



معاونت بررسی های اقتصادی
اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران



بهره‌وری بخشی کشاورزی

با تاکید بر بهره‌وری آب

تهیه کننده: پریسا مطرانلویی

معاونت بررسی های اقتصادی

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران

اسفند ۱۴۰۲

از طریق پست الکترونیکی زیر می توانید پیشنهادهای و نظرات اصلاحی خود را به واحد مربوطه منعکس
نمایید:

economic_research@tccim.ir

استفاده از مطالب این گزارش با ذکر منبع بلامانع است.

چکیده

کشاورزی یکی از بخش‌های کلیدی در رشد و تولید اقتصادی ایران، با سهم حدود ۱۳.۱ درصدی از ارزش افزوده کشور (در سال ۱۴۰۱) به لحاظ دارا بودن قابلیت‌ها و ظرفیت‌های قابل توجه از اهمیت خاصی برخوردار است.

نقش اساسی بخش کشاورزی در تامین معیشت جامعه به ویژه از منظر امنیت غذایی، غیر قابل انکار است. بر همین اساس در اسناد بالادستی و برنامه‌های توسعه نیز توجه ویژه‌ای به این بخش شده است.

در این گزارش ضمن توجه به وضعیت کشاورزی و نقش آن در رشد اقتصادی کشور، جایگاه این بخش در اسناد مهم بالادستی به ویژه برنامه هفتم توسعه بررسی شده است. در بخش بعدی به چالش‌های اساسی حوزه کشاورزی ضمن تاکید بر موضوع بهره‌وری پرداخته شده است.

مطابق با آمارها، بهره‌وری آب طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ از ۲.۹ به ۴.۸ رسیده است؛ با توجه به کمبود منابع آب در کشور لازم است نگاه جامعی به برنامه‌های مدیریت مصرف آب به ویژه در بخش کشاورزی شود.

بازنگری در قوانین و اسناد بالادستی در حوزه منابع آب با رویکرد تدوین استانداردهای جدید جهت بهره‌برداری اصولی از منابع آبی یکی از پیشنهادات در جهت تقویت بهره‌وری در این حوزه است.

فهرست

چکیده	۲
جایگاه بخش کشاورزی در برنامه هفتم	۵
نگاهی به بخش کشاورزی	۶
چالش‌های بخش کشاورزی	۷
۱. امنیت غذایی	۸
۲. ضایعات محصولات کشاورزی	۹
۳. چالش‌های حوزه منابع اولیه	۱۰
۴. بهره‌وری در بخش کشاورزی	۱۱۱
بهره‌وری آب در بخش کشاورزی	۱۲
چالش‌های بهره‌وری آب	۱۳
ضرورت توجه به مدیریت منابع آب	۱۴
افزایش بهره‌وری آب در بخش کشاورزی	۱۶
جمع‌بندی	۱۷
منابع	۱۸

جایگاه بخش کشاورزی در برنامه هفتم

در بخش‌های مختلفی از برنامه هفتم توسعه، به ابعاد مختلفی از بخش کشاورزی اشاره شده است؛ از جمله این موارد می‌توان به تعیین هدف کمی رشد اقتصادی برای بخش کشاورزی، خودکفایی در تولید کالاهای اساسی و همچنین در حوزه آب نیز به موضوعات گسترده‌ای از جمله مدیریت منابع آب، تغییر کاربری اراضی و ... اشاره نمود.

در ماده ۲ از فصل اول برنامه هفتم توسعه، رشد اقتصادی ۸ درصدی سالانه برای کل اقتصاد و رشد ۵.۵ درصدی سالانه برای بخش کشاورزی در نظر گرفته شده است. همچنین از نکات قابل توجه این برنامه پیش‌بینی تحقق ۲.۸ درصد از رشد اقتصادی از محل رشد بهره‌وری عوامل تولید است.

در سایر فصول برنامه هفتم نیز اشارات مستقیم و غیرمستقیمی به مباحث پیرامون بخش کشاورزی صورت گرفته است؛ از جمله در فصل هفتم ذیل موضوع "امنیت غذایی و ارتقای تولید محصولات کشاورزی" هدف کمی ۹۰ درصدی برای ضریب خودکفایی محصولات اساسی کشاورزی در پایان برنامه، تدوین شده است. الگوهای در نظر گرفته شده برای تحقق این مهم نیز، تعیین برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات اساسی و منتخب، و همچنین حمایت از بهره‌برداران متناسب با میزان رعایت برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) تعیین شده، در نظر گرفته شده است. همچنین مقرر شده است تا پایان برنامه و به صورت تدریجی، حمایت‌های دولتی فنی و مالی بخش کشاورزی به انتهای زنجیره تولید و متناسب با میزان محصول نهایی منتقل شود.

