

فقر آبی کشاورزی: چالش سیاست‌های توسعه کشاورزی

معصومه فروزانی و عزت اله کرمی^۱

چکیده

امروزه، کمبود منابع آب به عنوان یک مساله مهم زیست‌محیطی در سطح جهانی بروز کرده است. این مساله به ویژه در کشورمان ایران که از نظر اقلیمی در ناحیه خشک و نیمه خشک جهان واقع است، از اهمیت بسزایی برخوردار است. زیرا، آب ارزشمندترین و مهمترین عنصر برای توسعه کشاورزی و اقتصادی جوامع روستایی ایران محسوب می‌شود. طی سه دهه اخیر، بخش کشاورزی ایران وضعیت بشدت ناپایداری را در زمینه منابع آب کشاورزی تجربه کرده است. بحران ناپایداری منابع آب کشاورزی در کشور، ضرورت تغییر در سیاست‌ها و معیارهای برنامه ریزی توسعه کشاورزی کشور را آشکار می‌سازد. این مقاله، با استفاده از روش تحلیلی-توصیفی، ضمن بررسی مختصر وضعیت و شرایط بحرانی کشور در زیر بخش آب کشاورزی، معیارهای مهم در سیاست‌ها و مداخله-گریهای توسعه کشاورزی را به چالش کشیده است. با مطرح ساختن آب کشاورزی به عنوان معیاری اساسی در برنامه‌ریزیهای توسعه کشاورزی کشور، و همچنین در نظر گرفتن پیش نیازهای یک مدل توسعه مطلوب، شاخص فقر آبی کشاورزی را به عنوان ابزاری کارا برای برنامه ریزیهای توسعه کشاورزی کشور مطرح می‌سازد. همچنین، با برشمردن کارکردهای این شاخص، ضرورت تغییر در دیدگاه‌های مدیران و برنامه‌ریزان را مورد تاکید قرار می‌دهد.

طبقه‌بندی JEL: Q18-O13

واژه‌های کلیدی: آب، توسعه کشاورزی، شاخص فقر آبی کشاورزی

مقدمه

کیفیت زندگی بشر تا حد زیادی به این امر وابسته است که هوا، خاک و آب به عنوان اصلی‌ترین منابع حیات در دست بشر چگونه مدیریت شوند، به گونه‌ای که پاسخگوی نیازهای غذایی و سلامت بشر باشند. در این میان، آب نه تنها ارزشمندترین منبع طبیعی برای حیات انسان‌ها است بلکه مهمترین عنصر برای توسعه کشاورزی و اقتصادی و شاخص مهمی در سنجش کیفیت زندگی جوامع انسانی نیز محسوب می‌شود. متأسفانه، امروزه کمبود منابع آب به عنوان یک مساله مهم زیست‌محیطی در سطح جهانی بروز کرده است. این مساله به ویژه در نواحی خشک از جمله ایران از اهمیت زیادی برخوردار است. زیرا این بخش، بزرگترین مصرف‌کننده آب در میان سایر زیربخش‌های اقتصادی کشور می‌باشد. بنا بر گزارش عملکرد وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۳۸۸، این بخش ۱۳/۷ درصد تولید ناخالص داخلی، یک پنجم اشتغال کشور، ۲۳ درصد ارزش صادرات غیرنفتی، ۸۲ درصد غذای مصرفی و ۹۰ درصد نیاز مواد اولیه صنایع تبدیلی کشاورزی کشور را تامین می‌کند (گزارش عملکرد وزارت جهاد کشاورزی در دولت نهم، ۱۳۸۸). در مقایسه با سطح جهانی که فقط ۱۶ درصد اراضی به صورت فاریاب زیر کشت قرار گرفته است، در ایران حدود ۴۴ درصد اراضی به زیر کشت آبی برده

^۱ به ترتیب استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان و استاد بخش ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه شیراز
تلفکس: ۰۰۶۱۲-۳۲۲۴۳۴۸ m.forouzani@ramin.ac.ir; m.forouzani@yahoo.com

شده است (FAO, 2008) که ۸۹ درصد تولیدات غذایی را تامین می‌کنند، در حالی که تنها ۱۱ درصد از کل تولیدات کشور در اراضی تحت کشت دیم به عمل می‌آید. بنابراین در حال حاضر بدون انجام آبیاری، تقریباً امکان تولیدات کشاورزی در کشور وجود ندارد. زیرا سهم تولید از اراضی دیم بسیار اندک بوده و تابع شرایط اقلیمی است (قریب، ۱۳۸۱) که در سال‌های اخیر بسیار متغیر و ناپایدار بوده است. لذا با توجه به آن که ۳۱/۳۹٪ از جمعیت ایران در روستاها سکونت دارند (سرشماری عمومی نفوس و مسکن، ۱۳۸۵) و حدود ۷۷/۱ درصد آنان نیز به کشاورزی و فعالیت‌های مرتبط به آن وابسته هستند (FAO, 2008)، سیاستها و برنامه‌ریزیهای توسعه کشاورزی باید به نحوی صورت پذیرند که ضمن توجه به پایداری وضعیت آب کشاورزی، پایداری توسعه کشاورزی را از جنبه‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی در پی داشته باشند.

روش تحقیق

در این نوشتار از روش پژوهش تحلیلی- توصیفی بهره‌گیری شد. این روش که از شیوه‌های متداول مورد استفاده در مطالعات اجتماعی می‌باشد به دستیابی تصویری تمام نما از جزئیات خاص موقعیت مورد مطالعه کمک می‌کند و بدنبال کشف دیدگاه‌های جدید و یا تشریح دلایل رخداد موضوع یا حادثه است (Neuman, 1997). با استفاده از این شیوه پژوهش، مطالعه‌ای با هدف بررسی الگوهای توسعه کشاورزی حاکم بر جامعه کشاورزی در ارتباط با مساله آب کشاورزی انجام گرفت. در این راستا، این مطالعه پس از تحلیل وضعیت آب کشاورزی در ایران و معیارهای مطرح در برنامه‌ریزیها و مداخله‌گریهای توسعه کشاورزی کشور، با تاکید بر ویژگیهای یک الگوی توسعه کشاورزی مطلوب، مفهوم فقر آبی کشاورزی و همچنین شاخص فقر آبی کشاورزی را به عنوان ابزاری برای کمک به برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری توسعه کشاورزی کشور با عنایت به مساله مهم آب کشاورزی مطرح می‌کند.

