مدیریت آب در مزرعه (آبیاری قطره ای، سطحی، تسطیح لیزری و ...) می تواند میزان بالای صرفه جویی در مصرف آب را به همراه داشته باشد.

اما اگر این سناریو را در چارچوب حسابداری آب که در بالا به آن اشاره شد قرار دهیم، مشخص می شود که تا زمانی که ندانیم آبی که هدر رفته چه سرنوشتی یافته است، نمی توانیم در مورد میزان صرفه جویی در مصرف آب از طریق بهبود مدیریت مصرف آن آمار دقیقی ارائه کنیم.

طرح این مسائل به معنای حمایت از آبیاری ناکارآمد نیست، بلکه هدف ما تنها تأکید بر شفافیت در زمینه گزارش و ارزیابی تأثیرات فیزیکی ناشی از بهبود فنآوری های آبیاری است. بدین ترتیب زمانی که طرفداران آبیاری قطره ای استدلال می کنند که

استفاده از این شیوه، سطح آبیاری شده را به دو برابر افزایش می‌دهد، باید این افزایش را به معنای دو برابر شدن مصرف آب وارد شده به مزرعه و لذا کاهش شدید میزان آبی که به محیط بازگشته یا در اختیار سایر کاربران قرار می‌گیرد، تلقی کنیم. علیرغم جستجوی گسترده‌ای که برای یافتن نمونه‌های مورد نظر در میان گروه‌های ذینفع صورت گرفت، تمامی شواهد و قرائن موجود حاکی از آن هستند که استفاده از آبیاری پیشرفته در اغلب موارد مصرف آب در سطح محلی را افزایش می‌دهد و هر گونه افزایشی در میزان بازدهی محصول، معمولاً با افزایش میزان مصرف آب توسط محصول همراه است.

هرچند ممکن است این نتیجه مایه تعجب باشد، اما این فرض رایج که آبیاری پیشرفته به «صرفه جویی» در مصرف آب منجر می‌شود و میزان بهره‌وری آب را افزایش می‌دهد، معلول تداوم خلط میان تأثیرات در سطح محلی (صرفه جویی در آب در مزارع لزوماً به معنای صرفه جویی در منابع آبی حوضه‌های آبریز نیست) و نیز تمرکز بر آب داده شده به زمین به جای آب مصرف شده به عنوان شاخص سنجش بهبود بهره‌وری بوده است. فرضیه‌ای که قانون پایستگی جرم و روابط شناخته شده میان میزان بازدهی محصول و میزان مصرف آب نیز مؤید آن هستند و طبق آن، آبیاری پیشرفته به واسطه افزایش سطح زیر آبیاری و یا افزایش میزان محصول به واحد سطح، به افزایش میزان مصرف آب منجر می‌شود.

استرالیا

۵ میلیارد دلار از پول‌های مالیات دهندگان که در بهبود آبیاری مزارع هزینه شده عمدتاً برای اشخاص و نه جامعه نفع داشته است؛ این سرمایه‌گذاری‌ها هیچ تأثیر مشخصی به لحاظ کاهش میزان استفاده از آب به واحد سطح یا قرار گرفتن آب در اختیار سایر کاربران در بخش‌های دیگر نداشته‌اند؛

سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته در بخش آبیاری با هدف افزایش میزان بهره‌وری محصول به واحد آب نتوانسته است به صرفه جویی در مصرف آب در سطح حوضه‌های آبریز منجر شود.

مراکش

میانگین میزان مصرف آب در مزارعی که با روش قطره‌ای آبیاری می‌شدند ۰٫۱ درصد کمتر از میانگین مصرف زمین‌هایی بود که برای آبیاری از شیوه آبیاری ثقلی استفاده می‌کردند. (۹۴۷٫۹) میلیمتر در مقابل (۹۵۶٫۳) میلیمتر. با این حال میزان مصرف آب در هر دو مورد تقریباً برابر بود.