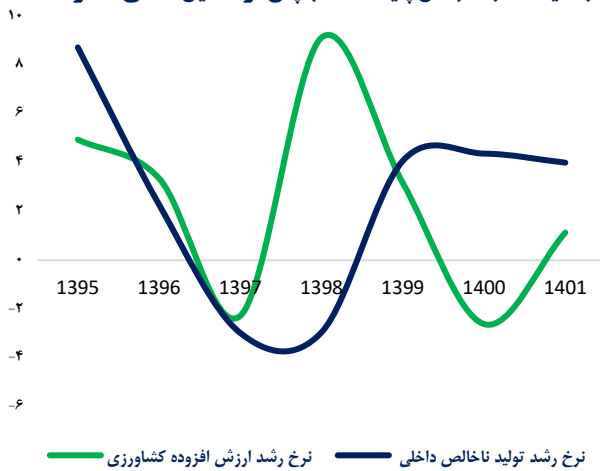
در فصل هشتم نیز تحت عنوان "نظام مدیریت یکپارچه منابع آب" مقرر شده است میزان مصرف آب در بخش کشاورزی تا پایان برنامه ۱۸ درصد کاهش یابد.

نکته حائز اهمیت این است که تحقق این رشد، نیازمند ارائه برنامه منسجمی در زمینه حل مشکلات، ارتقای بهره‌وری و بهبود سرمایه‌گذاری در این بخش ضمن توجه ویژه به بحران‌های آب است، اما آنچه در برنامه هفتم مشاهده می‌شود سیاستگذاری بدون ارائه برنامه دقیق اجرایی و مبتنی بر واقعیات است.

نگاهی به بخش کشاورزی

نمودار ۱- رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی و رشد اقتصادی

به قیمت ثابت (سال پایه ۱۳۹۵) پس از تعدیل فصلی - درصد



مطابق با آمارها، ارزش افزوده بخش کشاورزی در بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۱، به طور متوسط نرخ رشد ۱.۹ درصدی داشته که بیشترین نرخ رشد این دوره مربوط به سال ۱۳۹۸ و حدود ۹.۱ درصد بوده است و کمترین نرخ رشد در سال ۱۴۰۰ حدود ۲.۶- درصد ثبت شده است.

بخش کشاورزی می‌تواند به‌عنوان موتور رشد اقتصادی در ایران مطرح باشد و لذا تقویت، توجه و توسعه بخش کشاورزی می‌تواند موجبات رشد و توسعه اقتصادی را فراهم آورد.

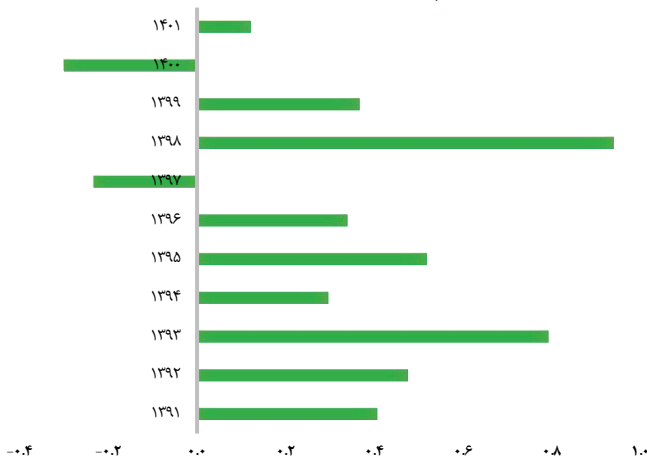
همانطور که در نمودار روند رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی و رشد اقتصادی مشاهده می‌شود در سال ۱۴۰۰، بخش کشاورزی ۰.۳ درصد اثر منفی در رشد اقتصادی داشته است و از طرف دیگر در سال ۱۳۹۸، حدود ۰.۹ درصد اثر مثبت در رشد اقتصادی داشته است.

روند سهم اشتغال بخش کشاورزی از کل اشتغال کشوری طی سال‌های اخیر نیز نشان از کاهش سهم این بخش دارد به نحوی که از ۱۸ درصد در سال ۱۳۹۵ به ۱۴.۸ درصد در سال ۱۴۰۱ کاهش یافته است.

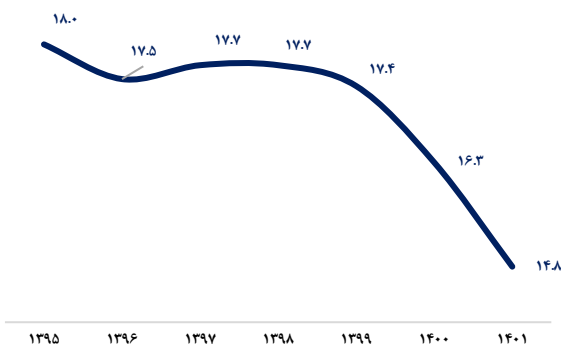
همچنین آمار تسهیلات اعطایی به بخش کشاورزی نشان می‌دهد طی ۸ ماهه نخست سال ۱۴۰۲، حدود ۱۸۴.۷ هزار میلیارد تومان تسهیلات به بخش کشاورزی تخصیص یافته است که سهم ۶.۷ درصدی از کل تسهیلات اعطایی به کسب و کارها را به خود اختصاص داده است. شایان ذکر است در ۱۲ ماهه ۱۴۰۱ حدود ۲۷۹.۷ هزار میلیارد تومان به بخش کشاورزی تخصیص یافته است.

