

Analysis of Socio-Economic and Environmental Effects of Insufficient Supply of Surface Water from Farmers' Perspective, Case Study: Varamin Plain- Mamlou Dam

M. Arab¹, A. Fatahi Ardakani^{2*}, M. Fehrestani³

1,2,3- Master student & Associate Professor and Assistant Professor in Department of Agricultural Economics, University of Ardakan, Ardakan, Iran.

*(Corresponding Author Email: fatahi@ardakan.ac.ir)

Received: 01-04-2017

Accepted: 15-12-2017

بررسی و تحلیل اثرات اقتصادی-اجتماعی و زیست‌محیطی عدم عرضه کافی آب سطحی از دید کشاورزان، مطالعه موردی: دشت ورامین-سد ماملو

محمد عرب^۱، احمد فتاحی اردکانی^{۲*}، مسعود فهرستی ثانی^۳

۱، ۲، ۳- به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشیار و استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه اردکان.

*(نویسنده‌ی مسئول، E-Mail: fatahi@ardakan.ac.ir)

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۱/۱۲

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۹/۲۴

Abstract

In this study, the socio-environmental and environmental impacts of insufficient supply of water from the Mamlou dam have been investigated from the viewpoint of farmers in the Varamin plain. Moreover, the actions taken by the farmers to tackle this problem has been evaluated using the Likert scale. Accordingly, the effects of the impact on farmers were classified as: very low (1), low (2), somewhat (3), high (4), and very high (5). A 4-stage cluster sampling was done randomly. This research was carried out in 1395 with 320 questionnaires which were extracted and analysed through the Excel software. The results showed that on average the maximum and minimum effect of the insufficient supply of water from the farmers' point of view was to reduce the cultivars (4.4) and land subsidence (1.8), respectively. This view is due to the farmers' lack of awareness of the negative environmental impacts of water scarcity. By investigating the measures taken by the farmers to deal with water scarcity, it was determined that modern irrigation (1.25%) and alteration of cultivars (1.5%) were the least actions taken by farmers to deal with the lack of adequate supply of water in the Varamin Plain. The reason for the decline in the desire to use modern irrigation systems for farmers is the high cost of implementing a modern irrigation system and the robustness of the banking and administrative system to provide facilities for mechanisation of agriculture.

Keywords: Farmers' lack of awareness, Lack of water, Demand and supply management, Varamin plain.

چکیده

در این مطالعه اثرات اقتصادی-اجتماعی و زیست‌محیطی عدم عرضه کافی آب از سد ماملو از دیدگاه کشاورزان دشت ورامین بررسی شده و تحلیل و اقدامات صورت گرفته کشاورزان برای مقابله با این مشکل براساس طیف لیکرت ارزیابی شد. بر این اساس میزان اثرات از دید کشاورزان با مقیاس خیلی کم (۱)، کم (۲)، تا حدودی (۳)، زیاد (۴) و خیلی زیاد (۵) مورد بررسی قرار گرفت. نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای ۴ مرحله‌ای و تصادفی ساده، صورت گرفت. اطلاعات این تحقیق به صورت میدانی در سال ۱۳۹۵ با تعداد ۳۲۰ پرسش‌نامه استخراج و با نرم‌افزار Excel تجزیه و تحلیل شد. نتایج تحقیق نشان داد به‌طور میانگین، بیشترین و کم‌ترین اثر عدم عرضه کافی آب از دید کشاورزان به ترتیب بر کاهش سطح زیر کشت (۴/۴) و نشست زمین (۱/۸) است؛ این دیدگاه ناشی از عدم آگاهی کشاورزان از اثرات منفی زیست‌محیطی کمبود آب می‌باشد. با بررسی اقدامات صورت گرفته کشاورزان برای مقابله با کمبود آب مشخص شد که آبیاری مدرن (۱/۲۵ درصد) و تغییر الگوی کشت (۱/۵ درصد) کم‌ترین اقدام صورت گرفته از سوی کشاورزان برای مقابله با عدم عرضه کافی آب در دشت ورامین است. دلیل کاهش تمایل به استفاده از سیستم آبیاری مدرن از نظر کشاورزان بالا بودن هزینه اجرای سیستم آبیاری مدرن و سخت‌گیر بودن سیستم بانکی و اداری جهت دریافت تسهیلات برای مکانیزه کردن کشاورزی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: عدم آگاهی کشاورزان، کمبود آب، مدیریت عرضه و تقاضا، دشت ورامین.

