

میزگرد



عکس: سعید عامری

دگرگون می‌باید: نخست از بابت افزایش متغیرهای دخیل در مساله و دیگر از جهت مبهم شدن راه حل بحران آب؛ چنان که برخلاف عادت، احتمالاً مباحث مطروحه توسط دو اقتصاددان جوان حاضر در میزگردانه پاسخی به سوالات موجود، که عنوان‌گر سوالاتی جدید علاوه بر آنها خواهد داشت.

◀ اگر بخواهیم به مساله آب در ایران و به طور خاص بخش کشاورزی ورود کنیم، ماجرا از جنبه‌های گوناگونی مثل راندمان آب، عرضه آب، شیوه کشت و جنبه‌های دیگر قابل بررسی است. به نظر شما از چه جنبه‌ای می‌توان به موضوع وارد شد و شما چه تصویری از وضعیت آب در بخش کشاورزی در دست دارید؟

مرتضی تهامی‌پور: برای شروع، بهتر است درباره بحران آب و گزارهایی که در این زمینه وجود دارد صحبت شود و بعد به این سوال‌ها برسیم که بحران در بخش کشاورزی قدر قطعی است و روند آن در آینده چگونه خواهد بود. عموم گزارهایی که در مورد بحران آب در سطح جهان مطرح می‌شود، چند مشخصه دارد: اول اینکه عدمتاً براساس پیش‌بینی هاست. به عبارت دیگر وقتی در مورد بحران آب صحبت می‌شود، عمدتاً این تصویر ارائه می‌شود که در سال ۲۰۵۰ یا ۲۰۵۵ بحرانی وجود خواهد داشت و مثلاً سرانه آب تجدیدپذیر به کمتر از هزار مترمکعب می‌رسد. به عبارت دیگر، خیلی کم در مورد وضعیت موجود صحبت می‌شود. مورد دیگر اینکه گزارهای مطرح شده درباره این قضیه تا حدودی بدینه است؛ درست مثل همان نگاهی که به طور کلی در منابع طبیعی دیگر هم وجود دارد. بخشی از تحلیلگران و اقتصاددان‌های این نگاه بدینه را دارند و شاید آنها نسبت به خوش‌بین‌ها بیشتر مصاحبه می‌کنند. نکته دوم این است که به اثر تکنولوژی کمتر توجه می‌شود. رشد تکنولوژی خیلی سریع اتفاق افتد و شاید در افقی که می‌گوییم بحران آب اتفاق می‌افتد، تکنولوژی بتواند منابع جدیدی را پیدا کند، آب را در همین وضعیت موجود ذخیره کند و شیوه‌های استفاده از آن را تغییر دهد. اما وقتی در مورد بحران آب در کشاورزی ایران صحبت می‌کیم، وضعیت تاحدودی متفاوت است. صندوق

کشاورزی، متهمن اصلی بحران آب در ایران است.

نقشه شروع هر صحبتی درباره کم‌آبی، مصرف بیش از ۹۰ درصد آب در بخش کشاورزی است که در ادامه به گزاره‌هایی همچون ارزانی و حتی رایگان بودن آب، عدم لزوم خودکفایی در تمامی محصولات کشاورزی و راندمان پایین آبیاری در ایران می‌رسد. زمانی که ماجراجی قیمت‌گذاری آب به میان می‌آید، یا وقتی که منتظران از لزوم توجه به مزیت نسبی و عدم نیاز به خودکفایی در تمامی محصولات می‌گویند، متهمن اصلی باز هم بخش کشاورزی است. با این مقدمه بررسی ارتباط بحران آب با توسعه بخش کشاورزی، احتمالاً مهم ترین موضوع در مباحث مرتبط با کم‌آبی کشور خواهد بود. اما داستان آب و کشاورزی روی دیگر هم دارد؛ بخش کشاورزی به

هر حال عهددار اشتغال حدود یک پنج‌سالانه ایران است؛ تامین‌کننده معاش رستاییان و برخی از اقسام کم‌درآمد به شمار می‌رود و خودکفایی در آن یکی از اهداف همیشه مطرح به شمار می‌رود. همین پارادوکس است که با وجود مشخص بودن برخی راه حل‌های بحران آب، اجرای آنها را دشوار می‌سازد و البته راه یافتن راه حل‌های اساسی را ناهموار می‌کند. بحث درباره این پارادوکس با در نظر گرفتن ابعاد اقتصادی آن، هدفی بود که باعث شد به سراغ حامد قوسی، استادیار اقتصاد مالی انسٹیتو فناوری استیونس و پژوهشگر انرژی، و مرتضی تهامی‌پور، دکترای اقتصاد کشاورزی و استادیار دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی برویم. خواننده صفحات پیش‌رو، تصویری را که در ابتدای میزگرد از ارتباط بحران آب و توسعه کشاورزی به دست می‌آورد، در پایان آن از دو جهت

کلاف کشاورزی و آب

حامد قدوسی و مرتضی تهامی‌پور از
بحران آب و توسعه کشاورزی می‌گویند

رامین فروزنده

حامد قدوسی: بخش کشاورزی در ایران، از یک طرف مسؤول امنیت غذایی است و از طرف دیگر بار فقدان یک نظام تامین اجتماعی مناسب در بخش روستایی را می‌کشد.

ویژه در بخش کشاورزی پرداخت. حجم منابع آب تجدیدپذیر کشور حدود ۱۲۰ میلیارد مترمکعب بوده که پر اثر تغییرات آب‌وهابی شاید در حدود ۲۰ درصد کاهش پیدا کرده و مثلاً به حدود ۹۰-۱۰۰ میلیارد مترمکعب رسیده است. اگرچه اینجا یک کاهش در عرضه آب به وجود آمده، ولی مساله اصلی این است که بیشتر از ظرفیت پایدار اکوویسمتی کشاور آب برداشت می‌شود. دید اکوویسمتی می‌گوید همواره باید بخشی از آب کنار گذاشته شود تا نظم طبیعت به هم نخورد، پوشش گیاهی حفظ شود، ساختار سفره‌های زیرزمینی تخلیه نشود و مسائلی مثل نشست زمین به وجود نیاید. هم‌اکنون بخش اعظم منابع آب‌های تجدیدپذیر مورده بهره‌برداری قرار می‌گیرد و در نتیجه آن جمی از آب که باید به عنوان «ضریبه گیر» برای اکوویسمت کنار گذاشته شود، کاهش یافته است. لذا دست آخر باید راهی پیدا کنیم که مصرف آب کاهش پیدا کند. به لحاظ آماری، درصد آب در بخش صنعت و چهار تا پنج درصد در بخش خانگی مصرف می‌شود و بقیه به مصارف کشاورزی می‌رسد. این الگوی مصرف خاص ایران نیست و تقریباً در تمام دنیا به غیر از کشورهای صنعتی، بخش کشاورزی مصرف کننده اصلی آب است. درصد سهم بخش کشاورزی متغیر است، ولی اینکه اکثریت آب در بخش کشاورزی مصرف شود، یک پدیده جهانی است.

اگر این نقطه شروع را در نظر بگیریم که بخش کشاورزی را اغلب کشاورها بیشترین مصرف آب را دارد، می‌توان این سوال را مطرح کرد که آیا برای کشاوری می‌مثل ایران، داشتن بخش کشاورزی به این ابعاد بهینه است یا نه؟ به نظر می‌رسد بخش کشاورزی در ایران، از یک طرف مسؤول امنیت غذایی است و از طرف دیگر باز فقدان یک نظام تامین اجتماعی مناسب در بخش روستایی را می‌کشد. ضمن اینکه از آنجا که در این بخش امکان ایجاد شغل با قیمت سیار پایین وجود دارد، عملابه منبعی برای اشتغال‌زایی تبدیل شده است. تغییرات ایدئولوژیک بعد از انقلاب هم‌با ماجرا دامن زده است. وقتی به آمار حساب‌های ملی نگاه می‌کنیم می‌بینیم طی دوران پس از اصلاحات ارضی سه‌هم کشاورزی از GDP کاهش می‌یابد، ولی بعد از انقلاب رشد می‌کند و نهایتاً در یک محدوده ثابت می‌شود. بعد از انقلاب با تغییر اقتصاد سیاسی، صدای جامعه روسایی به عرصه سیاست‌گذاری آمد و در کنار باور به اهمیت امنیت غذایی، موجب رشد بخش کشاورزی شد. سهم بخش کشاورزی از تولید ناخالص داخلی به طور متوسط حدود ۱۰ درصد است؛ اگرچه در سال‌های مختلف به دلیل خشکسالی یا تغییر قیمت نفت و موادر دیگر، تغییر می‌کند. این بخش ۱۰ درصدی از تولید ناخالص داخلی، حدود ۲۰ درصد از شاغلان و پنج درصد از تشكیل سرمایه را جذب می‌کند. این یعنی با صنعت سیار کاربر (Labor Intensive) مواجه هستیم که از بهره‌وری پایین و تجهیزات سرمایه‌ای اندکی برخوردار است.