نمودار ۲- مشارکت بخش کشاورزی در رشد اقتصادی

(پس از تعدیل فصلی) - درصد



نمودار ۳- سهم بخش کشاورزی از اشتغال در کشور - درصد



منبع نمودار ۱ و ۲: بانک مرکزی منبع نمودار ۳: مرکز آمار ایران

چالش‌های بخش کشاورزی

در گزارش مانیتور اقتصادی اقتصاد ایران در بهار و تابستان ۲۰۲۳ از سوی بانک جهانی، اشاره شده است که بخش کشاورزی در ایران در سال ۲۰۲۲-۲۳ رشد متوسط ۱.۱ درصدی به واسطه شرایط آب و هوایی مساعد داشته است. با این حال، این بخش همچنان با چالش‌های متعددی به ویژه کمبود آب دست و پنجه نرم می‌کند که تهدید جدی برای تولیدات کشاورزی و امنیت غذایی است.

علیرغم شرایط بهتر در خصوص افزایش قیمت خرید تضمینی محصولات کشاورزی، افزایش اخیر در نرخ ارز ترجیحی، قیمت کود و سایر نهاده‌های کشاورزی را افزایش داده و به تبع آن موجب افزایش هزینه‌های تولید شده و تولید مواد غذایی در ایران را تحت تاثیر قرار داده است.

برای غلبه بر چالش‌های بخش کشاورزی، بسیار مهم است که سیاست‌های مناسبی برای رسیدگی به مشکلات کمبود آب، تغییرات اقلیمی و هزینه‌های بالای تولید با هدف کمک به امنیت غذایی و کاهش نیازهای وارداتی اجرا شود.

در این گزارش اشاره شده است که ایران همچنان با چالش‌های مهمی در زمینه تغییرات اقلیمی مواجه است که بر چشم‌انداز اقتصادی آن تأثیرگذار است. خشکسالی‌های مکرر و کاهش بارندگی، یکی از تهدیدات اصلی تولیدات کشاورزی و اشتغال برشمرده شده است که خطرات قابل توجهی برای امنیت غذایی و معیشت ایجاد می‌کند. برای غلبه بر کمبود آب در بخش کشاورزی، سیاست‌گذاری بهینه در زمینه مدیریت موثر منابع آب، بهبود کارایی مصرف آب از طریق سیاست‌های مدیریت تقاضا، و توسعه نهادهای مناسب می‌تواند بخشی از این چالش‌ها را کاهش دهد.

همانطور که شاهد هستیم زنجیره ارزش محصولات کشاورزی نیز با چالش‌های متعددی در زمینه‌های مختلفی از جمله امنیت غذایی، بهره‌وری پایین، ضایعات بالا، قیمت‌گذاری دستوری، تاثیرپذیری بالا از نوسانات قیمت‌های جهانی، چالش‌های حوزه منابع از جمله خاک و آب به ویژه تغییرات اقلیمی، مواجه است که در ادامه به برخی از این چالش‌ها به تفصیل پرداخته شده است.

۱. امنیت غذایی

موضوع امنیت غذایی به عنوان یکی از مولفه‌های کلیدی بخش کشاورزی با مقوله امنیت ملی در هم تنیده شده است. بحران شکل گرفته در سال‌های اخیر از جمله پاندمی کووید ۱۹ و جنگ اوکراین و روسیه موجب شکل‌گیری بحران‌هایی در زمینه امنیت غذایی در سراسر جهان شده و پرداختن به موضوع امنیت غذایی برای کشورها اهمیت دوباره‌ای یافته است. به نحوی که میان دو موضوع امنیت غذایی و خودکفایی ارتباط تنگاتنگی ایجاد شده است. در واقع مخاطرات شکل گرفته در حوزه تجارت غذا به واسطه دو بحران پیش گفته، موجب شده است کشورها بیش از پیش بر موضوع خودکفایی در زنجیره‌های غذایی، تمرکز کنند.

در کشور ما نیز با توجه به اینکه از سال‌های گذشته اهمیت خودکفایی در تامین کالاهای اساسی به ویژه در اسناد بالادستی^۱ مطرح بوده، ضمن توجه به چالش‌های حوزه کشاورزی، لازم است برنامه‌های دقیقی برای تامین امنیت غذایی در محورهای کلیدی همچون فراهم بودن غذا و دسترسی به غذای سالم توجه شود.

مطابق با آخرین آمار منتشر شده از سوی سازمان توسعه تجارت طی ۸ ماهه نخست سال ۱۴۰۲، مجموعاً ۲۲.۹ میلیون تن برنج، جو، حبوبات، ذرت و گندم به ارزش ۳۷ میلیارد دلار وارد شده است در حالی که این رقم در پایان سال ۱۴۰۱، حدود ۸.۷ میلیارد دلار بوده است.