آب شرب شهر تهران حجم محدودی از آب ذخیره شده به سمت دشت عرضه می‌شود. لذا این امر سبب بروز اثرات منفی اقتصادی-اجتماعی و زیست‌محیطی در دشت ورامین گردیده است. مهم‌ترین اثرات عدم عرضه کافی آب سطحی در دشت ورامین کاهش سطح زیر کشت، کاهش کمیت محصول، افزایش درگیری بر سر منابع آبی، کاهش سطح سفره‌های زیرزمینی و نشست زمین می‌باشد.

مطالعاتی در داخل و خارج کشور در زمینه‌ی اثرات کمبود آب و خشکسالی انجام شده است. نساجی زواره (۱۳۸۰) در تحقیق خود با عنوان بررسی پیامدهای اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی خشکسالی نشان داد که مهم‌ترین پیامدهای خشکسالی در ابعاد اقتصادی و زیست‌محیطی، شامل کاهش درآمد کشاورزان و شاغلان بخش کشاورزی، افزایش قیمت نهاده‌ها، افزایش نرخ بیکاری و مهاجرت، کاهش قیمت زمین‌های کشاورزی، افزایش قیمت غذا، کاهش تنوع و ضعیف شدن پوشش گیاهی، کاهش کیفیت خاک، خسارت به ذخایر ژنتیکی گیاهی و کوتاه شدن طول دوره رویش گیاه است. یاسوری (۱۳۸۶) به بررسی محدودیت منابع آب و نقش آن در ناپایداری مناطق روستایی استان خراسان رضوی پرداخته است. پایین بودن میزان بارندگی و توزیع نامناسب زمانی و مکانی، بالا بودن درجه تبخیر و تعرق و جدا افتادگی طبیعی و پراکندگی شدید نقاط سکونت گاهی و ناپایداری اقتصادی در نواحی روستایی را به دنبال داشته است. در این استان مکان‌گزینی جمعیت و فعالیت بر اساس قابلیت‌ها و محدودیت‌های آب صورت نگرفته است، در نتیجه ساختار فضایی استان تحت تأثیر عوامل محیط طبیعی، سیاست‌گذاری‌های استقرار جمعیت و فعالیت و زیرساخت‌های تولیدی است. این وضعیت موجب بروز عدم تعادل بین ظرفیت منابع و میزان بهره‌برداری از آن شده و تخریب منابع پایه توسعه را به دنبال داشته است. خوش‌اخلاق و همکاران (۱۳۸۹) در تحقیق خود نشان دادند که کاهش میزان برداشت محصول در واحد سطح، مهم‌ترین و مشخص‌ترین اثر خشکسالی است. صدرزاده خوبی و کیانی سلمی (۱۳۹۳) به بررسی تأثیر بحران منابع آب کشاورزی بر ساختار اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی روستایی پرداختند. نتایج حاکی از آن است که خشکسالی در منطقه مورد مطالعه، تأثیرات چشمگیری در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی برجا گذاشته است. Srouji و Jayyousi (۲۰۰۹) در تحقیقی که با استفاده از روش تحقیق کیفی و تکنیک P.R.A^۱ انجام دادند به این نتیجه رسیدند که توزیع جمعیت، فعالیت‌های اقتصادی و مسائل اجتماعی به شدت تحت تأثیر دسترسی به آب می‌باشد. بر اساس این تحقیق، مهاجران روستاها دلیل عمده مهاجرت خود را عدم دسترسی به آب کافی برای کشاورزی و شرب می‌دانند و در صورتی که دسترسی به آب فراهم شود، اغلب مالکان اراضی به روستا برمی‌گردند. kenny (۲۰۰۸) در مطالعه خود بر روی تأثیرات اجتماعی خشکسالی متمرکز شده است و به مواردی همچون تنش جسمی و روانی، اضطراب و افسردگی، درگیری‌های خانوادگی، کاهش کیفیت زندگی افراد، افزایش

آب از جمله موثرترین عوامل در بقای بشر محسوب می‌شود که اهمیت آن در نگرش جدید جهانی به عنوان یک کالای مهم اقتصادی-اجتماعی و نیاز اولیه انسان مرتباً در حال افزایش است. محدودیت مطلق این ماده حیاتی به عنوان یک منبع تجدیدشونده و قرار گرفتن بخش قابل توجهی از اراضی کشور در مناطق خشک و نیمه خشک، موجب گردیده بخش کشاورزی هر روز با محدودیت بیشتر منابع آبی مواجه باشد.

آب اصلی‌ترین منبع محیطی در توسعه بخش کشاورزی و بهبود وضعیت اقتصادی-اجتماعی کشاورزان است. دسترسی مطمئن به منابع آب در بخش کشاورزی اهمیت بالایی دارد. بدین منظور یکی از مهم‌ترین مسائلی که در مدیریت اقتصادی و پایایی منابع آب نقش فراوانی دارد، ایجاد تعادل بین عرضه و تقاضای آب است.