◀ این تصویر اخیر درست نقطعه عکس وضعیت صنعت نفت است.



دقیقاً در واقع این دو بخش از نظر اشتغال و جذب سرمایه، به نوعی مکمل یکدیگر هستند. نوآوری و رشد بهره‌وری در کشاورزی پایین است. وقتی که نمودارهای بازده محصولات را طی ۵۰-۶۰ سال گذشته در تمام کشورهای دنیا موردنیازی قرار می‌دهید، یک نمودار خطی می‌بینید که در حال صعود است. ایران نیز کمایش از همان الگو پیروی می‌کند؛ اما الان در یک گذرگاه قرار دارد و باید تصمیم بگیرد ۲۰-۳۰ میلیارد دلار از منابع تجدیدپذیر آب را به عنوان ضریبه گیری برای جیران اثرات خشکسالی و ریسک‌های دیگر کنار بگذارد. سوال این است که این کاهش از چه منابعی تامین شود؟ اولین راه این است که کارایی آب را در کشاورزی زیاد کنیم که ممکن است منجر به اثر بازگشتی (Rebound Effect) شود. این اثر در بخش‌هایی مثل کشاورزی و انرژی زیاد مطرح می‌شود. اگرچه در بخش‌هایی از مصرف انرژی به لحاظ تجربی (Empirical) اثر بزرگی مشاهده نشده است، ولی در کشاورزی این اثر به وضوح در بسیاری از نقاط دنیا وجود دارد. در ایران نیز دیده شده است که وقتی کارایی آب افزایش می‌یابد، کشاورزها به آن پاسخ می‌دهند؛ یعنی محصولات بار دپای (Footprint) بیشتر آب کاشت می‌کنند با سطح زیرکشت را افزایش می‌دهند. لذا اگر فقط روی زنجیره راندمان آب تمرکز کنیم و بقیه اجزای کشاورزی را به فراموشی سپاریم، ممکن است وضعیت مصرف آب بدتر شود از طرف دیگر افزایش بهره‌وری در یک بخش زنجیره و فراموش کردن بقیه ماجرا را تشید کرده است. مثلاً افزایش کارایی از طریق برقی کردن چاه، هزینه استحصال آب را برای کشاورز کاهش داد؛ ولی سطح استحصال را بالا برد در عین حال، تعریف راندمان نیز محل مناقشه قرار دارد که از منظر کشاورز تعريف شود یا از منظر حوضه آبریز و آبهای زیرزمینی. راندمان روش‌های سنتی آبیاری برای کشاورز پایین است، ولی آب در نهایت به سفره‌های زیرزمینی بازمی‌گردد و حوضه آبریز

بیمه کشاورزی به منظور پنهانی خطر در کشور، مطالعه‌ای را حدوادار سال‌های ۸۸-۸۹ انجام داده که در آن نقشه‌های هم‌باران طی حدود ۴۰ سال مطالعه شده است. وقتی که این نقشه را نگاه می‌کنیم، روند منظم در باش ۴۰ سال اخیر نمی‌بینیم؛ به این معنی که نمی‌توانیم بگوییم قطعاً در یک منطقه خاص ایران، خشکسالی اتفاق افتاده است. در همان منطقه‌ای که خشک است، چند سال بعد دوباره ترسیلی داریم؛ اما این چرخه تکرار نمی‌شود. از سوی دیگر متوجه بارش باران در کشورمان حدود یک سوم دنیاست؛ در حالی که سه برابر دنیا تبخیر داریم، توزیع بارش‌ها نبیز به شدت ناهمسان است. تقریباً ۲۵ درصد بارش‌ها در دشت‌ها اتفاق می‌افتد و ۷۵ درصد در مناطق کوهستانی و مرتفع. همان ۲۵ درصدی که در دشت‌ها اتفاق می‌افتد نیز اغلب در زمان‌هایی به وقوع می‌پوندد که به آن آب نیازی نیست و شاید ۲۵ تا ۳۰ درصد آن در زمانی که واقع‌انداز بارش است اتفاق می‌افتد. آمارها شان می‌دهد ایران طی ۵۰ سال گذشته به تعیت از الگوی خاورمیانه، حدود دو درجه گرمتر شده است. وقتی از جنبه سطح زیر کشت نگاه می‌کنیم، می‌بینیم که سطح زیر کشت از حدود هفت میلیون هکتار در سال‌های ۴۰-۴۵، طبق آخرین سرشماری سال ۹۳ به حدود ۱۶۵ میلیون هکتار رسیده است؛ یعنی بیش از دو برابر. البته رشد عملکرد به این میزان نبوده است، مثلاً عملکرد گندم از حدود ۸۰ کیلو به حدود ۱۵۰-۱۶۰ کیلو رسیده است. در کنار اینها می‌توان به بحث عرضه آب اشاره کرد که روش‌های متنوعی برای آن وجود دارد. دو شیوه دسزاری و حفر چاه به شدت رشد کرده‌اند. در بازه ۳۰-۴۰ ساله تعداد سدها از حدود ۲۰ به حدود ۶۰ رسیده است؛ یعنی تقریباً ۳۰ هزار حلقه چاه غیرمجاز در کشور ایجاد شده وجود ندارد؛ ولی گفته می‌شود نزدیک به ۳۰ هزار حلقه چاه غیرمجاز در کشاورزی می‌رسد. یکی دیگر از مفاهیمی که در ارتباط با بحران آب در کشاورزی اهمیت دارد، «بهره‌وری» آب است. مطالعات مختلفی در بهره‌وری انجام شده است که همه آنها نشان می‌دهند بهره‌وری آب رشد نداشته یا رشد ناچیزی داشته است. آخرین نکته مربوط به خود ماهیت کشاورزی است. وقتی از بخش کشاورزی می‌شود نزدیک به ۴/۳ میلیون نفر بهره‌بردار و چهار میلیون نفر شاغل صحبت می‌کنیم که دو خصوصیت دارند. اول اینکه ۹۹ درصد آنها بخش خصوصی هستند و خودشان تصمیم می‌گیرند. نکته دوم اینکه طبق آمارهایی که وجود دارد، در خوش‌بینانه‌ترین حالت نرخ باسادی در جامعه روستایی حدود ۷۵ درصد است. جمع‌بندی من از گزاره‌ها این است که در کشاورزی رشد تکنولوژی در تامین و عرضه آب، سریع تراز پر تولید اتفاق افتاده است. یعنی تکنولوژی عمدتاً در اختیار عرضه آب بوده است تا افزایش تولید. الان سرانه زمین‌های کشاورزی زیر پنج هکتار است؛ این رقم در کشورهای موقق دنیا بالای ۷۰-۸۰ هکتار است. به دلیل این خصوصیاتی که بخش کشاورزی دارد و به دلیل ضعف زیرساخت‌ها، آینده چندان امیدوار نکندهای وجود ندارد و بحث بحران آب در کشاورزی قطعی است. این بحران خیلی وقت است که اتفاق افتاده. براساس آمارهای وزارت نیرو، ۹۲-۹۳ درصد از آب در بخش کشاورزی مصرف می‌شود که آمارهای دیگری وجود دارند که این رقم را ۸۵-۸۷ درصد اعلام کردند. از مجموع ریزش‌های جوی کشور، حدود ۲۹۴ میلیارد مترمکعب مجدد تبخیر می‌شود و حدود ۱۱۶ میلیارد مترمکعب حجم آب‌های جاری است. از این رقم، حدود ۲۳-۲۵ میلیارد مترمکعب به سفره‌های نفوذ می‌کند و مصرف کشاورزی ۹۰-۹۵ میلیارد مترمکعب است؛ یعنی حدود ۴۰ درصد. این رقم در کشاورزی موقق زیر ۲۵ درصد است و ۴۰ درصد، مزد بحران به شمار می‌رود. بنابراین حتی اگر سهم بخش کشاورزی مقداری کاهش پیدا کند، هیچ مشکلی از بحران آب حل نمی‌شود. ضمناً این نکته کشاورزی تأمین شود؛ اولین راه این است که اکنون مصرف بخش شرب وجود دارد که مگر مصرف بخش شرب و صنعت بقیه است؟ هم‌اکنون مصرف بخش شرب حداقل ۳۰ درصد بیش از استانداردهای دنیاست. در بخش صنعت آب لواه کشی تصمیف شده مورد استفاده قرار می‌گیرد و بعضاً از چاههای آبی استفاده می‌شود که نظارتی روی میزان استحصال آنها وجود ندارد. ما باید در بی کاهش این رقم ۸۰ درصد استفاده از منابع آب تجدیدپذیر باشیم و چون کشاورزی سهم زیادی دارد، عدمه کاهش به این بخش برمی‌گردد.