جدول ۱- واردات برخی اقلام کالاهای اساسی طی ۸ ماهه نخست ۱۴۰۲ و سال ۱۴۰۱

شرح	سال ۱۴۰۱		۸ ماهه نخست ۱۴۰۲	
	ارزش (میلیون دلار)	وزن (هزارتن)	ارزش (میلیون دلار)	وزن (هزارتن)
برنج	۲۱۳۶۶	۱۷۷۹.۱	۳۶۲۵.۲	۱۸۰۵.۳
جو	۹۹۰.۶	۲۳۷۶.۹	۶۶۳.۹	۱۷۳۲.۰
حبوبات	۳۰۸.۰	۲۶۱.۴	۲۴۲۸۲.۳	۹۱۹۹.۷
ذرت	۳۲۹۲.۵	۸۱۱۲.۷	۷۶۳۳.۳	۸۳۱۰.۹
گندم	۲۰۱۳.۳	۴۴۵۵.۸	۸۱۶.۸	۱۸۰۳.۷

منبع: سازمان توسعه تجارت

۱- اسناد بالادستی متعددی از جمله قانون اساسی، سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴، سیاست‌های کلی نظام، قانون برنامه ششم و هفتم توسعه، قانون تشکیل وزارت جهاد کشاورزی به موضوع خودکفایی در بخش کشاورزی پرداخته‌اند.

۲. ضایعات محصولات کشاورزی

با توجه به اینکه میزان ضایعات و تلفات در محصولات کشاورزی در ایران بسیار زیاد است، کاهش ضایعات نیازمند اصلاح ساختار تولید محصولات از باغ و مزرعه تا انبار و سپس حمل و نقل و بازرسانی و در نهایت مصرف کننده خواهد بود. ارتقای دانش فنی در حوزه تولید، انبارداری، مراکز توزیع به ویژه میادین میوه و تره بار، خرده فروشی ها و در نهایت مصرف کنندگان، گامی موثر در این راستا است. توسعه سیستم های بسته بندی جدید، شیوه های مدرن و حمل و نقل و لجستیک از مهم ترین راهکارهای موجود برای به حداقل رساندن میزان این ضایعات است.

آمارهای جهانی حاکی از آن است که میزان هدررفت غذا در جهان حدود ۹۰۰ میلیون تن است که حدود ۱۷ تا ۲۵ درصد غذای جهان را شامل می شود. مطابق با آمارها، ضایعات محصولات کشاورزی در کشورهای توسعه یافته در مرحله تولید، فرآوری، توزیع و حمل و نقل تا خرده فروشی کمتر از میزان ضایعات مواد غذایی در مرحله مصرف است. سرانه ضایعات مواد غذایی در سال ۲۰۲۱ در کشورهای اسلامی بین ۸۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم برای هر نفر در سال برآورد شده است. اما در ایران آمار مشخصی در این خصوص منتشر نشده است.

طبق آخرین گزارش سازمان ملل در خصوص شاخص ضایعات مواد غذایی که مربوط به سال ۲۰۲۱ می باشد، برآورد شده است که در سال ۲۰۱۹ حدود ۹۳۱ میلیون تن ضایعات غذایی در جهان ایجاد شده است که ۶۱ درصد آن از خانوارها، ۲۶ درصد از بخش ارائه خدمات غذا و ۱۳ درصد در سطح خرده فروشی بوده است. در مجموع پیش بینی می شود ۱۷ درصد از کل تولید جهانی غذا هدر رود به نحوی که ۱۱ درصد در خانوارها، ۵ درصد در بخش ارائه خدمات غذا و ۲ درصد مربوط به خرده فروشی باشد.

طبق این گزارش، میزان تخمین ضایعات غذایی در بخش خانوارها در ایران ۵.۸ میلیون تن در سال برآورد شده است.

۳. چالش‌های حوزه منابع اولیه

خاک:

مطابق با داده‌ها و اطلاعات موجود، فرسایش آبی و بادی خاک از مهمترین عوامل تخریب خاک در ایران است که پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و محیطی فراوان و گسترده‌ای طی سال‌های اخیر داشته است.

طبق آخرین آمارها میزان فرسایش خاک در ایران ۱۵.۴ تن در سال در هکتار است که حدود ۶ برابر میانگین جهان است. این موضوع آنجا اهمیت می‌یابد که یکی از دلایل مهم اهمیت توجه به خاک و جلوگیری از آلودگی و از بین رفتن آن، زمان طولانی لازم جهت تجدید منابع آن است، به طوری که برای تشکیل یک سانتیمتر خاک ۷۰۰ تا ۱۰۰۰ سال زمان لازم است.

از ۱۶۵ میلیون هکتار وسعت کشور، حدود ۱۸.۵ میلیون هکتار در چرخه تولید محصولات کشاورزی قرار دارد. اراضی زیرکشت آبی که حدود ۹۰ درصد محصول کشور در آنها تولید می‌شود، حدود هشت میلیون هکتار است. نکته قابل توجه این است که ۶.۸ میلیون هکتار از این ۸ میلیون هکتار، دارای محدودیت‌های مختلف از جمله شوری، سنگریزه‌دار بودن و کم‌عمقی بوده و تنها ۱.۲ میلیون هکتار از اراضی آبی کشور فاقد محدودیت برای کشت است.