امروزه بزرگ‌ترین چالش پیشرو در عرضه آب آبیاری مرتبط با دو مقوله‌ی افزایش عدم قطعیت مقدار و زمان‌بندی عرضه است. مهم‌ترین دلایل رخداد مقوله‌های یاد شده، مدیریت نادرست در حوضه‌های آبی، مشخص نبودن حقوق مالکیت و بهره‌برداری از منابع آب، افزایش رقابت بین بخش‌های تقاضاکننده آب، تغییر اقلیم و دخالت‌ها و اختلال‌های نهادی از سوی دولت در سطح ملی، منطقه‌ای و محلی است (کاووسی کلاشمی و پیکانی، ۱۳۹۳).

عدم عرضه کافی و مطمئن آثار اقتصادی-اجتماعی و زیست‌محیطی فراوانی به جا گذاشته می‌گذارد. از منظر اقتصادی می‌توان به کاهش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی، کاهش کیفیت محصولات زراعی و باغی، غیر اقتصادی شدن کشاورزی و کاهش درآمد کشاورزان اشاره کرد. مهم‌ترین آثار اجتماعی عرضه کم و نادرست آب می‌تواند به ایجاد درگیری بین مصرف‌کنندگان آب (کشاورزان) جهت دسترسی به آب مورد نیاز برای زراعت، افزایش فقر عمومی، افزایش مهاجرت کشاورزان و عدم پایداری روستاها اشاره نمود.

در قانون برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران به بحران کم آبی در بخش کشاورزی توجه شده است. بر اساس ماده ۴۵، دولت مکلف است به منظور مقابله با بحران کم آبی، رهاسازی حقایق‌های زیست‌محیطی برای پایداری سرزمین، پایداری و افزایش تولید در بخش کشاورزی، تعادل بخشی به سفره‌های زیرزمینی اقداماتی انجام دهد. بر اساس بند ۴۵ این برنامه، دولت موظف به تأمین حقایق‌های کشاورزان از رودخانه‌ها، چشمه‌ها و فنوآت از آب سدهای احداثی بر روی این رودخانه‌ها، قنات‌ها و چشمه‌ها می‌باشد. دشت ورامین که به دلیل کشت متعدد محصولات کشاورزی به ویژه صیفی‌جات به عنوان مهم‌ترین قطب کشاورزی استان تهران نامیده می‌شود (اداره جهاد کشاورزی شهرستان ورامین، ۱۳۹۵)، از این قضیه مستثنی نیست. با توجه به اینکه سد ماملو برای تأمین نیاز آب کشاورزی در دشت ورامین احداث گردیده، اما به دلیل تأمین

مهاجرت، افزایش فقر عمومی، به عنوان مهم‌ترین پیامدهای اجتماعی خشکسالی اشاره کرده است. در این مقاله با توجه به مطالعات انجام شده، اثرات اقتصادی- اجتماعی و زیست‌محیطی عدم تحویل کافی آب سد ماملو به

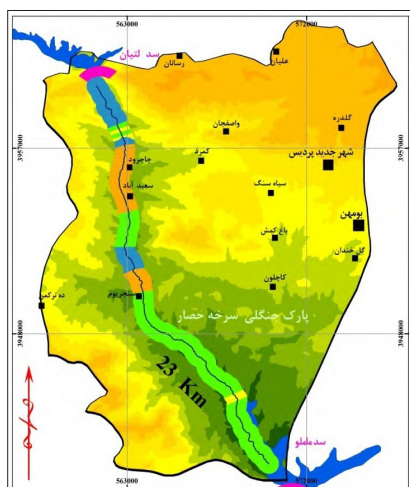
کشاورزان، از دیدگاه ایشان بررسی می‌شود. نتایج این تحقیق می‌تواند در تصمیم‌گیری دولت و سیاست‌گذاران در ارائه راهکار و اقدامات مناسب ملی و منطقه‌ای در جهت کاهش اثرات جانبی کمبود آب کشاورزی، کمک نماید.