مول در مطالعه‌ای که به تازگی صورت گرفته (۲۰۱۷)، به ارزیابی سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته در مراکش در زمینه تغییر شیوه آبیاری از شیوه سنتی به شیوه قطره‌ای با هدف صرفه جویی در مصرف آب پرداخته شده است. هرچند تا سقف ۴ میلیارد دلار برای اجرای این سیاست در نظر گرفته شده است، شواهدی دال بر کاهش میزان مصرف آب تاکنون وجود ندارد و سطح آب سفره‌های زیرزمینی نیز با آهنگی نگران‌کننده در حال کاهش است و میزان کسری آب در این سفره‌ها در حدود یک میلیارد مترمکعب در سال تخمین زده می‌شود. مسئله نگران‌کننده‌تر، فقدان نظارت و ارزیابی مؤثر این سرمایه‌گذاری‌ها است.

۱۱- سخن پایانی

معمولاً چنین تصور می شود که استفاده از آبیاری مکانیزه، به صرفه جویی در مصرف مقادیر عظیمی آب در بخش کشاورزی منجر می شود که می توان این آب صرفه جویی شده را در سایر بخش ها مورد استفاده قرار داد. اما اعتبار این فرضیه که غالباً تولیدکنندگان عمده تجهیزات آبیاری قطره‌ای و بارانی نیز به آن دامن می زنند باید مورد بررسی قرار گیرد.

بنابر اطلاعات گردآوری شده در این بررسی، هیچ سندی دال بر صرفه جویی قابل توجه در مصرف آب در مورد محصولات مزرعه مشاهده نشده است و شمار نمونه‌هایی که در آنها میزان بهره‌وری بیوفیزیکی آب (به واحد میزان محصول بر مترمکعب تعریق) افزایش یافته باشد نیز بسیار اندک است.

اما ورای این تأثیر مایوس کننده اولیه، آبیاری مکانیزه پیامد نگران کننده‌تر دیگری نیز دارد. از منظر شخص کشاورز، آبیاری مکانیزه میزان سودآوری آبی را که به مزرعه داده می شود افزایش می دهد. این تأثیرات بر ارزش آب به عنوان یک نهاده می افزاید، هزینه استخراج آب با استفاده از تلمبه را کاهش می دهد و انگیزه‌های کشاورزان جهت دستیابی به آب بیشتر را تقویت می کند. به طور کلی، تأثیر پیش بینی شده افزایش میزان کارایی آبیاری، افزایش میزان مصرف کنونی و افزایش تقاضا برای آب است که این امر به نوبه خود کم آبی را تشدید و مدیریت آن را نیز دشوارتر خواهد کرد.»

۱۲- نتیجه‌گیری

۱- بحران آب زیرزمینی در کشور گسترده و عمیق است و با توجه به پیامد آن در بروز پدیده فرو نشست سراسری دشت ها، نیازمند در پیش گرفتن سیاست‌هایی هماهنگ و مؤثر برای احیای آبخوان‌ها است.

۲- در وضعیت وخیم کشور از نظر آب و محیط زیست رویکرد اصولی، کاهش مصارف آب و تقاضا به سطوح پایدار است. برنامه ششم توسعه بجای این رویکرد اصولی، رویکرد توسعه محور دارد و سبب وخیم تر شدن وضعیت آب و زیست محیطی در کشور خواهد شد.

۳- تعریف قانونی رایج که طی شدن تشریفات قانونی و اداری منجر به صدور مجوز برداشت آب از آبخوان‌ها را مبنای مجاز شمردن برداشت آب از آبخوان‌ها می داند نیازمند بازنگری اساسی است. در صدور مجوز برداشت‌ها توان هیدروژئولوژیک کنونی دشت‌ها در نظر گرفته نشده است و در نتیجه بیش از توان هیدروژئولوژیک دشت‌ها، تحت عنوان برداشت مجاز، پروانه صادر شده است. کاهش میزان برداشت آب از آبخوان‌ها و رساندن آن به سطح تعادل، علاوه بر مسدود کردن چاه‌های غیر مجاز، مستلزم کاهش برداشت آب از طریق چاه‌های مجاز دارای پروانه نیز می باشد.