آب:

بخش کشاورزی به عنوان بزرگترین مصرف کننده آب، از خشکسالی سال‌های اخیر ناشی از تغییرات اقلیمی بیشترین تاثیر را پذیرفته است لذا مدیریت و افزایش کارایی مصرف آب، موثرترین راه در استفاده مطلوب و بهینه از منابع آب موجود در بخش کشاورزی است. در ادبیات این حوزه، مدیریت کارآمد بخش آب با مفاهیمی همچون ارتقای بهره‌وری و پایداری زیست‌محیطی در هم تنیده است.





۴. بهره‌وری در بخش کشاورزی

طبق تعریف فائو، بهره‌وری معمولاً به‌عنوان "نسبت اندازه‌گیری حجم خروجی به حجم مصرف ورودی"، تعریف می‌شود که در بنیادی‌ترین سطح، بهره‌وری از طریق مقدار تولید شده توسط یک گروه هدف (کشور، صنعت، بخش، مزرعه یا هر گروه هدف دیگری) با توجه به مجموعه‌ای از منابع و نهاده‌ها اندازه‌گیری می‌شود.

فائو معتقد است بهره‌وری در بخش کشاورزی با توجه به اهداف سیاستی برای تحلیل موضوع، از ابعاد مختلفی از جمله بهره‌وری نهاده‌های تولید اعم از زمین، نیروی کار و آب، بهره‌وری سرمایه و یا بهره‌وری نهاده‌های میانی مانند سموم دفع آفات، کود، محصولات حفاظت از گیاه یا بذر، ... قابل بررسی است.

در کنار موضوع بهره‌وری، توجه به مفاهیم رقابت‌پذیری و کارایی نیز بسیار حائز اهمیت است. مفهوم کارایی معیار مطلق از عملکرد اقتصادی سطح زیرکشت است در حالی که رقابت‌پذیری این عملکرد را با عملکرد رقبای خود مقایسه می‌کند؛ بنابراین لازم است تمایزی بین کارایی اقتصادی و رقابت‌پذیری در نظر گرفته شود.

یک سطح زیرکشت یا مزرعه ممکن است از نظر اقتصادی ناکارآمد اما رقابتی باشد زیرا سایر مزارع کارایی کمتری دارند. متقابلاً، اگر تمامی مزارع دیگر از نظر اقتصادی کارآمد باشند، یک مزرعه کارآمد اقتصادی لزوماً رقابتی نیست.

رقابت‌پذیری فراتر از عملکرد قیمت/هزینه است و به ویژگی‌هایی همچون کیفیت مرتبط است. به طور مثال، یک مزرعه ممکن است هزینه‌های نسبتاً بالایی داشته باشد، اما از رقابت‌پذیری «غیر قیمتی» بالایی برخوردار باشد، که این امکان را فراهم می‌آورد که محصولات خود را با قیمت بالاتری بفروشد.

بهره‌وری آب در بخش کشاورزی

بهره‌وری آب در کشاورزی به معنای نسبت ستانده محصول کشاورزی به نهاده آب می‌باشد. با توجه به تنوع ستانده بخش کشاورزی که شامل حجم محصول تولیدشده، ارزش خالص محصول تولیدشده، ارزش افزوده محصول تولیدشده، اشتغال، خودکفایی و ... است، شاخص‌های متفاوتی برای بررسی بهره‌وری در منابع مختلف ذکر شده است. اما شاخص تولید محصول به ازای مترمکعب آب، سود به ازای مترمکعب آب مصرف‌شده و سود خالص به ازای هر مترمکعب آب از جمله رایج‌ترین شاخص‌های بهره‌وری آب در بخش کشاورزی هستند.

بانک جهانی، بهره‌وری آب را "میزان تولید ناخالص داخلی به ازای هر متر مکعب کل برداشت آب شیرین" تعریف می‌کند. مطابق با آخرین آمارهای منتشر شده بانک جهانی در سال ۲۰۲۳، مشاهده می‌شود که بهره‌وری آب در ایران، از ۲.۹ در سال ۲۰۰۰ به ۴.۸ در سال ۲۰۲۰ رسیده است. علیرغم رشد شاخص بهره‌وری آب طی این دوره، این رقم با میانگین بهره‌وری آب در سطح جهان یعنی ۲۰.۹ اختلاف بسیار زیادی دارد. همچنین مشاهده می‌شود بهره‌وری آب در سال ۲۰۲۲ برای کشور ترکیه ۱۶.۵، عربستان ۲۹ و در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا ۱۰.۹ بوده است.