سیاستهای توسعه کشاورزی و تاثیر آن بر وضعیت آب کشاورزی در ایران

آب همواره محدودیت اصلی برای توسعه کشاورزی در روستاهای ایران بوده است. تا قبل از اصلاحات ارضی، کمبود منابع و ضعف تکنولوژی، مدیریت متمرکز ارباب، نفوذ و کنترل وی بر رعایا و دهقانان صاحب نسق، سیطره روابط خویشاوندی در میان آنان و تشابه افکار و ارزشها، زمینه و شرایط خاصی را برای بقا و بسط نظام‌های بهره‌برداری جمعی فراهم کرده بود (عبدالهی، ۱۳۷۷). در این دوران طبقه اربابان یا مالکان که معمولاً مالک یک یا چند روستا به طور همزمان بودند، طبقات غالب در روستا بودند که معمولاً وظیفه مدیریت بر منابع آب کشاورزی را نیز بر عهده داشتند. بنابراین اساس طبقه‌بندی کشاورزان در آن زمان بر اساس سطوح ثروت و اندازه زمین و روستاهای تحت مالکیت بود. مهمترین خصیصه کشاورزی در این دوره، نبود چارچوب نظری حاکم بر جریان توسعه بود. هیچ‌گونه تغییر برنامه‌ریزی شده برای دستیابی به توسعه کشاورزی در این دوران وجود نداشت (Rezaei Moghaddam et al., 2005). روحیه تقدیرگرایی در میان دهقانان ایرانی، قرن‌ها مبارزه با طبیعت و وجود نظام ناسازگار اجتماعی باعث شده بود که دهقانان در بسیاری از نقاط کشور وضع خود را با پدیده تسلیم و رضا و به عنوان جزئی از حوادث متوالی جهان بنگرند (ازکیا و فیروزآبادی، ۱۳۸۷). وجود چنین خصیصه‌هایی در کشاورز ایرانی و همچنین کمیابی آب موجب همکاری میان زارعان برای ساخت و نگهداری از سیستم‌های سنتی استحصال و توزیع آب می‌شده است (کاتوزیان، ۱۳۷۷).

اما با پیدایش تکنولوژی‌های انقلاب سبز و تحولات ارضی در جامعه سنتی کشاورزی ایران، سیستم کشاورزی به سمت کشاورزی متعارف و تولید بیشتر سوق یافت. الگوی توسعه کشاورزی حاکم در این دوران بر مبنای تئوری نوسازی^۱ بوده است که جریان نوسازی در کشاورزی ایران نیز با اصلاحات ارضی آغاز شد (Rezaei Moghaddam et al., 2005). بنابراین، همزمان با تغییر ساخت اجتماعی روستاها، تغییرات عدیده‌ای نیز در بهره‌برداری از منابع آبی به وجود آمد. به تدریج با توسعه تکنیکی امکانات استحصال آب، استخراج این منبع رو به فزونی گرفت. به طوری که هر کشاورز به طور انفرادی تنها با دسترسی داشتن به تکنولوژی موتورپمپ قادر به استحصال منابع آبی بوده است. از این‌رو شیوهای کشاورزی جمعی به شیوه کشاورزی انفرادی، تولید انبوه برای بازار، و سازگار نمودن طبیعت با شرایط و موقعیت فرد کشاورز تغییر یافت. در این دوران کشاورزانی که از سطح امکانات تکنولوژیکی بالاتر و دستاوردهای انقلاب سبز بیشتر بهره‌مند بودند، طبقات غالب در روستاهای ایران بودند. این انگاره ذهنی هم در میان جامعه کشاورزان پذیرفته شده بود و هم در میان کارگزاران توسعه کشاورزی کشور. بر همین مبنای توسعه است که سیاستهای کشاورزی و مداخله‌گری‌های توسعه روستایی در ایران به سمت کشاورزان بزرگ‌تر، عمده‌مالکان و نخبگان روستایی و ارائه تکنولوژی‌های جدید به آنها متمایل بوده است (Hayati et al., 2008). مدل توسعه کشاورزی غالب بر مبنای مدل انتقال تکنولوژی^۲ و متأثر از تئوری نوسازی بود. این دوره شروع تخریب منابع آبی موجود محسوب می‌شود. دلیل اصلی این امر نیز اعتقاد فرد کشاورز به در دست داشتن سطح تکنیکی مناسب برای بهره‌برداری از طبیعت و حق تملک بر منابع آبی زیرزمینی بوده است.

در دوران پس از انقلاب اسلامی، در پیش گرفتن سیاست خودکفایی در تولید محصول گندم و به حداکثر رساندن تولیدات کشاورزی به عنوان اصلی ترین سیاست دولت برای بخش کشاورزی (رضوانی، ۱۳۸۳)، همراه با بکارگیری ابزارهای مختلف تشویق‌کننده برای تولید بیشتر، کشاورزان را به سمت افزایش سطوح کشت و مصرف بی‌رویه منابع آب و خاک موجود سوق داد (یدقار، ۱۳۸۱). روند استحصال منابع آبی سطحی و زیرزمینی تا جایی پیش رفت که تخریب منابع آبی سنتی کشور، مصرف بی‌رویه منابع آبی موجود، بیلان منفی بسیاری از دشت‌های ایران از نظر آبهای زیرزمینی (رئیس‌ی اردکانی، ۱۳۸۸) و بروز خشکسالی‌های کشاورزی در بسیاری از مناطق کشور از نتایج زیان‌بار آن بوده است. پایین رفتن سطح سفره‌های آبهای زیرزمینی، مشکلاتی همچون خشک شدن چاه‌های آب، کاهش دبی رودخانه‌ها، تنزل کیفیت آب، افزایش هزینه پمپاژ و استحصال آب را به دنبال داشته است که منجر به کاهش دسترسی به آب و کاهش تولید کشاورزان در سال‌های اخیر شده است (فتحی و زیبایی، ۱۳۸۸). در سال‌های اخیر دولت در بخش کشاورزی بر توجه به ارزش اقتصادی، امنیتی، سیاسی و زیست‌محیطی آب در استحصال، عرضه، نگهداری و مصرف آن، توسعه بلند مدت منابع آب کشور، جلب مشارکت کشاورزان برای سرمایه‌گذاری در طرح‌های تامین آب، شبکه‌های آبیاری و زهکشی، توجه به مدیریت جامع آب (زیرساخت‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و اکوسیستم)، تغییر سیستم‌های آبیاری و کاهش سطح زیر کشت آبی در مناطق بحرانی متمرکز شده است (وزارت نیرو، ۱۳۸۴). با وجود تمامی تلاش‌ها، متأسفانه طی ۴۰ سال گذشته مصرف آب در بخش کشاورزی تنها ۵ درصد کاهش یافته است (سلطانی، ۱۳۸۸). بررسی روند سیاستهای توسعه کشاورزی در این دوران نشان می‌دهد که همزمان با سوق یافتن نگرشهای جهانی به ابعاد پایداری در کشاورزی، در نظام کشاورزی ایران نیز توجهات به سمت پایداری کشاورزی سوق یافت. بنابراین آمیخته‌ای از الگوهای توسعه کشاورزی متعارف مبتنی بر نظریات نوسازی و توسعه پایدار کشاورزی (در دو دهه اخیر) مورد نظر قرار گرفت. اما با وجود تلاشها و برنامه‌ریزیهای از بالا به پایین به منظور دستیابی به پایداری، بر طبق نظر کرمی و حیاتی (۱۳۷۷) نوعی نارضایتی از پایداری در سیستم کشاورزی متعارف وجود داشت. زیرا هنوز در بین محققان و کارکنان ترویج کشاورزی دیدگاههای