◀ آقای دکتر قدوسی شما به عنوان مقدمه بحث، خوب است ضمن تکمیل صحبت‌های آقای دکتور تهامی‌بور، یک تصویر کلی از وضعیت آب در کشاورزی بدینه.



حامد قدوسی: کشاورزی و آب از جمله مباحثی است که با وجود کلیدی بودن، اقتصاددان ایران در مقایسه با موضوعاتی مثل سیاست‌های پولی یا تجارتی کمتر به آن پرداخته‌اند. ضمناً ارتباطی که در بسیاری از کشورهای دنیا بین سیاست‌های تجارتی و بخش کشاورزی وجود دارد، در ایران تقریباً بقرار نیست. مثلاً در ایران به ندرت دیده می‌شود که تعرفه‌گذاری واردات محصولات کشاورزی ایجاد شود. هدف بگیرد تا فناوری در آنجا رشد پیدا کند. با این مقدمه می‌توان به موضوع مساله آب به

دقیقاً همین طور است. مثلاً این طور نیست که یک محصول را در منطقه و مقطع زمانی خاصی داشته باشیم که بتوانیم آن را به راحتی مدیریت کنیم، از ۳۶۵ شهrestان، شاید به جز ۵۰-۶۰ تا آنها، در بقیه در دو فصل بهار و پاییزه گندم کشت می‌شود. دوره کاشت ذرت نیز از فروردین تا شهریور و دوره برداشت آن از مهر تا اسفند است. مسائل اقتصاد خرد کشاورزی متعدد است و اینکه ۹۹ درصد آن خصوصی است، مساله را حادرت می‌کند. بسیاری از سیاست‌ها به دلیل اینکه سیگنال‌های مناسبی را به بخش کشاورزی منتقل نمی‌کند، موفق نیست. کشاورزان بر اساس تجربه‌های قبلی کاملاً کارا عمل می‌کنند. ممکن است کارای تخصیصی عمل نکنند، اما به کارای فنی نزدیک هستند. چیزی که باید اصلاح شود، سیگنال‌هایی است که بازار به بخش کشاورزی می‌دهد. کشاورز با یک تغییر در قیمت تضمینی، سطح زیر کشت را جایه‌جا می‌کند و براساس استنباط از آینده و پیش‌بینی ریسک‌های بازار، فعالیت‌های خود را مدیریت می‌کند. مثلاً در بحران آب می‌خواهیم به کشاورز بگوییم سطح زیر کشت را کاهش دهد یا محصولات را بکار کرد که آب کمتری مصرف می‌کنند ولی همان درآمد را داراند. مشکلی که وجود دارد این است که تغییر الگوی کشت وظیفه وزارت نیرو نیست، در صورتی که مدیر آب وزارت نیرو است در سمت دیگر وزارت جهاد کشاورزی الگوهای را تعریف کرده است که شاید نیم‌نگاهی به آب داشته باشد، ولی اولویت آن خودکفایی است. لذا متوان از مولفه‌های کلاین سخن گفت که باعث می‌شود بخش کشاورزی در مقابل کوچک شدن مقاومت کند که در میان آنها دو مورد مهم است: امنیت غذایی و خودکفایی. تعریفی که سازمان ملل بر سال ۱۹۸۶ درباره امنیت غذایی مطرح کرده است به این شکل عنوان می‌شود: دسترسی همه مردم به غذای کافی در تمام اوقات برای داشتن یک جسم سالم. امنیت غذایی جزو اهداف وزارت جهاد کشاورزی است که برای رسیدن به آن از بزاری به نام خودکفایی (Self Sufficiency) استفاده می‌شود. تعریف خودکفایی این است که برای تأمین غذا، نیازمند هیچ کمک و تعاملی از خارج نباشم. ضریب خودکفایی نیز حاصل تقسیم تولید بر تولید به اضافة واردات منهای صادرات است. آن چیزی که درباره خودکفایی در ذهن مسوولان و مدیران وجود دارد این است که این ضریب باید ۱۰۰ درصد باشد. یعنی واردات و صادرات نداشته باشیم یا باهم برابر باشند و ما بتوانیم نیازمان را بر اساس تولید داخل تأمین کنیم. در سیاست‌های برنامه چهارم توسعه، بحث خودکفایی نسی در مقابل خودکفایی مطلق مطرح شده است. اگر نگاه این باشد که باید حداقل در محصولات استراتئیک خودکفایی مطلق داشته باشیم، یعنی باید بتوانیم همه محصولات را صدرصد از داخل تأمین کنیم و شاید با بحرانی که در بخش آب داریم، هیچ وقت اتفاق نیفتند و هم منابع به هدر رود و هم زمان. ولی اعتقد به خودکفایی نسبی به این معنی است که نیاز به یک محصول سنجیده شود و حاشیه ریسکی هم به دلیل اینکه کشاورزی مهیاً دچار نوسانات تولید است، به آن اضافه شود تا مثلاً به ضریب ۷۰ درصد برسیم. اگر در آن محصول ۷۰ درصد خودکفایی که در دسترس داریم استفاده نکنیم، مثلاً درباره کشور زبان گفته می‌شود ضریب خودکفایی آن حدود ۴۰ درصد است و بقیه نیازهاییش را از واردات تأمین می‌کند. اینجا بحث تجارت آب مجازی مطرح می‌شود.

تجارت آب مجازی به چه معناست؟

تجارت آب مجازی از دو دیدگاه بررسی است. از دیدگاه امنیت غذایی، تحلیلگران بخش کشاورزی معتقدند در کشورهای دیگر هم بخش کشاورزی آب زیادی را مصرف می‌کند و به این بخش بارانه پرداخت می‌شود و نباید به دنبال تجارت آب مجازی بود. از دیدگاه مزیت نسبی باید در مناطقی کشاورزی کنیم که محصول تولیدی، با هزینه پایین‌تر نسبت به مناطق دیگر به دست بیاید. اگر این دید را داشته باشیم، می‌توانیم براساس آب مجازی عمل کنیم، به این معنی که محصولاتی را که محتوای آب مجازی بالاتری دارند، تولید نکنیم یا آنها را در مناطقی تولید کنیم که زمین حاصلخیزتر و اقلیم مناسب‌تر است. اینجا بحث بهره‌وری با آب مجازی پیوند می‌خورد و در واقع اینها دور روی یک سکه‌اند. آب مجازی یعنی کل آبی که به صورت مستقیم برای تولید یک واحد کالا یا محصول استفاده شده است؛ به عبارت دیگر حجم آب مصرفی تقسیم بر تولید. شاخص بهره‌وری آب که در واقع مفهوم تولید متوجه است، یعنی به طور متوجه به ازای هر واحد آب مصرفی چقدر محصول تولید شده است. لذا اگر ما بتوانیم محصولاتی را تولید کنیم که محتوای آب مجازی کمتری داشته باشند، به این معنی است که بهره‌وری بالاتری در مصرف آب اتفاق افتاده است.