جدول ۲- بهره‌وری کل آب (تولید ناخالص داخلی به ازای هر متر مکعب کل برداشت آب شیرین - بر حسب دلار آمریکا)

کشور/ سال	۲۰۰۰	۲۰۱۳	۲۰۱۴	۲۰۱۵	۲۰۱۶	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰
ایران، جمهوری اسلامی	۲.۹	۴.۲	۴.۵	۴.۴	۴.۸	۴.۹	۴.۸	۴.۷	۴.۸
قطر	۲۰.۵۶	۵۸۵.۹	۶۱۲.۵	۶۴۷.۰	۶۶۴.۷	۶۵۶.۸	۶۶۴.۹	۶۶۹.۵	۶۴۵.۷
فدراسیون روسیه	۱۰.۳	۲۲.۶	۱۹.۶	۲۱.۸	۲۱.۱	۲۱.۶	۲۲.۱	۲۲.۵	۲۱.۹
عربستان سعودی	۱۸.۶	۲۸.۶	۲۹.۸	۲۹.۴	۳۰.۷	۲۹.۸	۳۰.۱	۳۰.۴	۲۹.۰
ترکیه	۹.۹	۱۵.۲	۱۵.۷	۱۶.۱	۱۵.۰	۱۶.۳	۱۶.۲	۱۶.۲	۱۶.۵
امارات متحده عربی	۸۵.۹	۱۲۸.۲	۱۳۴.۹	۱۴۵.۵	۱۵۵.۲	۱۶۱.۰	۱۵۹.۵	۱۶۵.۱	۱۶۱.۰
انگلستان	۱۸۳.۶	۳۶۲.۸	۳۹۳.۲	۳۵۸.۸	۳۵۴.۵	۳۶۳.۹	۳۶۹.۰	۳۷۵.۰	۳۳۶.۲
ایالات متحده	۲۹.۰	۳۹.۹	۴۰.۴	۴۱.۰	۴۱.۷	۴۲.۶	۴۳.۸	۴۴.۸	۴۳.۶
خاورمیانه و شمال آفریقا	۶.۴	۱۰.۶	۱۱.۴	۱۱.۹	۱۲.۳	۱۱.۵	۱۲.۱	۱۱.۴	۱۰.۹
اعضای OECD	۳۴.۸	۴۵.۳	۴۵.۹	۴۷.۲	۴۷.۷	۴۸.۹	۴۹.۹	۵۰.۹	۴۸.۸
جهان	۱۳.۹	۱۸.۳	۱۸.۸	۱۹.۴	۱۹.۷	۲۰.۲	۲۱.۰	۲۱.۴	۲۰.۹

منبع: بانک جهانی، آپدیت دسامبر ۲۰۲۳



چالش‌های بهره‌وری آب

بهره‌وری مصرف آب یکی از شاخص‌های تخصیص بهینه آب در بخش آبیاری است که به عنوان شاخص کمی برای سنجش کیفیت مصرف آب و تولیدات کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حوزه بهره‌وری آب در بخش کشاورزی از حیث مسائل فنی می‌توان به چالش‌هایی همچون ضعف مکانیزاسیون و پائین بودن بازدهی شبکه‌های آبیاری اشاره نمود. در حوزه مدیریتی نیز عدم وجود برنامه‌های مدون برای مدیریت تخصیص منابع آب و ضعف در برنامه‌ریزی و مدیریت بحران‌های آبی اشاره نمود. در مجموع مهمترین دلایل پائین بودن بهره‌وری آب در بخش کشاورزی را می‌توان در چند محور زیر برشمرد:

- بهره‌برداری بیش از ظرفیت از منابع آبی
- تشدید تغییرات اقلیمی و بروز پدیده‌های ناشی از آن از جمله خشکسالی و سیل
- عدم برنامه‌ریزی برای اتمام طرح‌های نیمه‌تمام موجود به دلیل محدودیت‌های تامین مالی
- عدم یکپارچگی اراضی و فقدان شبکه‌های آبیاری مدرن
- تشدید مناقشات آبی محلی و منطقه‌ای
- ناکارآمدی سیستم‌های تخصیص و مدیریت آب در شرایط بحرانی
- ضعف حکمرانی و مدیریت منابع آب
- عدم تطابق قوانین، دستورالعمل‌ها، معیارها و استانداردهای بخش آب با وضعیت فعلی منابع آب کشور
- عدم برنامه‌ریزی مدون برای بهبود راندمان و جلوگیری از تلفات آب در شبکه‌های آبیاری
- ضعف استفاده از تکنولوژی در شبکه‌های آبیاری

ضرورت توجه به مدیریت منابع آب

بخش کشاورزی از منظر دستیابی به امنیت غذایی و حمایت از معیشت و اقتصاد بسیار حائز اهمیت است. از طرفی افزایش جمعیت، الگوهای تولید و مصرف ناپایدار و تغییرات اقلیمی، محرک‌های مهمی برای افزایش تنش آبی هستند. بنابراین برای بهبود مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی، در تعامل با سایر بخش‌های رقابتی، به ویژه در مناطق کم‌آب، اقدامات فوری موردنیاز است.