^۱ . modernization

^۲ . Transfer of Technology (TOT)

ضروری برای تغییر شکل نظام کشاورزی موجود به سوی نظامی پایدارتر شکل نگرفته بود؛ و پایداری در کشاورزی صرفاً با تغییرات روزافزون در نوآوری‌ها و سطوح تکنولوژیکی حاصل نمی‌شد (Karami, 2000).

علی‌رغم این که یکی از مفاهیمی که در ناپایداری نظام کشاورزی مطرح است، میزان آب در دسترس کشاورزان است (کرمی و رضایی‌مقدم، ۱۳۷۷)، مهمترین جنبه ناپایداری کشاورزی کشور را می‌توان در ناپایداری منابع آب کشاورزی مشاهده نمود. زیرا آب عامل مهمی در دستیابی به پایداری کشاورزی از نظر ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی محسوب می‌شود (Forouzani and Karami, 2010). بنابراین با وجود تمرکز سیاستهای توسعه کشاورزی بر پایداری در کشاورزی، متأسفانه، افت کمی و کیفی منابع آبی در کشور حاکی از بحران و ناپایداری منابع آب کشاورزی می‌باشند.

طی سه دهه اخیر، بخش کشاورزی ایران وضعیت شدت ناپایداری را در زمینه منابع آب کشاورزی تجربه کرده است (Forouzani and Karami, 2010). زیرا با تکیه بر سه راهکار عمومی افزایش سطح زیر کشت، افزایش عملکرد اراضی کشاورزی (تولید در واحد سطح) و افزایش تراکم کشت با بهره‌برداری از امکانات و توانمندی‌های موجود، سیاست‌های کشاورزی خود را به سمت افزایش تولیدات کشاورزی هدایت نموده است (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲)، که همین امر موجب شده است تا مساله تنزل میزان آب در دسترس برای کشاورزی که حاصل بهره‌وری پایین منابع آب نیز بوده است به معضل مهمی در ناپایداری نظام کشاورزی تبدیل شود (کرمی و رضایی‌مقدم، ۱۳۷۷). لیکن، در حال حاضر با وجود آن که دیدگاه دولت بر رهیافت جامع توسعه منابع آب متمرکز است، محدودیت کمی و کیفی منابع آب، امکان توسعه اراضی زیر کشت برای تولید غذای جمعیت رو به رشد را فراهم نخواهد ساخت. بنابراین، کمبود آب و سوءمصرف منابع آب در دسترس است که عمده‌ترین تهدید برای توسعه پایدار در بخش کشاورزی عصر حاضر محسوب می‌شود (Hamdy et al., 2003).

تحلیل مساله آب: چالش جدید سیاستهای توسعه کشاورزی

آشکار است که آینده توسعه کشاورزی و روستایی هر کشوری، تا حد زیادی متأثر از نیازهای غذایی جمعیت آن خواهد بود. از سوی دیگر، بهره‌وری در تولید محصولات کشاورزی و امنیت اجتماعی حاصل از آن نیز عمدتاً به موقعیت منابع طبیعی آن وابسته است (Abalu and Hassan, 1998; Schillhorn van Veen, 1999). بنابراین چالش سیاستهای توسعه کشاورزی کشور هم‌اکنون آن است که چگونه سیاستها و برنامه‌ریزی‌های مناسبی با توجه به مساله آب کشاورزی صورت پذیرند تا امکان برطرف کردن نیاز غذایی جمعیت رو به رشد را فراهم کند. زیرا سیستم‌های کشاورزی در شرایط موجود، سیستم‌هایی آسیب‌پذیر می‌باشند. بر طبق نظر توماس (Thomas, 2008) آسیب‌پذیری به عنوان درجه یا حدی تعریف می‌شود که سیستم تولیدی و معیشتی حساس می‌شود و یا قادر نیست با اثرات متنوع تغییر شرایط جوی مقابله کند. هر چند مالکیت زمین به عنوان عنصر مهمی برای ادامه کار کشاورزی شناخته شده است، اما مالکیت زمین مانع آسیب‌پذیری در زمینه کشاورزی نمی‌شود و نشان داده شده است که دارایی‌هایی نظیر زمین کشاورزی ضرورتاً امنیت معیشت‌ها را در نواحی که آب آبیاری کمیاب است و به صورت نامنظم توزیع می‌شود، نشان نمی‌دهد (Brugere and Lingard, 2003). آب است که در سالهای اخیر بتدریج، به عنوان یک عامل محدود کننده و حتی منبع قدرت و برتری از سوی جامعه کشاورزی ایران درک شده است. در دوران اخیر با تغییر انگاره ذهنی فرد کشاورز به سمت برتر دانستن میزان آب در دسترس به عنوان منشا قدرت و توانمندی در کشاورزی، ضرورتاً فعالیت‌های کشاورزی منطبق با میزان آب در دسترس و متناسب با شرایط طبیعت سازگار خواهند شد. و بر همین اساس نیز باید، اعمال و سیاستهای کشاورزی برنامه‌ریزی شود.