و اکوسیستم از این ماجرا منتفع می‌شوند. لذا اگر به سمت تکنولوژی‌های پریازده‌تر حرکت کنیم، عمدۀ آب تبخیر می‌شود با به مصرف گیاه می‌رسد و در نهایت به زمین باز نمی‌گردد. لذا راه حل‌های معطوف به کارایی بدون مدیریت عرضه تجزیه‌شده آب، می‌تواند وضعیت را بدتر کند. لذا راه حل مساله آب، پیچیدگی‌های حقوقی و پایشی زیادی دارد. مثلاً به دلیل کوچک بودن مساله آب، پیچیدگی‌های کشاورزی، نفوذ فناوری‌های جدید بسیار اندک است و به دلیل تعدد نفعان، پایش با دادشواری‌های متعدد رویبرو است. ماجرا ابعاد اقتصاد سیاسی هم دارد، چراکه ذی‌نفعان بخش که تعداد زیادی هم هستند، می‌توانند اعتراض و شکایت کنند. حاکمیت هم نشان داده است به مانع بخش کشاورزی توجه دارد. لذا این سوال پیچیده مطرح می‌شود که چطور می‌توان بدون به خطر انداخت اشتغال چهار میلیون خانوار که ۲۰ درصد از نیروی کار کشور را تأمین می‌کنند، بخش کشاورزی را کوچک کرد. بسیاری از فعالان این بخش به جز کشاورزی، مهارت دیگری ندارند و نمی‌توانیم این بخش را تعطیل کنیم تا در جایی دیگر مسغول به کار شوند. نتیجه تعطیلی این بخش، ورود آنها به مشاغل کم‌درآمد و حاشیه‌ای خواهد بود.

جناب تهمامی پوزنتر شما درباره مساله اشتغال در بخش کشاورزی چیست که به مانع برای کنترل توسعه این بخش تبدیل شده است؟

یک انتظار تاریخی از کشاورزی وجود دارد که این بخش را محور توسعه و مسؤول ایجاد اشتغال می‌داند. اگر بخواهیم بخش کشاورزی را کوچک کنیم و همزمان از تبدیل شدن اشتغال به یک مساله حاد و افزایش مهاجرت جلوگیری کنیم، باید همزمان توسعه صنعتی را در روستاها پیش ببریم. همین الان در کشاورزی برخی مناطق کشور با «بیکاری پنهان» مواجه هستیم، به این معنا که اگر فردا چرخه تولید خارج شود، هیچ اتفاقی نمی‌افتد. اما اگر این فرد به همین کشاورزی هم اشتغال نداشته باشد، آیا پتانسیلی برای جذب او در بازار کار روستا به نحوی که به حاشیه شهرها نیاید وجود دارد؟ کشاورز، سال‌ها براساس تجربه آبا و اجدادی کشاورزی کرده است و سیاست‌ها نمی‌تواند حتی نوع یا سطح زیر کشت محصول را تغییر بدهد. وزارت کشاورزی با کشاورزان جنوب قرارداد می‌پندد که سیبز مینی به مقدار مشخصی کاشته شود و خرد آن را نیز تضمین می‌کند؛ اما این ابزارهای حمایتی حتی نمی‌تواند سطح زیر کشت محصول را تغییر دهد. مثلاً دیگر در حوزه دریاچه ارومیه اتفاق افتاد که کشاورزهای گندم کار، به دلیل توسعه صنعتی نامناسب کارخانجات قند، چغندر کاشته شود و دیگر نتوانستیم محصول کشت شده را به قبیل برگ‌دانیم؛ چه رسد به اینکه هزینه‌نیکاشت «را به او بدھیم که اصلاً چیزی نکارد. چراکه از جنبه مهارتی، فردی که مال‌های زیادی از عرض کشاورزی کرده است، الان مهارت دیگری ندارد و تامین اجتماعی ما انقدر قوی نیست که بتواند ریسک رها کردن شغل را آبای فرد مدیریت کند. ساختار سنتی و زمین‌های کوچک کشاورزی، نکته دیگر است. براساس سرشماری، متوسط مساحت اراضی کمتر از پنج هکتار است و در مناطق روستایی برای برخی از محصولات و به خصوص باع‌ها، این سطح به یک تا دو هکتار می‌رسد. حتی اگر به فرد بگوییم که در این زمین یکی کمی دو هکتاری کشاورزی نکند و به اندازه درآمد ماهانه‌اش پول بگیرد، چنین اعتمادی وجود داشته باشد که بتوانیم در قالب شرکت‌های تعاونی، زمین‌ها ابتدا جمیع شوند و بعد تقسیل پیدا کنند. برای زیرساخت‌هایی که الان در بخش کشاورزی وجود دارد و از جمله چاه‌ها، هزینه‌هایی صرف شده است و در نتیجه توقف فعالیت آنها انسان نیست.

عاملی که سیاستگذاری را در بخش کشاورزی کشور دشوار می‌کند، ناهمگونی آن در مناطق مختلف کشور است. بررسی آمار هزینه و درآمد خانوار نشان می‌دهد فاصله بین درآمد روستایی و شهری در استان‌های مختلف، پراکنده‌گی زیادی دارد. مثلاً در آذربایجان غربی این عدد خیلی به هم نزدیک است: یعنی درآمد خانوارهای تراست و در نتیجه شاید حتی رفاه نسیبی خانوار روستایی بیش از متوسط شهری باشد. از سوی دیگر استان‌هایی مثل کهگیلویه و بویراحمد، لرستان و ایلام وجود دارند که درآمدهای بخش کشاورزی در آنها به مرتب کمتر است. لذا با یک نوع کشاورز مواجه نیستیم. کشاورزهایی را داریم که کشاورزان چندین برابر حداقل دستمزد است و با استان‌هایی روبه‌رو هستیم که کشاورزان آن زیر خط فقر هستند و در سطح خودکفایی (Subsistence) زندگی می‌کنند. لذا باید جغرافیایی کشاورزی را در کل ایران به دست اوریم تا بتوانیم روی آن بحث کنیم.



مرتضی تهمی پور: اگر بخواهیم بخش کشاورزی را کوچک کنیم و هم زمان از تبدیل شدن اشتغال به یک مساله حاد و افزایش مهاجرت جلوگیری کنیم، باید هم زمان توسعه صنعتی را در روستاهای پیش ببریم.

را برای بخش کشاورزی فراهم کرده است. هر وقت که بخش کشاورزی به منابع مالی نیاز داشته، بانک کشاورزی به صورت تکلیفی وارد شده است. آنقدری که بخش صنعت گره نقدینگی دارد، بخش کشاورزی با مشکل مواجه نیست. در بخش هایی که وضعیت مالی کشاورزان بهتر است، جریان نقدینگی داخلی آنها می تواند تأمین مالی را جامد کند. لذا نبود منابع مالی مشکل اصلی نیست و مشکل را باید در کوچک بودن سایز زمین ها، بالا بودن سن و پایین بودن سواد و فردان انگیزه کافی برای افزایش بهره وری کار، زیاد اثر حاشیه ای تسهیلات برای خرید ماشین آلات پیشرفته هم به دلیل ارزانی نیروی کار، زیاد نبوده است. در مباحث مالی بخش کشاورزی، مکانیسم های مدیریت ریسک توسعه نیافرته از تأمین مالی است پول را کشاورز پرداخت می شود، ولی بازار بیمه کمتر گسترش پیدا کرده است. اگر ریسک جذب فناوری های جدید را برای کشاورز کاهش دهیم، با رغبت پیشتری از آن استفاده می کند.