مدیریت منابع آب برای پایداری در برابر تغییرات اقلیمی و یکپارچگی محیطی ضرورت دارد؛ زیرا محیط‌زیست ناپایدار اثرات مخربی بر جامعه و اقتصاد دارد. در حالی که بخش کشاورزی مسئولیت حدود ۷۰ درصد برداشت جهانی آب را بر عهده دارد، به موازات آن، این بخش نقش مهمی نیز در حل چالش کمبود آب خواهد داشت. بهره‌برداری صحیح از منابع آب در بخش کشاورزی برای تولید غذا به شیوه‌ای پایدارتر و انعطاف پذیرتر ضروری است.

۱. نظارت و ارزیابی بر ذخایر آب و در نظر گرفتن تحولات آینده

درک کامل از وضعیت فعلی منابع آب، از جمله شناسایی عدم قطعیت‌های کلیدی، برنامه‌ریزی و مدیریت آگاهانه را امکان‌پذیر کرده و موجب افزایش شفافیت در تصمیم‌گیری می‌شود. کمی‌کردن ذخایر آب در مقیاس‌های مختلف به سیاست‌گذاران اجازه می‌دهد تا محدودیت‌های استفاده پایدار از آب را درک کنند.

۲. تعیین محدودیت‌های مصرف

با توجه به اینکه منابع آب در واحدهای زمانی و مکانی مختلف پایان‌پذیر و غیرقابل تجدید است؛ لازم است مرزهای پایداری برای استفاده فعلی و آینده آب در مقیاس حوضه مشخص شود و تخصیص‌های مناسب برای کشاورزی در یک مسیر پایدار مدیریت شود. برای جلوگیری از تخصیص بیش از حد و اثرات منفی ناخواسته، لازم است مرزهای فیزیکی از منظر حداکثر مصرف آب تعیین شود و پس از آن تخصیص و مجوزها در بخش‌های مختلف توسط یک چارچوب نظارتی و مدیریت مؤثر، پشتیبانی و اجرا شوند.

۳. نگاه سیستمی به مداخلات استفاده از آب در بخش کشاورزی

مداخلات در بخش کشاورزی اغلب دارای تأثیرات تعاملی است و تحت تأثیر پویایی‌هایی فراتر از مزرعه قرار دارد؛ بنابراین، شناخت و درک سیستم‌های طبیعی و انسانی (مانند غذا، انرژی و اجتماع) برای به حداقل رساندن پیامدهای ناخواسته و به حداکثر رساندن هم‌افزایی در این خصوص، ضروری است. این امر مستلزم درجه بالایی از هماهنگی و همکاری بین بخش‌های اداری سنتی است.

۴. استفاده از ابزارهای سیاستی چندگانه برای دستیابی به اهداف چندگانه

در بخش کشاورزی اهداف متعددی مانند حفظ منابع آب، افزایش تولید کشاورزی یا درآمد بخش کشاورزی، امنیت غذایی، خودکفایی و ... قابل دسترس است که ممکن است برخی از این اهداف مکمل و دارای منافع مشترک باشند، در حالی که برخی دیگر در تضاد باشند. بنابراین، مبادله بین اهداف، اجتناب ناپذیر است و لازم است این مبادله به درستی مدیریت شود. تحت این شرایط، هر هدف سیاستی باید ابزار خاص خود را داشته باشد و در چارچوب سیاستی گسترده و منسجمی گنجانده شود تا از اهداف دولت در زمینه امنیت آب، امنیت انرژی، امنیت غذایی و حفاظت از محیط‌زیست، حمایت نماید.

افزایش بهره‌وری آب در بخش کشاورزی

مسیرهای متعددی برای بهبود بهره‌وری آب در بخش کشاورزی وجود دارد که بسته به مناطق مختلف، کاربرد این روش‌ها متفاوت است؛ لذا موضوع ارتقای بهره‌وری آب در بخش کشاورزی نیازمند تدوین سندی بر اساس ویژگی‌های اقلیمی در نقاط مختلف کشور می‌باشد. اما در یک رویکرد کلی، بهبود بهره‌وری آب به عنوان شاخصی برای تبیین میزان مصرف آب در انواع تولیدات کشاورزی پایدار، نیازمند ایجاد تغییرات اساسی در اهداف، سیاست‌ها و برنامه‌های مدیریت آب است.