از سوی دیگر، نظریات توسعه کشاورزی رایج نیز مورد چالش هستند. بنابراین ضمن تاکید بر پایداری کشاورزی به نظر می‌رسد که مهمترین مانع برای توسعه کشاورزی در کشور آن است که برای حل مسایل پیش آمده هنوز تاکید بر همان دیدگاههای منسوخ است (Rezaei Moghaddam et al., 2005). نتایج بررسی رضایی مقدم و کرمی (Rezaei Moghaddam and Karami, 2008)، حاکی از آن است که الگوی توسعه کشاورزی پایدار در کشور بایستی مبتنی بر نوسازی اکولوژیکی باشد. برای این منظور ایدئولوژی‌ها و نقشهای حاکم بر نظام کشاورزی باید به سمت توجه بیشتر به جنبشهای زیست محیطی معطوف شوند.

نتایج حاصل از تحلیلهای فوق نشانگر دو مساله مهم می‌باشد:

اول، سیاستهای توسعه کشاورزی مبتنی بر بنیانهای نظری مناسبی نیستند. مدل توسعه مطلوب آن است که رفاه جامعه انسانی را در پی داشته باشد. کارگزاران توسعه کشاورزی کشور، به دلیل عدم تجزیه و تحلیل درست تجارب محیط، انگاره‌های صحیحی از موضوعات جامعه روستایی ندارند و به همین دلیل دیدگاه ناکامل آنها، کمک زیادی به انتخاب و بررسی موضوعات و مسایل توسعه کشاورزی کشور نمی‌کند (کرمی و رضایی مقدم، ۱۳۷۷). دستیابی به توسعه مستلزم برخورداری از دیدگاههای کل نگرانه، داشتن افق دیدی از بالا و برنامه‌ریزیهای سیستمیک‌تر است. در واقع، مسایل مرتبط با توسعه کشاورزی کشور باید به شیوه‌ای کلان‌تر و با در نظر گرفتن فاکتورهای جامع گرایانه‌ای مورد بررسی قرار گیرند. اما متأسفانه در سطح کشور، اکثر برنامه‌ریزی‌ها مبتنی بر دیدگاههای افقی و جزءنگرانه است. جنبه دیگری که باید در سیاست‌گذاریهای توسعه مد نظر قرار گیرد، تحلیل موضوعات به شکل دقیق و عمیق است تا علم کافی نسبت به موضوعات مورد برنامه‌ریزی فراهم شود. همچنین برخورداری از دیدگاه جامع نسبت به وضعیت کشاورزی همراه با در نظر گرفتن ابعاد مختلف آن از اهمیت بسزایی برخوردار است. نکته دیگر این که بایستی از قطعی‌گرایی به سمت نسبی‌گرایی حرکت نمود. به عنوان مثال در تئوری نوسازی تنها یک نسخه از قبل تعیین شده مطابق با الگوی توسعه کشورهای توسعه یافته برای نیل به توسعه پیش بینی می‌شود، در حالی که سیاست‌گذاریهای توسعه بایستی بر مبنای نسبی‌گرایی به گونه‌ای باشند که الگوی توسعه را از جامعه‌ای به جامعه دیگر متفاوت ببینند. علاوه بر آن، بایستی از نگرشهای بخشی به سمت دیدگاههای جامع حرکت کرد. این نکته در دستیابی به توسعه پایدار در کشاورزی از اهمیت زیادی برخوردار است. زیرا همانگونه که پیش از این ذکر شد، دستیابی به توسعه پایدار مستلزم پایداری اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی در کشاورزی می‌باشد. بنابراین به جای تاکید بر تحلیل‌های بخشی باید به سمت دیدگاههای جامع مبتنی بر تحلیلهای کمی و کیفی مبتنی بر تفکر سیستمیک از کلیه اجزای سیستم کشاورزی حرکت نمود. لذا بر اساس معیارهای فوق الذکر، مداخله‌گری‌های توسعه در ایران بر اساس پارادایم غلطی است. به گونه‌ای که این مداخله‌گریها به سمت کشاورزان بزرگ مالک و نخبگان روستایی جهت‌گیری شده‌اند و در این راستا، نقش کارگزاران ترویجی به ارائه تکنولوژیهای جدید به کشاورزان نوآور خلاصه شده است (Hayati et al., 2008)، و نتیجه این وضعیت استحصال هر چه بیشتر منابع توسط کشاورزانی بوده است که از سطح امکانات تکنولوژیکی بالاتری در سطح روستاها برخوردار بوده‌اند. از سوی دیگر تعداد کثیری از کشاورزان منبع فقیر، در انتهای صف دریافت خدمات ترویجی قرار داشته‌اند. با توجه به این نکته که آب به یکی از مهمترین محدودکننده‌های توسعه کشاورزی در کشور تبدیل شده است، بنابراین خدمات رسانی ترویجی نیز باید بر مبنای وضعیت کشاورزان از نظر منابع آب کشاورزی باشد. لذا، به نظر می‌رسد که اساس طبقه‌بندیهای کشاورزان نیز بایستی تغییر کند. چه بسا کشاورزانی وجود دارند که از آب کافی برخوردارند اما از نظر سطح دانش فنی، توانایی بهره برداری از منابع آب کشاورزی را به صورت کارا و با بهره‌وری بالا ندارند. بنابراین نتیجه این وضعیت آن خواهد شد که در حال حاضر بازده آبیاری در بخش کشاورزی ایران حدود ۳۳ درصد باشد (FAO, 2008).

دوم، اگرچه معیارهای برنامه‌ریزی توسعه کشاورزی در کشور، اساساً بر افزایش تولید بر مبنای افزایش سطوح زیر کشت یا انتخاب واریته‌های پر بازده تاکید می‌کنند، اما بحران آب کشاورزی تا جایی پیش رفته است که اساس برنامه‌ریزی‌های توسعه را نیز به چالش کشیده است، به طوری که باید برنامه‌ریزی‌های توسعه کشاورزی کشور را بر ارزیابی‌های دقیق از وضعیت منابع آب کشاورزی در مناطق مختلف کشور مبتنی نمود. زیرا، بر اساس آمارها، سالانه حدود ۷ میلیون هکتار به کشت آبی اختصاص می‌یابد (اسفندیاری بیات و همکاران، ۱۳۸۸) که در صورت نبود برنامه‌ریزی دقیق، در آینده‌ای نزدیک بخش کشاورزی به دلیل بحران آب با چالشی اساسی مواجه خواهد شد. متأسفانه همراه با تغییرات اقلیمی و کاهش بارندگی، ذخیره منابع آبی موجود کشور رو به اتمام نهاده است و در صورت وجود تکنولوژی مناسب نیز دیگر منابع آب اضافی وجود نخواهد داشت. لذا مدیریت بهتر آب برای پایداری به معنای سازگار شدن با شرایط و محدودیت‌های منابع آبی موجود است. در چنین شرایطی ارزیابی از وضعیت منابع آب کشاورزی و حتی تعیین مناطقی که از وضعیت بحرانی‌تری نسبت به سایر نقاط کشور برخوردارند، کمک موثری به برنامه‌ریزی‌های توسعه کشاورزی کشور خواهد نمود. بنابراین، از یک سو برنامه‌ریزی‌های توسعه پایدار باید بر مبنای دیدگاه‌های جامع‌تری صورت پذیرند و از سوی دیگر باید تمرکز برنامه‌های توسعه تغییر کند به سمت طبقه‌بندی کشاورزان و مناطق کشاورزی بر اساس آب باشد. برای بعد اول نیاز به برنامه‌ریزی برای مناطق بسیار نیازمند است و برای بعد دوم نیز توجه همه جانبه به مساله آب مورد نظر است که هر دو بعد نیاز به ارزیابی جامع از وضعیت منابع آبی را چه برای کشاورزان انفرادی و چه در سطوح بالاتر روستا، شهرستان، استانی یا حتی کشوری آشکار می‌سازد.