◀ آقای تهمی پور نظر شما درباره مسائل اقتصادی مطرح شده در بخش کشاورزی چیست؟

در بحث سیاست قیمتی آب، مانوع مختلف تعریفه را مثل آب بهای حق النظاره، حق اشتراک و هزینه های جبری داریم. در مورد آب بهای، یک طرف عرضه وجود دارد و یک طرف تقاضا. آن چیزی که به عنوان قیمت طرف عرضه مطرح می شود، هزینه تمام شده آب است. عرضه کننده یا متولی آب، آن را با هزینه های تولید و به بازار عرضه می کند. در قانون عدفنمذکور یارانه ها هم تاکید شده است که قیمت آب باید براساس این هزینه تمام شده تعیین شود که درباره روش محاسبه آن اتفاق نظری وجود ندارد. قیمت طرف تقاضا، نشان دهنده تمایل به پرداخت مصرف کننده و توان پرداخت تولید کننده بخش کشاورزی و صنعتی است. باید ارزش اقتصادی آب به عنوان قیمت طرف تقاضا نیز توجه شود. در هر منطقه، ارزش اقتصادی آب سقف پرداخت را نشان می دهد و عدد هزینه تمام شده آب، کف قیمت است. ممکن است در یک منطقه، این کف از سقف فراتر رفته باشد و می تواند مبنای برای حمایت از آن منطقه باشد. ولی اگر در یک منطقه محصولی مثل نیشکر، ذرت یا گندم با مصرف بالای آب و بازدهی بالا کاشته می شود، می توان از آن تعرفه بالاتری گرفت. تبعیض قیمتی دیگر می تواند این باشد که با توجه به توان پرداخت از این صنعت بهای بیشتری اخذ شود و آن را به عنوان پاره از مناطق کشاورزی که مستعد تولید هستند و توان پرداخت کمی دارند، تریق کنیم. هزینه آب های زیرزمینی از تولید ۱۰-۲۵ درصد است و در آبهای سطحی به زیر پنج درصد کاهش پیدا می کند. بنابراین اگر بخواهیم از سیاست قیمتی آب استفاده کنیم، ممکن است در آن صورت، کمیابی نسبی آب از طریق قیمت گذاری منطقه ای منعکس شود. در ایران قیمت آب در ابتدای سال به صورت سراسری و ملی اعلام می شود، در حالی که مبین کم آبی در حوزه ها بسیار متفاوت است. در استان هایی فراوانی آب وجود دارد و در استان های جنوبی کم بود آب که در نتیجه نباید قیمت ها یکسان باشد. سخن گفتن از

مبنا را باید برای الگویی که آب را خیره می کند، درنظر بگیریم و برای افرادی که از این الگو استفاده می کنند، تعریف تشییقی در نظر بگیریم. اگر سیاست قیمتی آب را ابزارهای اعتباری و بیمه های گرده بزنیم نیز نتیجه بهتر خواهد بود. بحث بیمه کشاورزی از سال ۱۳۶۳ اجرامی شود و ایران از نظر توسعه بیمه کشاورزی در رده های بالای جهان است. اما چیزی که اتفاق افتاده، فقط «بیمه عملکرد» است و بیمه های دیگر در حد آزمایشی بوده یکی از بیمه های مطرح در دنیا، بیمه درآمد است که به جای عملکرد، «درآمد» کشاورز را بیمه می کند. بکی دیگر از بیمه ها، «شخص عملکرد» است که اقلیم منطقه را تحت پوشش بیمه قرار می دهد. ما می توانیم نهاده هایی مثل ماشین آلات و سیستم ها و روش های آبیاری را بیمه کنیم، الان صندوق بیمه در این زمینه مشغول کار آزمایشی است.

◀ اگر موافق باشید به مساله بهره وری که پیشتر به آن اشاره شد بازگردید، چه تفاوتی میان بهره وری مطرح شده توسط شما و اعدادی که درباره عدم مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی مطرح می شود وجود دارد؟ مثلاً گفته می شود حدود ۳۵ درصد آب در بخش کشاورزی نهایتاً به مصرف می رسد و بخش اعظم آن هدر می رود.

شیوه های اندازه گیری بهره وری بسیار متفاوت است. یک روش، اندازه گیری میزان ماده خشکی است که به ازای هر واحد آب تولید می شود. مثلاً گفته می شود این رقم در ایران ۹۰۰ گرم و در دنیا بالای دو کیلو گرم است. البته مقایسه باید با جایی باشد که شرایط تولید، فناوری و ساختار کشاورزی آن شبیه ایران باشد. برخی بهره وری را از جنبه ارزشی بررسی می کنند و ارزش تولید یا سود را بر حجم آب مصرفی تقسیم می کنند. مفهوم درست بجهه وری، همان تولید متوسط است. فارغ از تعاریف، دنیال کردن بهره وری آب به عنوان یک شاخص به دلیل نقص توزیع آن، می تواند گمراه کننده باشد. به عنوان مثال، بهره وری گندم یعنی تولید آن تقسیم بر آب مصرفي؛ ولی نکته اینجاست که تولید گندم فقط تابع مصرف آب نیست و در محاسبات به این شکل، اثر دیگر عوامل مثل کود شیمیایی را نادیده می گیریم. مصرف کود شیمیایی و سوم، ماشین آلات کشاورزی، نوع محصول، اقلیم منطقه و عوامل متعدد دیگر روی تولید محصول تأثیرگذار است.

◀ آقای دکتر قزوینی دو موضوع اقتصادی خاص که در حوزه مصرف آب در بخش کشاورزی مطرح می شود، مساله تأمین مالی کشاورزان با مقیاس کشت خرد و همچنین

قیمت گذاری آب است. چه نکات مهمی در این حوزه قابل ذکر است؟



چند سال بعد از اصلاحات ارضی، در حوزه مالکیت آب یک اتفاق افتاد و مالکیت بخش مهمی از آب ها ملی شد. این اتفاق تا حدودی حس برخورداری از مالکیت خصوصی را از بین برداشت. ساقی بر آن، بخشی از مالکیت آب به زمین یا جامعه کشاورزان تعلق داشت، ولی وقتی آب دولتی شد با درنظر گرفتن این ذهنیت که اصولاً دولت مسؤول تأمین کالاهای را بین این اتفاق نهاده از نهاده های اصلی یعنی زمین و نیروی کار، با قیمت بازار کار می کنند و برای آنها بازار خصوصی وجود دارد. در سه بخش با اختلال قیمت مواجه هستیم؛ آب، که کالایی کمیاب است و قیمت آن به صفر رسید، دوم در مواردی که محصولات بیرونی از طریق خرید تضمینی با قیمت های تجاری دستکاری می شود و سوم در یارانه هایی که به نهاده هایی مثل کود و سود یا وام هایی که به کشاورزان پرداخت می شود. این اختلال قیمت در بخش آب بسیار بزرگ است و این کالا عملاً در قیمت گذاری تابع تولید شد. در بخش کشاورزی، دنهاده از نهاده های اصلی یعنی زمین و نیروی کار، با قیمت بازار کار می کنند و برای آنها بازار خصوصی وجود دارد. در سه بخش با اختلال قیمت مواجه هستیم؛ آب، که کالایی کمیاب است و قیمت آن به صفر رسید، دوم در مواردی که محصولات بیرونی از طریق خرید تضمینی با قیمت های تجاری دستکاری می شود و سوم در یارانه هایی که به نهاده هایی مثل کود و سود یا وام هایی که به کشاورزان پرداخت می شود. این اختلال قیمت در بخش آب تا سقفی است و این کالا عملاً در قیمت گذاری تابع تولید وارد نمی شود. به عبارت دیگر آب تا سقفی که به لحاظ فیزیکی امکان تخصیص آن وجود دارد، را بگان است. لذا انگیزه ای برای حمایت از آن تغییر کند و به نفر بعدی بفروشد، وجود ندارد. هر کسی به نفع این است که از حداکثر آبی که می تواند، استفاده کند؛ چرا که گزینه خارجی برای فروش آن در دست نیست. به نظر می رسد دولت مانع برای راه افتادن بازار آب ندارد تا در آن صورت، کمیابی نسبی آب از طریق قیمت گذاری منطقه ای منعکس شود. در ایران قیمت آب در ابتدای سال به صورت سراسری و ملی اعلام می شود، در حالی که مبین کم آبی در حوزه ها بسیار متفاوت است. در استان هایی فراوانی آب وجود دارد و در استان های جنوبی کم بود آب که در نتیجه نباید قیمت ها یکسان باشد. سخن گفتن از قیمت گذاری آب آسان است؛ ولی در عمل پیچیدگی های وجود دارد. مسافرانه در ایران یک همیستگی نسبی بین کم آبی و درجه فقر وجود دارد که بسیاری از استان های فقری، کم آب هم هستند. لذا معنی قیمت گذاری منطقه ای این می شود که به فقیرترین مردم کشور، گران ترین آب را بفروشیم. شاید بیامد آن غلطیل شدن کشاورزی باشد و این در حالی است که فقیرترین کشاورزی در نقاط کم آب حضور دارد. شاید دینامیک در زمینی بخش کشاورزان در نقاط کم آب تا حدودی این مساله را در طول زمان حل کند. میانگین سن کشاورزان، بیش از بقیه جمعیت است. کوچک شدن سایز زمین ها کاسته است. مهاجرت نسل جوان به شهرها بیشتر شده و به نقطه های رسیده ایم که هر پدر کشاورز، یک فرزند کشاورز دارد و مدیریت زمین در دست یک نفر تجمعی می شود. این دینامیک درونی شاید به مرور زمان بتواند به صورت طبیعی، توسعه کشاورزی را متوقف کند و در مناطقی که کشاورزی فاقد مزیت نسبی است، جمعیت به شهر مهاجرت کنند. در مورد تامین باید گفت بانک کشاورزی طی دهه گذشته با متابع زیاد و سوسیسید سنگین، تامین مالی نسبتاً گستردگی