۴- سیاست‌های ناهماهنگ جاری که با اعطای یارانه زیاد به حامل‌های انرژی پمپاژ آب از آبخوان‌ها، مردم به برداشت هرچه بیشتر آب ترغیب می شوند، با رویکرد کلی تلاش برای کاهش برداشت آب‌ها مغایر است. نجات کشور از چالش‌های آب و محیط زیست، مستلزم پایان دادن به سیاست‌های دوگانه جاری می باشد. سیاست دوگانه‌ای که از یکسو با

صرف هزینه، در تلاش برای کاهش برداشت ها است و از سوی دیگر با پرداخت یارانه حامل های انرژی پمپاژ کشاورزی، برداشت هرچه بیشتر آب از آبخوان ها تشویق می شود.

۵- برنامه ملی توسعه باغ در اراضی شیبدار به دلیل جمع آوری و مصرف رواناب بارش ها، به منزله بارگذاری بر منابع تجدید پذیر کشور است و موجب وخیم تر شدن شرایط زیست محیطی در کشور خواهد شد.

۶- برنامه ملی توسعه باغ در اراضی شیبدار، راه دست اندازی به اراضی ملی و عرصه های طبیعی را باز می کند و سبب خسارت به این سرمایه های ملی است.

۷- رواناب حاصل از بارش بخشی از منابع آب تجدید پذیر است که به صاحبان حقوق قانونی بر منابع آب تعلق دارد. مصرف رواناب بارش در توسعه باغ در اراضی شیبدار، به منزله محروم کردن صاحبان حقوق آب از حق قانونی آنها است و به موجب ماده ۴۴ قانون توزیع عادلانه آب، خلاف قانون است و پیگرد قانونی دارد.

۸- سیاست توسعه سامانه های نوین آبیاری به شیوه رایج در کشور، به اهداف تعیین شده برای آن یعنی کاهش مصارف آب و کاهش بحران آب در کشور نمی انجامد. توسعه روش های نوین آبیاری تحت فشار به دلیل قطع کردن آب برگشتی در روش های آبیاری سطحی به آبخوان که یکی از منابع تغذیه آبخوان است و استفاده از آن برای توسعه کشت، عملاً بحران آب زیرزمینی را تشدید می کند.

۹- بحران فراگیر آب زیرزمینی در کشور نیازمند نگرشی نو و بازنگری در رویکردهای گذشته و سیاست های جاری چه در حوزه برنامه های توسعه محور از جمله برنامه ششم توسعه و چه در حوزه سیاست کلان قیمت گذاری حامل های انرژی مصرفی در بخش کشاورزی است.

۱۰- برنامه ملی توسعه باغ در اراضی شیبدار و برنامه ملی توسعه روش های نوین آبیاری هر دو در برنامه ششم توسعه، منجر به بارگذاری بیشتر بر منابع آب شکننده و ناپایدار کشور خواهند شد و پیامد اجرای این دو برنامه ملی، وخیم تر شدن وضعیت بحرانی آب و محیط زیست در کشور در پایان برنامه ششم توسعه خواهد بود.

۱۱- با توجه به پیامدهای اجرای برنامه ملی توسعه باغ در اراضی شیبدار و برنامه ملی توسعه روش های نوین آبیاری، سازماندهی هم اندیشی ملی نقد این دو برنامه با مشارکت خبرگان و صاحب نظران کشور با محوریت مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی و مرکز بررسی های استراتژیک ریاست جمهوری ضرورت دارد. با عنایت به پیامدهای جبران ناپذیر و بی بازگشت اجرای برنامه توسعه باغ در اراضی شیبدار بر اراضی ملی و عرصه های طبیعی، تا انجام هم اندیشی ملی ارزیابی این برنامه، اجرای آن متوقف شود.