لازم است سیستم مدیریت آب در کشور بر اساس هدف‌گذاری‌های برنامه هفتم توسعه و سایر اسناد کلان از جمله قانون بودجه، بازنگری شده و سیاست‌ها و برنامه‌های مدونی برای تحقق این اهداف ترسیم شود. برخی از مهمترین این سیاست‌ها و راهکارها عبارتند از:

- توسعه استفاده از شیوه‌های نوین آبیاری با توجه به محدودیت‌های فنی ترویج و توسعه مکانیزاسیون
- استفاده از الگوی کشت با تضمین ایجاد بازار و تبیین درآمد و سود انتظاری برای کشاورزان
- ضرورت متمرکز بودن الگوی کشت و یکپارچگی اراضی
- حمایت پویا از صنایع تبدیلی و تکمیلی
- ارتقای ضریب نفوذ فناوری در بخش تولید و توزیع در بخش کشاورزی
- ضرورت تقویت سرمایه‌گذاری گسترده در زیربخش‌های مختلف بخش کشاورزی
- ارتقای بهره‌وری کیفی به جای بهره‌وری کمی در بخش کشاورزی
- برنامه‌ریزی برای تامین آب در مصارف کشاورزی صنعتی از طریق بازتوزیع آب کشاورزی
- بازنگری در قوانین و اسناد بالادستی در حوزه منابع آب از طریق رویکرد تدوین استانداردهای جدید جهت بهره‌برداری اصولی از منابع آب

حائز اهمیت است سیاست‌های ارتقای بهره‌وری آب بر پایه مجموعه‌ای از استراتژی‌ها و راهبردهای اصولی تدوین گردد. اولین استراتژی تلاش در راستای بهبود شناخت اکوسیستم و کیفیت آب می‌باشد. در مرحله بعدی لازم است برای جمع‌آوری داده‌های آب و تشکیل بانک اطلاعاتی از این اطلاعات، برنامه‌ریزی شود.

یکی دیگر از راهبردهای اصولی در سیاست‌گذاری، شفاف‌سازی نقش و وظایف هریک از سازمان‌های متولی جهت اجرای بخشی از سیاست در حوزه وظایف سازمان می‌باشد. در انتها نیز لازم است توجه شود که روش‌های انتخابی برای حل چالش‌ها بر مبنای جدیدترین متدهای اقتصادی، اتخاذ گردد.

جمع‌بندی

مدیریت منابع آب از منظر پایداری در برابر تغییرات اقلیمی و یکپارچگی محیطی ضرورت بسیار زیادی دارد؛ زیرا محیط‌زیست ناپایدار بر افراد و اقتصادها اثرات مخربی خواهد داشت، لذا بهره‌برداری صحیح از منابع آب در بخش کشاورزی به شیوه‌ای پایدارتر و انعطاف‌پذیرتر ضروری است.

یکی از محورهای افزایش بهره‌وری منابع آب، ضرورت نظارت و ارزیابی بر ذخایر آب و در نظر گرفتن تحولات آینده به ویژه تغییرات اقلیمی است. در مرحله بعد لازم است تخصیص و مجوزها در بخش‌های مختلف توسط یک چارچوب نظارتی و مدیریت مؤثر، پشتیبانی و اجرا شوند.

مداخلات استفاده از آب در بخش کشاورزی نیازمند درجه بالایی از هماهنگی و همکاری بین بخش‌های اداری و همچنین اتخاذ رویکرد سیستمی به منابع آب موجود، ضمن در نظر گرفتن محدودیت‌ها است.

با توجه به اینکه در بخش کشاورزی اهداف متعددی از جمله حفظ منابع آب، افزایش تولید یا درآمد بخش کشاورزی، قابل دسترس است که ممکن است برخی از این اهداف مکمل و یا در تضاد باشند، لذا لازم است ابزارهای سیاستی چندگانه‌ای جهت تحقق اهداف چندگانه توسط دولت در نظر گرفته شود.

ضروری است سیستم مدیریت آب کشور بر اساس هدف‌گذاری‌های برنامه هفتم توسعه و سایر اسناد کلان از جمله قانون بودجه، بازنگری شده و سیاست‌ها و برنامه‌های مدونی برای تحقق این اهداف ترسیم شود.

استفاده از الگوی کشت با تضمین ایجاد بازار، ارتقای ضریب نفوذ فناوری در بخش تولید و توزیع و ضرورت ارتقای بهره‌وری کیفی (توسعه عمودی) به جای کمی (توسعه افقی) در بخش کشاورزی برخی از محورهای حائز اهمیت در این حوزه است.

لذا بازنگری در قوانین و اسناد بالادستی در حوزه منابع آب با رویکرد تدوین استانداردهای جدید جهت بهره‌برداری اصولی از منابع آب بعنوان اولین گام در ارتقای بهره‌وری بخش کشاورزی، توصیه می‌گردد.

منابع:

مرکز پژوهش‌های مجلس، "بررسی لایحه برنامه هفتم توسعه؛ بخش کشاورزی و منابع طبیعی"، ۱۴۰۲.
لایحه برنامه هفتم توسعه.

پایگاه اطلاع‌رسانی دولت، "کاهش ضایعات محصولات کشاورزی فرصتی برای پایداری تولید غذا".

FAO, "Productivity and Efficiency Measurement in Agriculture", 2017

FAO, "Can Water productivity Improvements Save Us from Global Water Scarcity?", 2021

United Nations Environment Programme, "Food Waste Index Report 2021"

World Bank, "Iran Economic Monitor, Moderate Growth Amid Economic Uncertainty", 2023

World Bank, "Water productivity", 2023, <https://data.worldbank.org/indicator/ER.GDP.FWTL.M3.KD>