مرتضی تهمی پور

- شاید در افقی که می گوییم بحران آب اتفاق می افتد، تکنولوژی بتواند منابع جدیدی را بیندازد.
- متوسط بارش باران در کشورمان حدود یک سوم دنیاست؛ در حالی که سه برابر دنیا تابع تولید مطالعات مختلفی در بهره وری انجام شده است که همه آنها نشان می دهند بهره وری آب رشد نداشته باشند.
- حتی اگر سهم بخش کشاورزی مقداری کاهش پیدا کند، هیچ مشکلی از بحران آب حل نمی شود.
- بسیاری از سیاست ها به دلیل اینکه سیگنان های مناسبی را به بخش کشاورزی منتقل نمی کنند.
- می توان از مولده های کلانی سخن گفت که باعث می شود بخش کشاورزی در مقابل کوچک شدن مقاومت کند که در میان آنها دو مورد مهم است: امنیت غذایی و خود کفایی.

علاوه بر تبدیل شیوه کشت از دیم به آبی، الگونیز از زراعت به باغداری تغییر کرده است. این پدیده به ویژه در حوزه ارومیه بهوضوح دیده می شود. از زاویه مدیریت تنشی های آبی، یعنی وقتی بارش تصادفی است، کشت دیم در درجه اول، و کشت زراعی در درجه دوم، به شما ضریبه گیر لازم را برای تنظیم مصرف آب می دهد. کشت دیم خود را به صورت طبیعی تنظیم می کند و کشت زراعی هم این امکان را دارد که بدون پرداخت هزینه زیاد، به صورت موقت تعطیل و در زمان مناسب دوباره از سر گرفته شود. اما وقتی که باغداری گسترش می یابد، دو مانع نرم افزاری و فیزیکی به مدیریت مصرف آب اضافه می شود. مانع نرم افزاری این است که وقتی زندگی کشاورز به آب وابسته می شود، در مقابل کمبود آب تخصیصی مقاومت خواهد کرد. شاید بتوان این مانع را انتدازه های با پرداخت های مالی جبران کرد. ولی وقتی که مثلاً درخت سیب کاشته می شود، نمی توان آن را کاری کرد. چرا که اگر یک سال به آن آب نرسد، درخت از بین خواهد رفت. در هر مساله بهینه سازی تصادفی این پدیده را داریم که وقتی با یک متغیر تصادفی مواجه هستیم و تمهدی به یک سطح ثابت داریم، ریسک آن مقدار باری که روی بخش پسمند می افتد، مرتباً بزرگ تر می شود. در مدل های مالی وقتی سطح بدھی بالاست و در آمد ها متغیر است، ریسک بخش Equity بالا می رود که عین آن را در بخش آب داریم، میزان بارش، و برای آن قسمتی که به کشاورزی اختصاص می یابد تمهد ایجاد می شود؛ و آبی که برای نیازهای اکولوژیک می ماند، همان بخش «ایقیانده» است که ریسک آن افزایش می یابد.

در مورد بهره وری نیز بررسی عده های رد پای آب سه محصول در ارومیه، نکات جالبی در برداشت، برای گندم این رقم حدود ۲۰۰۰-۲۴۰۰ لیتر است. بنابراین اتفاقاً بخش کشاورزی هوشمندانه محصول تحت کشت را انتخاب کرده است.
ک اما آمارهایی که ما می شنویم معقولاً حاکی از مصرف آب پنج برابری سیب نسبت به گندم است.

اگر تولید را به ازای واحد زمین بررسی کنیم، برای گندم در ایران بین ۳-۵ تن در هکتار، برای آنگر حدود ۱۵-۱۰ تن در هکتار و برای سیب ۴۰ تن در هکتار است. حتی اگر رقم بدینسانه تر ۲۵-۳۰ تن در هکتار را برای سیب در نظر بگیریم، باز هم تولید سیب به ازای هر هکتار بیشتر است. لذا با محصولی مواجه هستیم که به ازای هر کیلو تولید، آب کمتری می طلبیم؛ منتهی در واحد زمین در مقایسه با گندم، ۱۰ برابر تولید بیشتری دارد. لذا رقم معروف پنج برابر از اینجا می آید که مصرف آب سیب به ازای هر کیلو نصف گندم است، ولی در واحد سطح پنج برابر بیشتر تولید می شود. لذا مساله بهره وری در اینجا پیچیده می شود؛ چراکه از زاویه بهره وری زمین، سیب ۱۰ برابر گندم بهره ور است و از نظر بهره وری آب، دو تاسه برای گندم، از زاویه قیمت بازار هم تفاوت اساسی بین این دو محصول نیست. اینجا یک پارادوکس ایجاد می شود؛ بحران اضافه داشت در حوزه ارومیه، به دلیل تغییر الگوی کشت بوده است؛ در حالی که بخش کشاورزی خیلی بهره ور عمل کرده است؛ البته به قیمت از بین بردن دریاچه. در چنین موردی باید ارزش اکولوژیک را در نظر بگیریم و با سود حاصله مقایسه کنیم، با ریاضیاتی که در اینجا قدرتمند باشد که حاضر شاید برای آن، این اقتصاد را منقبض کنید یا دنبال محصول دیگر بروید که همین قدر سودآور باشد، ولی مصرف آب را به نصف کاهش دهد.

همان طور که گفته شد، جامعه کشاورزی به سیگنال ها نگاه می کند؛ درست مثل قیمت های تضمینی، وقتی که برای خود کفایی، قیمت گندم را بالا می بریم و مثلاً قیمت پنبه را کاهش می دهیم، سطح زیرکشت این دو محصول تغییر می کند. این یعنی کشاورز سیگنال بازار را به خوبی دریافت می کند، برای حل بحران آب نیز قیوسی راه دیگر این است که روی محصولاتی که آب بیشتری مصرف می کنند، مالیات وضع کرد.

ک آیا واقعی شود از بخش کشاورزی مالیات گرفت؟
قدوسی: این به بعد اقتصاد سیاسی ماجرا مربوط می شود. یا باید ورودی آب قیمت گذاری شود، یا مالیات گرفته شود. حتی شاید نیاز باشد ابزار جدیدی طراحی شود. تهامی پور: مادر بخش کشاورزی مالیات نداریم، می تواند به شکل مالیات های غیر مستقیم باشد؛ مثلاً قیمت تعرفه را زیک منطقه بیشتر بگیریم و به یک منطقه دیگر تزریق کنیم.