ارزیابی جامع منابع آب کشاورزی و شاخص فقر آبی کشاورزی

هر چه که فشار بر منابع آب کشاورزی موجود افزایش می‌یابد، نیاز برای رهیافت‌های جدید مدیریت بهره‌برداری از منابع آب کشاورزی نیز افزوده می‌شود (Sullivan, 2002). با توجه به این که ایران جزء نواحی خشک و نیمه خشک اقلیمی است، قابلیت دسترسی به آب و مدیریت موثر و کارای آن و همچنین توزیع منطقی منابع آب در بخش کشاورزی، عوامل مهمی هستند که تولید کشاورزی را تحت الشعاع قرار می‌دهند. زیرا در شرایط کنونی پیدا کردن راه‌های عملی برای اطمینان از موثرترین تخصیص منابع آبی محدود برای دستیابی به توسعه کشاورزی بسیار حایز اهمیت است. علاوه بر آن، با وجود آن که تاکید عمده برنامه‌ریزی‌ها بر بهبود راندمان و بهره‌وری آب در سطح مزرعه است، همزمان برای برنامه‌ریزی صحیح باید برای سایر ابعاد مساله مانند بهبود دسترسی به منابع آب کشاورزی، بهبود ظرفیتها برای مدیریت منابع آب کشاورزی و حتی عوامل زیست محیطی موثر بر نزول کمی و کیفی منابع آب کشاورزی نیز برنامه ریزی مناسبی صورت پذیرد.

بر اساس آنچه پیش از این ذکر شد، عمومی‌ترین هدف در توسعه دستیابی به رفاه جوامع انسانی است که ابعاد گسترده‌ای را در بر می‌گیرد. این امر ضرورت ارزیابی‌های جامع‌تر از وضعیت منابع آب کشاورزی را با تاکید بر داده‌ها و ابعاد گسترده‌تری که در برنامه‌ریزی برای منابع آب لحاظ می‌شوند، آشکار می‌سازد. بررسی مطالعات مختلف نیز نشان می‌دهد که عوامل مختلفی در برنامه‌ریزی برای منابع آب کشاورزی باید مورد نظر قرار گیرند (حیدری، ۱۳۸۸).

فروزانی و کرمی (Forouzani and Karami, 2010) در مطالعه خود نشان دادند که شاخصهای موجود برای بررسی وضعیت منابع آب و شناسایی نقاط بحرانی صرفاً بر کمیت منابع آب تاکید دارند. بنابراین، بزرگترین چالشی که بخش کشاورزی ایران از منظر پایداری منابع آب کشاورزی با آن روبرو است، آن است که ارزیابی‌های درستی از وضعیت منابع آب در کشاورزی صورت نمی‌پذیرد و نیاز مبرمی به دستیابی به شاخصی مناسب برای ارزیابی وضعیت منابع آبی کشاورزی وجود دارد.

در این راستا، شاخص فقر آبی (AWPI)^۱ کشاورزی که برای اولین بار توسط فروزانی و کرمی (Forouzani and Karami, 2010) به عنوان شاخصی جامع برای ارزیابی وضعیت آب در کشاورزی معرفی شد، دارای این قابلیت است که ارزیابی و بازبینی وضعیت منابع آب کشاورزی را در یک چارچوب جامع فراهم کند.

شاخص فقر آبی کشاورزی

تعاریف مختلفی برای "کمبود آب یا کم آبی"^۲ ارائه شده است. کمبود فیزیکی یا کمی آب شایعترین تعریفی است که برای این مفهوم در نظر گرفته می شود و عبارت است از نقصان کمی در حجم منابع آب برای برآورده کردن نیازهای آبی مرتبط با تولید غذا و مصرف آب در امور مولد به ویژه در نواحی خشک جهان (Rijsberman, 2006). اما بتدریج آشکار شد آنچه که توسط مفهوم "کم آبی" استنباط می شود، قادر نیست همه عوامل و ابعادی را که به معنای واقعی این پدیده مرتبط است مانند ابعاد اجتماعی، زیرساختی و اقتصادی را تحت پوشش قرار دهد. بر همین مبنا فروزانی و کرمی (Forouzani and Karami, 2010)، مفهوم فقر آبی کشاورزی را به عنوان فقر آب در زمینه کشاورزی مطرح ساختند. فقر آبی کشاورزی نه تنها ناشی از ابعاد طبیعی و فیزیکی است، بلکه عوامل اجتماعی، اقتصادی و نهادی در کشاورزی هم می توانند بر بروز این پدیده موثر باشند. این حقیقت که واژه "فقر" در برگیرنده مفاهیم متعددی است نشانگر آن است که عوامل بیشتری نیز باید برای درک معنای واقعی فقر آبی کشاورزی در نظر گرفته شود.

فقر آبی کشاورزی می تواند در سطح مزرعه برای فرد کشاورز حادث شود، در شرایطی که منابع آب با کیفیت و کمیت معین و مطلوب در دسترس نباشد، در شرایطی که دسترسی به منابع آب کشاورزی موجود وجود نداشته باشد، و یا در شرایطی که ظرفیتهای لازم در بین کاربران برای استفاده بهینه از منابع آب در دسترس وجود نداشته باشد (Forouzani and Karami, 2010). علاوه بر آن، فقر آبی کشاورزی یک مفهوم نسبی است که می تواند هم نتیجه علت‌های طبیعی مانند نبود بارندگی کافی باشد و هم می تواند نتیجه کنش‌های انسانی و یا نتیجه تعامل این دو فاکتور باشد.