۱۳- فهرست منابع

- ۱- کاوه مدنی - سخنرانی در اتاق بازرگانی اصفهان.
- ۲- گابریل کالینز - سایه شوم ورشکستگی آبی بر ایران- مؤسسه سیاست گذاری عمومی بیکر- دانشگاه رایس- هوستون تگزاس.
- ۳- مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی - بررسی بحران آب و پیامدهای آن در کشور- دی ۱۳۹۶
- ۴- دفتر مطالعات پایه منابع آب - شرکت منابع آب ایران- گزارش بررسی وضعیت منابع آب کشور تا پایان سال ۹۲-۱۳۹۱.
- ۵- محمد جواد بلورچی : مدیر امور زمین شناسی مخاطرات و زیست محیطی سازمان زمین شناسی کشور
نقل از وب سایت خبری صنعت و غذا و کشاورزی. - ۱۲ اسفند ۱۳۸۸
- ۶- محمد علی مصطفوی : مقام مسئول در وزارت نیرو نقل از خبر گذاری مهر. - ۱۴ اسفند ۱۳۹۳
- ۷- جواد میبیدی : مدیر کل دفتر نظام های حفاظت و بهره برداری آب و آبفا وزارت نیرو در نشست هم اندیشی معاونان حفاظت و بهره برداری طرح احیا و تعادل بخشی آب های زیر زمینی سراسر کشور-
بوشهر تیرماه ۱۳۹۳ - نقل از خبرگزاری مهر - ۱۲ تیر ۱۳۹۳.
- ۸- تورج فتحی : معاون دفتر آب و خاک سازمان حفاظت محیط زیست نقل از پایگاه خبری تحلیلی انتخاب. - ۴ اردیبهشت ۱۳۹۳
- ۹- سمیرا اخوان، جهانگیر عابدی کوپایی، سید فرهاد موسوی، کریم عباسپور، مجید افیونی، سعید اسلامیان- تخمین آب آبی و آب سبز با استفاده از مدل **Swat** در حوضه آبریز همدان- بهار: (۱۳۸۸)
- ۱۰- علیرضا توکلی - پیوست نامه معاونت باغبانی وزارت جهاد کشاورزی به اتاق بازرگانی اصفهان.
- ۱۱- علیرضا توکلی- کانال تلگرامی استحصال آب باران.
- ۱۲- روزنامه ایران مورخ ۲۴ دی ۱۳۹۴.
- 13- Contor, Brice A. & Taylor, R. Garth (2011) " Why improving irrigation efficiency increases consumptive use" in 21st international congress on irrigation and drainage, 2011, Tehran, Iran.
- ۱۴- علیرضا سپاسخواه : نگرشی دوباره بر پژوهش های بازده آبیاری در جمهوری اسلامی ایران.
- 15- International Water Management Institute : world water demand and supply 1990 to 2025 senarios and issues.
- ۱۶- کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران : عرضه و تقاضای آب در جهان از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۵ سناریوها و مسایل.
- 17- Molden (1997) : Accounting for water use and productivity.
- 18- J. Keller (1992) : Implication of improving agricultural water use efficiency on

Egypt,s water and salinity balances.

19 - Xming Cai et.al. (2001) : Does efficiency water management matter

Physical and economic efficiency of water use in the river basin.

20- David seckler , David Molden and R.Sakthivadivel (2003): The concept of efficiency in water resources Management and policy.

۲۱- علی ولی خوجینی - هادی رحیمیان - کیانوش سیا مرادی (۱۳۸۶) - نگرشی به مسائل آب در ایران : چشم‌اندازها و راهکارها - اولین همایش سازگاری با کم‌آبی - تهران.

۲۲- جمع بندی نشست ۵۰ تن از خبرگان آب کشور در مرکز بررسی های استراتژیک ریاست جمهوری.

۲۳- سازمان خوار و بار جهانی(فائو)- ۲۰۱۷، آیا بهبود فناوری آبیاری به صرفه جویی آب منجر خواهد شد؟.

۲۴- شرکت مهندسین مشاور زاینده‌آب : مطالعات منابع و مصارف آب در حوضه زاینده رود (۱۳۸۷).