این تفاوت به دو مفهوم راندمان (Productivity) و بهره وری (Efficiency) بازمی گردد. راندمان یک مفهوم ستانده است، ولی بهره وری داده و ستانده را هم زمان بررسی می کند. راندمان در چهار بخش تولید، انتقال، توزیع و مصرف بروزی می شود. اگر یک کمال آب قرار است هزار مترمکعب آب منتقل کند، ولی تنها ۸۰۰ مترمکعب انتقال انجام دهد، راندمان آن در انتقال ۸۰ درصد است. هر یک از شیوه های آبیاری نیز یک راندمان دارند و مثلاً راندمان روش غرقابی ۳۰-۴۰ درصد است. راندمان، زیرمجموعه ای از بهره وری است و در نتیجه برای بررسی کشاورزی، باید بهره وری کل عوامل تولید در نظر گرفته شود. بهبود بهره وری، که در واقع نسبت تولید به نهاده است، از راه های مختلفی می تواند تحقق پیدا کند. بخشی از فناوری های تولید را، که در واقع صورت کسر است، افزایش می دهد و برخی دیگر به کاهش مصرف آب مکم می کند.

مفهوم بهره وری از ابعاد زیادی می تواند بررسی شود. تابع تولید در کشاورزی، چهار جزء اصلی دارد: آب، زمین، نیروی کار و عوامل دیگر مثل ماشین آلات و ... زمین، عامل قابل تجارت نیست و اگر آب قطع شود، فاقد بهره وری است. بهره وری حاشیه های نیروی کار نیز در مناطق روسایی نزدیک به صفر است و اگر نیروی کار فعال در کشاورزی آزاد شود، نمی تواند فوراً جذب یک بخش دیگر شود. لذا عامل آب، ضمن این نقش در تولید، به دو عامل دیگر نیز قیمت می دهد. حالا این سوال پیش می آید که تا چه اندازه اجازه بهمیم آب این نقش را داشته باشد؟ اگر تگرانی اکولوژیک وجود نداشته باشد، می توان گفت از حداکثر آب موجود باید استفاده کرد. در آن صورت، مساله بهره وری صرفاً دارای ابعاد فنی بود و فاکتور چهارم (شامل ماشین آلات، کود و ...) باید به گونه ای ترکیب می شد که ماحصل کار، حداکثر شود. با درنظر گرفتن تگرانی های اکولوژیک، این سوال مطرح می شود که برای آب یک Outside Option Value ایجاد شود، به گونه ای که بتوان گفت اگر بهره وری هر مترمکعب آب این نقش را داشته باشد، آنرا در خواص اکولوژیک آب ایجاد کرد. در آن صورت، مساله بهره وری صرفاً دارای ابعاد فنی بود و فاکتور چهارم (شامل ماشین آلات، کود و ...) باید به گونه ای ترکیب می شد که ماحصل کار، حداکثر شود. با درنظر گرفتن تگرانی های اکولوژیک، این مشخص کمتر شد، دیگر نایابه این عدد به صورت دقیق مشخص نیست و چون به صورت ضمنی ارزش اکولوژیک آب را صفر گرفتایم، با درنظر گرفتن اینکه عوامل دیگر تولید از حداقل بهره وری مثبتی برخوردار بوده اند، کشاورزی تا جایی که امکان داشت گسترش پیدا کرد. لذا یکی از گام های نخست، تعیین حداقل ارزش اکولوژیک آب در هر منطقه است و بعد از آن باید به سراغ مساله بهره وری رفت. اگر در فضای قیمت آب و پایش برداشت تجمعی آب هر حوزه فقط به کارایی و بهره وری پرداخته شود، ممکن است به تشدید بحران منجر شود.

ک آقای دکتر تهامی بور تعیین ارزش اکولوژیک آب چقدر متداول و ممکن است؟ ارزش گذاری آب قبل انجام شده و یکی از خروجی های طرح جامع آب، محاسبه ارزش اقتصادی و هزینه تمام شده آب است. اما برای اجرای سیاست قیمتی بر مبنای این خروجی ها، محدودیت هایی وجود دارد. یکی از محدودیت های این مربوط است که مدیریت آب توسعه وزارت نیرو و مدیریت کشاورزی توسعه وزارت جهاد کشاورزی انجام می شود. مکانیسم اجرای نظام تعرفه، نیازمند بازار آب است و در ایران به جز چند منطقه، بازار آب مشتمل بر نظام حقوقی و نهادهای شکل گرفته وجود ندارد. فرض کنیم روی بهره وری آب کار کردیم و خروجی آن افزایش بهره وری بود. کشاورز اگر بتواند آبی ذخیره کند، بیشتر می کارد. کل اراضی قابل ذرع حدود ۳۶-۳۷ میلیون هکتار اعلام شده که ۱۷-۱۶ میلیون هکتار آن کشت شده است. لذا اگر آبی ذخیره شود، باید به گونه ای از دسترس کشاورزی خارج شود تا نتیجه افزایش بهره وری، این نباید که آب بیشتری را در اختیار کشاورز قرار دهیم. الان کمتر از ۱۰ درصد از آب تجویی به بخش کشاورزی، اندازه گیری می شود. تنها وقتی می توانیم مصرف آب را کنترل کنیم که آب تحویلی اندازه گیری شود. راه حل دیگر، استفاده از شیوه های نرم افزاری است. باید مکانیسم بازار آب را گسترش دهیم تا برای کشاورز، فروش آب مقرر به صرفه باشد. در کالیفرنیا، مازاد آب کشاورزان توسعه بانک آب خریداری می شود و به سفره ها هدایت می شود تا کشاورز زمانی که به آب دولبه نیاز دارد، بتواند از آن استفاده کند.

یک نکته مهم دیگر، مربوط به درصد اراضی دیم و آبی است. حجم زیادی از اراضی کشور، از دیم به آبی تبدیل شده است. بخشی از آن به توسعه عرضه آب بازمی گردد. وقتی در یک منطقه سد احداث می شود، اراضی آجوار ارزش پیدامی کند و اراضی دیم به آبی تبدیل می شوند. یکی از راه های حل بحران آب، برگشت این روند است. از حدود ۱۶/۵-۱۶/۵ میلیون هکتار زمین کشاورزی، حدود ۶/۵-۷ میلیون هکتار آن کشت دیم است؛ یعنی حدود ۴۰ درصد. این سهم در دنیا حدود ۸۵ درصد است.



حامد قدوسی: چند سال بعد از اصلاحات ارضی، در حوزه مالکیت آب یک اتفاق افتاد و مالکیت بخش مهمی از آب‌ها ملی شد. این اتفاق تا حدودی حس برخورداری از مالکیت خصوصی را از بین برد.

بخش کشاورزی وجود دارد که طی سال‌ها پژوهشگران ذره ذره این مدل‌ها را بررسی کنیفیت زمین، وضعیت بازش، دما، اقلیم، کشنش جایگزینی محصولات مختلف، هزینه مبادله، وضعیت ذخیره‌سازی و موارد دیگر تکمیل می‌کنند و جواب این نوع سوال‌ها از دل این مدل‌هاست خارج می‌شود.

◀ آقای تهامی پور چندین بار در بحث به مساله قیمت‌گذاری آب اشاره شد و عموماً این اتفاق نظر وجود دارد که رایگان بودن آب، یک عامل اساسی موثر در بحران آب است. نظر شما در این باره چیست؟

البته این مساله که آب مجانی است، همه‌جا مصدق ندارد. به خصوص در مناطق جنوب و شرق، سهم آب در هزینه‌های تولید برخی از محصولات حتی تا ۲۰ درصد هم می‌رسد. لذا آب مجانی نیست و قیمت آن در برخی مناطق تا ۴۰ تومان نیز می‌رسد. اگر ارزش اقتصادی آب را حساب کنیم، ممکن است دوبرابر این قیمت باشد، چراکه کشاورزان در آمدهای پایینی دارند. کشاورزی برای آنها ارزش افزوده بالایی را ایجاد نمی‌کند؛ در نتیجه قطعاً در مقابل افزایش قیمت آب، مقاومت نشان خواهد داد. این کار به مطالعه‌ای نیاز دارد که ارزش افزوده بالایی داشته باشد و محاسبه کشنش قیمت آب الگوی کشت به سمتی که ارزش افزوده بالایی داشته باشد و محاسبه کشنش قیمت آب صورت گیرد. اگر بخواهیم تصمیمی اتخاذ کنیم و یک سیاست‌گذاری صورت دهیم، باید عکس العمل کشاورزان را نیز در نظر بگیریم و برسی کنیم که آیا در مناطق مختلف کشت آب یکسان است؟

اگر تمایل به پرداخت خیلی کمتر از ارزش اکولوژیک باشد، پرداخت یارانه بین بخش کشاورزی در غیر این صورت داریم آب را در جایی مصرف می‌کنیم که ارزش کمتر از هزینه فرست مصارف دیگر آن است.