بر همین اساس، شاخص فقر آبی کشاورزی (AWPI) شاخصی جدید، ساده و جامع است که می تواند ارزیابی مناسبی از وضعیت آب در بخش کشاورزی در سطح مزرعه یا سطوح بالاتر را داشته باشد، فراهم آورد. این شاخص مشتمل بر پنج جزء است: منابع آب در دسترس، دسترسی به آب، نحوه مصرف، ظرفیت برای بهبود و محیط زیست^۳. توضیح هر یک از این اجزاء در ذیل آمده است:

۱) **منابع (Resources):** منظور میزان آب کشاورزی قابل دسترس (سطحی یا زیرزمینی) برای کشاورز است که بر مبنای حجم

منبع آب قابل دسترس سنجیده می شود. با وجود آن که کشاورزان از منابع آبی متنوعی برای آبیاری مزارع خود استفاده می کنند، اما این منابع در کل قابل تقسیم به دو دسته کلی می باشند: منابع آب سطحی و منابع آب زیرزمینی. موفقیت در عرصه کشاورزی به عرضه آب برای کشاورزی به طور پایا وابسته خواهد بود که آن هم متأثر از منابع آب در دسترس است.

۲) **دسترسی (Access):** وضعیت و حد دسترسی به منابع آب کشاورزی موجود را نشان می دهد. تا چه حد منابع آبی فوق برای

کشاورزی در دسترس است یا فراهم شده است. این جزء شامل دو بخش است: الف) دسترسی فرد کشاورز به آب برای کشاورزی مانند میزان حبابه فرد از آبهای سهمی، موقعیت زمین کشاورز در دسترسی به آب (بالادست یا پایین دست بودن) و ... ب) پتانسیل زمین کشاورزی برای دسترسی به آب قابل دسترس مانند فاصله منبع آب تا مزرعه، بافت خاک و ... است.

^۱ . Agricultural Water Poverty Index

^۲ . Water Scarcity

^۳ . Resources, Access, Use, Capacity and Environment

- ۳) **مصرف (Use):** حد مفید و موثر بودن استفاده از آب در کشاورزی را نشان می‌دهد. در این بخش از شاخص، کارایی فیزیکی مصرف آب قابل دسترس در سطح مزرعه برای فرد کشاورز سنجیده می‌شود.
- ۴) **ظرفیت (Capacity):** در بر گیرنده توانایی‌ها و پتانسیل‌های کشاورز برای مدیریت کردن بهتر آب کشاورزی است. این جزء شامل سه زیر جزء می‌باشد که هر یک به کمک شاخصه‌هایی سنجیده خواهند شد. این زیر اجزاء عبارتند از: الف) سرمایه انسانی (عمدتاً در قالب دانش مدیریت آب و سطح سواد)؛ ب) سرمایه واقعی (شامل سرمایه‌های تکنولوژیکی و مادی)؛ و ج) سرمایه اجتماعی (شرکت در کلاسهای آموزشی، عضویت در انجمنهای مرتبط به آب). دسته اخیر سرمایه‌ها در تعامل با سرمایه‌های واقعی موجب ایجاد ظرفیتهای مناسبی برای بهبود کارایی مصرف آب در سطح مزرعه می‌شوند.
- ۵) **محیط زیست (Environment):** منظور عوامل زیست‌محیطی است که بر کیفیت یا کمیت آب کشاورزی اثر کرده و موجب فقر آبی کشاورزی می‌شوند. این جزء مشتمل بر کیفیت آب (شوری آب)، میزان مصرف کود و سموم شیمیایی در سطح مزرعه است.

لازم به توضیح است که هر چه منابع آب کشاورزی قابل دسترس بیشتر باشد، هر چقدر دسترسی به این منابع بیشتر باشد، هر چه از منابع آبی در دسترس به شکل کاراتری استفاده شود و هر چه که ظرفیتهای بیشتری برای مدیریت کردن این منابع آبی در اختیار فرد کشاورز باشد، فقر آبی کشاورزی وی کمتر خواهد بود. با این وجود هر چه که عوامل مرتبط تاثیرگذار بر تخریب محیط زیست بیشتر باشد، فقر آبی کشاورزی نیز بیشتر خواهد بود. به عنوان مثال از بین دو کشاورز با دسترسی کافی به آب برای کشاورزی، فردی دچار فقر آبی بیشتری خواهد شد که فاقد دانش مدیریتی صحیح و یا امکانات فنی مناسب برای مصرف بهینه آب در دسترس باشد. لذا در شرایط کمبود آب، فرد کشاورزی که از توانایی‌های بیشتری برای مدیریت کردن آب در دسترس بهره‌مند باشد، بالطبع فقر آبی کمتری را تجربه خواهد نمود.

کارکرد شاخص فقر آبی کشاورزی

شاخص فقر آبی کشاورزی در سطح فردی یا برای سطح یک روستا^۱ قابل کاربرد است. این شاخص، تلاشی است به منظور ایجاد نوعی شاخص مدیریت پایدار آب در سطح مزرعه. اصلی‌ترین کارکرد این شاخص، تعیین سطح فقر آبی کشاورزی به عنوان مهمترین سازه اثرگذار بر توسعه کشاورزی است. علاوه بر آن، این شاخص می‌تواند اساسی برای مقایسه مناطق مختلف از نظر وضعیت و موقعیت منابع آب کشاورزی آنها فراهم کند، به گونه‌ای که برنامه‌ریزی مدیریت آب در کشاورزی بتواند بر مبنای اطلاعاتی که از این مناطق به کمک شاخص فراهم می‌شود، بهبود یابد.

شاخص فقر آبی کشاورزی این قابلیت را داراست که با ترکیب ارزیابی‌های فیزیکی منابع آب و فاکتورهای فنی، اجتماعی- اقتصادی و زیست محیطی مرتبط، به عنوان شاخصی برای شناسایی نواحی و مناطق نیازمند از نظر منابع آب کشاورزی بکار گرفته شود تا برنامه‌ریزی دقیق‌تری برای مدیریت منابع آبی آن مناطق در راستای کاهش فقر آبی صورت گیرد. همچنین شاخص دارای این قابلیت خواهد بود که معین نماید علت فقر آبی کشاورزی منطقه مورد نظر در چه فاکتوری نهفته می‌باشد، آیا فقر آبی کشاورزی به نبود منابع آب قابل استفاده برای کشاورزی در منطقه، به کاهش قابلیت دسترسی به آن منابع، به نحوه مصرف منابع موجود با بهره‌وری پایین و به نبود ظرفیتهای دانشی و تکنولوژیکی برای مصرف بهینه منابع آبی موجود و یا به عوامل زیست‌محیطی مانند شوری منابع آب

^۱ . Community

وابسته است. با توجه به این نکته که هر گونه برنامه‌ریزی باید به عمل منتهی شود، شاخص فقر آبی کشاورزی این امکان را فراهم می‌کند که با تدارک اطلاعات صحیح به برنامه‌ریزان منابع آب، سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران در تصمیم‌گیری صحیح کمک کند. بنابراین، کشاورزی ایران را به سمت مدیریت بهتر منابع آبی با تکیه بر دانش صحیح از مناطق مواجهه با کمبود و فقر آبی هدایت خواهد نمود. همچنین، به سیاست‌گذاران این امکان را می‌دهد که ساز و کارهای مناسب برای مواجهه شدن با علتهای فقر آبی کشاورزی را بشناسند. لذا، بر مبنای ارزیابی دقیقی که از مناطق مختلف فراهم می‌کند، این امکان را می‌دهد که نسخه‌پیچی یکسانی برای برنامه‌ریزی توسعه کشاورزی در همه جوامع روستایی در ارتباط با وضعیت آب کشاورزی صورت نگیرد.

شاخص فقر آبی کشاورزی عناصر مختلف از یک سیستم کشاورزی را به عنوان یک کل با هم ترکیب می‌کند. از این رو، از این شاخص می‌توان به عنوان ابزار سودمندی برای پایش میزان پیشرفت طرح‌های توسعه کشاورزی با توجه به زیر سیستم آب کشاورزی استفاده نمود. زیرا شاخص قادر است که مناطق کشاورزی بسیار نیازمند از نظر وضعیت آب کشاورزی را شناسایی نموده و با ترکیب کردن اطلاعات کشاورزی، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی مرتبط، به برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران در تعیین اولویتهای برنامه‌ریزی و عمل در بخش آب کمک نماید.

با توجه به آشکار شدن محدودیت‌های کمی و کیفی منابع آب کشاورزی در دهه اخیر و لزوم دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی و شاید گامی پیش‌تر به سوی پایداری منابع آب کشاورزی، انتظار است که این شاخص بتواند مانند شاخص خط فقر به عنوان یک میزان برای تعیین میزان فقر آبی کشاورزی قابل کاربرد باشد.

نتیجه‌گیری

این مقاله با تاکید بر این حقیقت که معیارهای برنامه‌ریزی توسعه کشاورزی کشور باید به سمت درک ارزش آب کشاورزی هدایت شود، آب را به عنوان معیاری مهم که همواره باید مورد توجه مدیران، برنامه‌ریزان و همچنین بهره‌برداران کشاورزی قرار گیرد، مطرح ساخته است. بررسی وضعیت منابع آب کشاورزی و همچنین سیاست‌های توسعه کشاورزی کشور نشان داد که اساس و معیارهای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در بخش کشاورزی باید بر مبنای آب، مهمترین جزء این سیستم، که در حال حاضر کشور ما وضعیت بشدت ناپایداری را در این رابطه تجربه می‌کند، قرار گیرد. بنابراین، از یک طرف باید تمرکز برنامه‌های توسعه تغییر کند به سمت طبقه‌بندی کشاورزان و مناطق کشاورزی بر اساس آب شود و از سوی دیگر برنامه‌ریزی‌های توسعه کشاورزی که تاکید بر پایداری کشاورزی دارند، باید ابعاد متنوع‌تر و دیدگاه‌های جامع‌تری را مد نظر داشته باشند. در همین راستا، ارزیابی جامع از وضعیت منابع آبی چه برای کشاورزان انفرادی و چه در سطوح بالاتر روستا، شهرستان، استانی یا حتی کشوری از ضروریات هر طرح توسعه با تاکید بر مساله آب است. علاوه بر آن، مفاهیم مرتبط با کم آبی نیز باید بر اساس دیدگاه‌های جامع نسبت به مساله آب دستخوش تحول و تغییر شوند به طوری که به شکل جامع‌تری به مساله کم آبی نظر داشته باشند. مفهوم فقر آبی کشاورزی در تلاش برای پوشش دادن به مفهومی جامع که در برگیرنده کلیه ابعاد مهم مساله آب باشد، به وجود آمده است. در همین راستا، نیز شاخص فقر آبی کشاورزی برای ارزیابی وضعیت منابع آب کشاورزی مطرح شد که مهمترین کارکرد آن فراهم‌سازی این امکان است که نسخه‌پیچی یکسانی برای برنامه‌ریزی توسعه کشاورزی در همه جوامع روستایی در ارتباط با وضعیت آب کشاورزی صورت نگیرد. زیرا شاخص قادر است که علاوه بر طبقه‌بندی افراد کشاورز و مناطق کشاورزی بر اساس وضعیت منابع آب، علتهای مساله را نیز به روشنی آشکار سازد. بنابراین تمامی این تلاشها مستلزم آن است که دیدگاه‌های برنامه‌ریزان، سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران توسعه کشاورزی نیز متاثر از تغییرات وضعیت آب در کشور، متحول شود.