◀ البته نکته اینجاست که همین تمایل به پرداخت در میان همه کشاورزان به یک شکل نیست و همان طور که پیش تر نیز در بحث اشاره شد، ما با چندین گروه از کشاورزان مواجه هستیم

باید دوباره به ناهمگونی در حوزه کشاورزی اشاره کنیم. ما عملاً چند گونه کشاورز داریم، کشاورزی که آب را با قیمت کم می‌گیرد و سود زیادی به دست می‌آورد. کشاورزی که آب را با قیمت متوسط به دست می‌آورد، ولی به شکلی بسیار ناکارا محصول تولید می‌کند و این هزینه را دارد که محصول بهتری تولید کند. گروه سوم کشاورزانی هستند که در استان‌هایی مشغول فعالیت‌اند که اشتغال جایگزینی برای آنها وجود ندارد و احتمالاً با قیمت واقعی آب نمی‌توانند محصول متفاوتی تولید کنند. سیاست مواجهه با هر گروه باید متفاوت باشد. گروه سوم، نباید رهاسود و نیازمند یک سیستم فراغیر و مناسب تامین اجتماعی است. گروه اول دارد به شیوه‌ای بهینه تولید می‌کند. گروه دوم باید با قیمت و دارای به تغییر الگو شود و البته طی دوران تحول حمایت شود.

◀ اگر نکته‌ای ناگفته به ویژه در ارتباط با چشم‌انداز آینده باقی مانده است، ممنون می‌شوم مارا از آن بهره‌مند کنید. فکر می‌کنم که باید راه حل‌های متفاوتی از گذشته اتخاذ شود. اگر راه حل‌های مطرح شده می‌توانست اجرای شود و زیرساخت‌های نیاز امکان تغییر داشت، تا الان این اتفاق افتاده بود. احوال‌ها باید نرم‌افزاری باشند تا مقاومتی در مقابل آنها صورت نگیرد.

به نظر من ذهنیت سیاست‌گذار دریاره بحران آب طی سال‌های اخیر تغییر کرده است و این روزها سیاست‌مداران به پیوند بین مساله آب و کشاورزی به گونه‌ای متفاوت از گذشته نگاه می‌کنند. مثلاً الان دولت می‌بیند که برای احیای دریاچه ارومیه باید ظرف یک سال ۱۱۰ میلیارد تومان هزینه کند و اگر نکند ریسک توفان نمک را پذیرد. در سال‌های قبل وقتی از خودکفایی صحت می‌شد، این رقم در محاسبات نمی‌آمد. ولی الان می‌تواند بیشتر بسیاست، هزینه‌هایی دارد. در نتیجه این تغییرات شاید اکنون و آینده، ادامه گذشته نباشد. ▶

ما به یک تغییر ذهنیت دریاره بخش کشاورزی نیاز داریم، در دیگر کشورهای زیاده به بخش کشاورزی یارانه پرداخت می‌شود، ولی نهادهای کمیابی مثل آب قیمت دارند. کمتر جایی را پیدا می‌کنند که این طور نباشد، مگر کشورهایی که با فراوانی آب مواجه هستند؛ مثل اروپا چراکه آنقدر مازاد آب دارند که واقعاً مطلوبیت نهایی هر واحد آب یا قیمت اقتصادی آن، حدود صفر است. ولی در کشورهایی مثل آمریکا، آب قیمت‌گذاری می‌شود.

یک مورد دیگر که قبلاً هم به آن اشاره شد، بحث حق بیمه است. می‌توانیم آن بیمه را به آب ارتباط بدیهیم. در خیلی از مناطق کشور ۱۰-۲۰ سال پیش کشاورزی کاشته شده و هر سال خسارت دیده و هر سال هم غرامت پرداخت شده است. چراکه ما توانستیم به کشاورزی پیشنهاد بدیم که مثلاً در خراسان رضوی به جای گندم، محصول دیگری بکار رود.

مورد دیگر مربوط به یارانه برق است. وقتی آب قیمت ندارد و برق هم ارزان است، یعنی به اضافه برداشت آب مشوق اعطای می‌کنیم. یکی از راههای می‌تواند این باشد که تعرفه آب از طریق تعریف برق محاسبه شود، یعنی قیمت برق کشاورزی گران تر از برق صنعت باشد، چراکه ارزش آب نیز در آن مستتر است. با استفاده از پمپهای قابل اندازه‌گیری می‌توان محاسبه کرد که اگر مصرف آب از حد معینی فراتر رود، یک جهشی در قیمت برق در نظر گرفته شود.

◀ به انتهای بحث نزدیک می‌شویم. اگر بخواهیم نگاهی به مشکلات ساختاری راه حل‌هایی که تاکنون ارائه شده است بیندازیم، به نظر شما چه مواردی رامی‌توان عنوان کرد؟

ما راجع به برداشت بی‌رویه آب صحبت می‌کنیم؛ اگرچه هنوز نتش آی را به معنی کمیاب آب نداریم. نگرانی این است که با تخصیص غیربینه آب، بخش‌هایی از کشور خشک می‌شود. تغییر روند مصرف آب، یکسری برنده و بازنشده خواهد داشت و نمی‌توان به سادگی به جامعه ۲۰ میلیون نفری کشاورز گفت که همه آنها بازنشده خواهد بود. اگر بخواهیم به این سمت برویم، یکی از قسم‌ها این است که معرف کننده‌های بهبود وضعیت اکولوژیک، باید هزینه‌ها را پردازند. در مثال دریاچه ارومیه، با بخش کشاورزی رویه و هستیم که در طول زمان با آب رشد کرده است. الان عدهای علاقه‌مندند که دریاچه احیا شود که نهایتاً به قیمت منافع اقتصادی کشاورزان آن حوزه تمام خواهد شد. افرادی که به احیای دریاچه تملیل دارند، باید بخشی از هزینه‌هاش را متتحمل شوند. اگر پیش‌بینی می‌کنیم که با توزیع آب از بخش کشاورزی به بخش اکولوژیک منجر به رشد این بخش خواهد بود، باید از مصرف کننده‌های بخش اکولوژیک هزینه آن را دریافت کنیم. اگر بخواهیم این باشد، بخشی از معیشت کشاورزان تحت تاثیر قرار خواهد گرفت و عدمای دیگر منتفع خواهد شد.

این روش در اجرا چندان عملیاتی نیست. در مثال دریاچه ارومیه وقتی می‌خواستیم هزینه نکاشت را حساب کنیم، دو

مکانیسم وجود داشت: می‌توانستیم زمین بخریم؛ یا زمین بخریم و به کشاورز پول بدهیم که نکارد. در هر دو مکانیسم، یکسری برآوردهایی هم انجام شد که قدر پرداخت شود. یک پدیده جهانی است.

◀ اگر فقط روی زنجیره راندمان آب تمکر کنیم و بقیه اجزای کشاورزی را به فراموشی سپاریم، ممکن است وضعیت مصرف آب بدتر شود.

◀ در ایران یک همبستگی نسبی بین کم‌آبی و درجه قرق وجود دارد که بسیاری از استان‌های فقیر، کم‌آب هستند. تهمای پور: به نظر من می‌توان روی اقدامات نرم‌افزاری بیشتر متمرکز شد. مثلاً همکاری تغذیه را اصلاح کرد و از محصولات با محظای آب مجازی کمتر بهره گرفت.

◀ اینجا باز هم کشاورز مضرر می‌شود. یعنی نهایتاً قیمت محصولات کشاورزی و تقاضای کل آن است که افت خواهد کرد. ضمناً یک مشکل نرم‌افزاری مطرح در اینجا این است که مدل‌های Agro-Economy و Hydro-Economy نداریم. خوب در بیشتر کشورهای دنیا، مدل‌های تعادل عمومی