منابع

- احسانی م. و ه. خالدی (۱۳۸۲) بهره‌وری آب کشاورزی، گروه کار سیستم‌های آبیاری در مزرعه، کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران.
- ازکیا، م. و س. ا. فیروزآبادی (۱۳۸۷) بررسی سرمایه اجتماعی در انواع نظامهای بهره‌برداری از زمین و عوامل موثر بر تبدیل بهره‌برداری دهقانی به تعاونی، نامه علوم اجتماعی، ۳۳: ۹۸-۷۷.
- اسفندیاری بیات، م.، س. م. موسوی، م. ع. شاهرخ‌نیا و ا. علیزاده (۱۳۸۸) تسطیح لیزری اراضی زراعی و منافع آن برای کشاورزان، همایش ملی مسایل و راهکارهای مقابله با خشکسالی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.
- حیدری، ن. (۱۳۸۸) تدوین برنامه راهبردی بهبود بهره‌وری آب کشاورزی، گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی، موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، تهران.
- رضوانی، م. (۱۳۸۳) مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی توسعه روستایی در ایران، قومس، تهران.
- رئیزی اردکانی، ع. ا. (۱۳۸۸) تشدید اثرات خشکسالی در ایران و عوامل تشدید آن در ایران، همایش ملی مسایل و راهکارهای مقابله با خشکسالی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.
- سلطانی، غ. (۱۳۸۸) بهره‌برداری بهینه آب کشاورزی و نقش آن در مقابله با خشکسالی: امکانات و محدودیت‌ها، همایش ملی مسایل و راهکارهای مقابله با خشکسالی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.
- عبدالهی، م. (۱۳۷۷) نظام‌های بهره‌برداری، مطالعه تطبیقی نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی و ارزشیابی عملکرد آنها به منظور شناخت انواع و ویژگیهای نظام‌های بهره‌برداری بهینه و مناسب در ایران، وزارت کشاورزی، معاونت امور نظام بهره‌برداری، دفتر طراحی نظام بهره‌برداری، تهران.
- فتحی، ف. و زیبایی، م. (۱۳۸۸) مدیریت بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی: مطالعه موردی دشت فیروزآباد. همایش ملی مسایل و راهکارهای مقابله با خشکسالی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.
- قریب، ی. (۱۳۸۱) آب به عنوان منبع امنیت غذایی، جهاد، ۲۵۳: ۱۱-۶.
- کاتوزیان، م. ع. ه. (۱۳۷۷) مقاله در جامعه‌شناسی تاریخی ایران؛ نفت و توسعه اقتصادی، ترجمه: ع. طیب، چاپ اول، نشر مرکز، تهران.
- کریمی، ع. و رضایی‌مقدم، ک. (۱۳۷۷) فقر و کشاورزی پایدار، روستا و توسعه، ۳: ۲۹-۱.
- وزارت نیرو (۱۳۸۴) گزارش آب محور توسعه، ماده ۱۷ قانون برنامه چهارم توسعه، به همت رضا اردکانیان، معاونت امور آب.
- یدقار، ع. (۱۳۸۳) روند تحول و چالش‌های عمران و توسعه روستایی در ایران، پژوهش‌های جغرافیایی، ۲۸: ۹۰-۷۱.
- کریمی، ع. و حیاتی، د. (۱۳۷۷). کشاورزی پایدار در مقایسه با کشاورزی متعارف: سنجش ایستارها، علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، علوم آب و خاک، ۲(۱): ۱۸-۱.
- Abalu G. and R. Hassan (1998) Agricultural productivity and natural resource use in Southern Africa, *Food Policy*, 23: 477-490.
- Brugere, C. and J. Lingard (2003) Irrigation deficits and farmers' vulnerability in Southern, India, *Agricultural Systems*, 77: 65-88.



- FAO. (2008) Helping to build a world without hunger. Summary Fact Sheet, Islamic Republic of Iran, aquastat, global information system on water and agriculture, Profile as published in Water Report no. 34, 2005, Retrieved from <http://www.fao.org/nr/aquastat/>.
- Forouzani, M. and E. Karami (2010) Agricultural water poverty index and sustainability, *Agronomy for Sustainable Development*, 31(2): 415-431.
- Hamdy A., R. Ragab and E. Scarascia-Mugnozza (2003) Coping with water scarcity: water saving and increasing water productivity, *Irrigation Drainage*, 52: 3-20.
- Hayati, D., E. Karami and J. Powell (2008) The impact of rural development interventions on rural households' poverty and inequality: the case of Fars province, Iran, *Iranian Journal of Sociology*, 2 (1): 163-189.
- Karami, E. (2000) Socio-economic factors contributing to sustainable agricultural knowledge and farm sustainability of wheat producers. Pp. 120-159. In A.P.E.R. Institute (ed.) Economics of Wheat: Production and Consumption. Ministry of Agriculture, Tehran.
- Neuman, W.L. (1997). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. Allyn and Bacon.
- Rezaei-Moghaddam, K. and E. Karami (2008) A multiple criteria evaluation of sustainable agricultural development models using AHP, *Environment, Development and Sustainability*, 10(4): 407-426.
- Rezaei-Moghaddam, K., E. Karami, and J. Gibson (2005) Conceptualizing sustainable agriculture: Iran as an illustrative case, *Journal of Sustainable Agriculture*, 27 (3): 25-56.
- Rijsberman, F.R. (2006) Water scarcity: Fact or fiction? *Agricultural Water Management*, 80: 5–22.
- Schillhorn van Veen, T.W. (1999). Agricultural policy and sustainable livestock development, *International Journal for Parasitology*, 29: 7- 15.
- Sullivan, C. (2002) Calculating a water poverty index, *World development*, 30 (7): 1195-1211.
- Thomas, R. T. (2008) Opportunities to reduce the vulnerability of dry-land farmers in central and West Asia and North Africa to climate change, *Agricultural Ecosystems and Environment*, 126: 36-45.



Agricultural Water Poverty: The Challenge of Agricultural Policies

Masoumeh Forouzani and Ezatollah Karami¹

Abstract

Water scarcity has emerged as a major environmental constraint in the globe in recent years. This problem, especially, is of great importance in our country which is located in the arid and semi-arid area of the world with heavy dependence on agriculture. Water is the most important element to agricultural and economic development for almost the entire Iranian rural areas. During three last decades, Iran's agricultural sector has experienced a serious unsustainable situation with regard to agricultural water resources. This agricultural water crisis highlights the urgent actions to change the agricultural development planning criteria as well as agricultural policies. Using a descriptive-analytical method, this article aims to challenge the main criteria of agricultural development interventions and policies, as well as offer at least a glimpse of the agricultural water sector situation in the country. Accepting the agricultural water as the significant criterion in the agricultural development planning and considering the prerequisites of a favorite development model, this article introduces the Agricultural Water Poverty Index as an efficient tool to plan the agricultural development programs. Indeed, it describes the potential functions of this new index, which in turn promote the essential changes in the decision-makers' worldviews regarding the agricultural development programs.

JEL Classification: Q18-O13

Keywords: *Water, Agricultural Development, Agricultural Water Poverty Index*

¹ . Assistant Professor, Agricultural Education and Extension Department, Ramin Agricultural and Natural Resources University, Khuzestan and Professor, Agricultural Education and Extension Department, Shiraz University, respectively.
Tel/Fax: 0612-3224348, m.forouzani@yahoo.com; m.forouzani@ramin.ac.ir