مواد و روش‌ها

• منطقه مورد مطالعه

دشت ورامین یکی از مناطق مهم کشاورزی در استان تهران است. این دشت در ۴۵ کیلومتری جنوب شرقی تهران واقع شده و مساحت کل آن در حدود ۱۹۱۶ کیلومتر مربع بوده که ۱۳۹۷ کیلومتر مربع آن را دشت آبرفتی تشکیل می‌دهد. این دشت با آب و هوایی نیمه‌خشک و بافت خاک لومی در جلگه صاف حاصل‌خیز واقع شده است. از کل اراضی دشت، حدود ۲۱۴۴ هکتار پوسته‌های نمکی، حدود ۶۸ هزار هکتار، اراضی کشاورزی، ۱۹ هزار هکتار، اراضی مرتعی و ۱۱ هزار هکتار، اراضی مردابی می‌باشد. عمده‌ترین محصولات که در این منطقه به زیر کشت می‌روند عبارتند از: غلات، سبزیجات، محصولات جالیزی و نباتات علوفه‌ای. اکثر کشاورزان برای آبیاری اراضی خود از روش‌های سنتی، نظیر آبیاری غرقابی و نشتی استفاده می‌کنند (اداره جهاد کشاورزی شهرستان ورامین، ۱۳۹۵).

سد ماملو بر روی رودخانه جاجرود در ۲ کیلومتری رودخانه جاجرود و ۴۵ کیلومتری شرق تهران واقع شده است. مساحت حوضه آبریز آن ۱۷۵۰ کیلومتر مربع و متوسط جریان آب سالانه ۲۸۳/۸ میلیون متر مکعب است. اهداف اصلی این سد، بهره‌گیری از پتانسیل حوضه آبریز رودخانه جاجرود و دماوند برای تأمین آب مطمئن برای کشاورزی دشت ورامین و پاکدشت، تأمین بخشی از آب شرب جنوب تهران و شهرهای مسیر و تأمین بخشی از آب مورد نیاز صنعت می‌باشد.



شکل ۱- موقعیت دشت ورامین در کشور و استان تهران



شکل ۲- تصویری از سد ماملو

• روش تحقیق

این مطالعه از نوع تحقیقات توصیفی- پیمایشی است. جامعه آماری، شامل ۳۵۱۷ زارع (سالنامه آماری استان تهران- ۱۳۹۴) بوده است. شهرستان ورامین دارای چهار بخش (ورامین، قرچک، پیشوا و جواد آباد) و هشت دهستان (بهنام پازوکی جنوبی، بهنام وسط شمالی، بهنام وسط جنوبی، بهنام عرب جنوبی، بهنام سوخته جنوبی، عسگریه، قشلاق جیتو و ولی آباد) می‌باشد.

با توجه به نمونه‌گیری خوشه‌ای در مرحله اول، دو بخش ورامین و جواد آباد که هر کدام دارای دو دهستان می‌باشد، انتخاب گردید. در مرحله دوم دو دهستان بهنام وسط جنوبی از بخش جواد آباد و بهنام وسط شمالی از بخش مرکزی ورامین انتخاب شد. در مرحله سوم، ۱۰ روستا (۵ روستا از دهستان بهنام وسط جنوبی و ۵ روستا از بهنام وسط شمالی) از ۶۳ روستا که دو دهستان را تشکیل

می‌دهند، انتخاب گردیدند. سپس تعداد ۳۲۰ پرسش‌نامه به صورت متوازن در ده روستا تقسیم و به صورت تصادفی از کشاورزان هر روستا، اطلاعات استخراج گردید.

پرسش‌نامه بکار برده شامل سه بخش بوده که بخش اول، دربرگیرنده وضعیت اجتماعی- اقتصادی کشاورزان است که با طرح سؤالاتی نظیر سن، میزان تحصیلات، تعداد افراد خانواده، میزان درآمد، هزینه ماهیانه پاسخگویان، شغل جدا از کشاورزی، هزینه کشاورزی و درآمد سالانه از کشاورزی پرسیده شده است. در بخش دوم پرسش‌نامه، سؤالاتی در مورد مسائل کشاورزی و منطقه از قبیل منابع موجود آب کشاورزی، حجم آب و حق آبه، مساحت واحد کشاورزی، محصولات کشت شده، فرصت‌های از دست رفته ناشی از عدم عرضه کافی آب و اثرات اقتصادی اجتماعی و زیست‌محیطی ناشی از آن مورد پرسش قرار گرفت. در این پرسش‌نامه اثرات اقتصادی اجتماعی

و زیست محیطی با کمک گرفتن از مطالعات مشابه و مصاحبه با کارشناسان شناسایی گردید و براساس طیف لیکرت (خیلی کم (۱) تا خیلی زیاد (۵)) مورد بررسی قرار گرفت. در بخش سوم سؤالاتی در خصوص همکاری و تمایل کشاورزان به پرداخت هزینه جهت افزایش عرضه آب از سد ماملو و لتیان صورت گرفت. لازم به ذکر است که برای تجزیه و تحلیل آماری، از نرم افزار Excel استفاده شده است.

نتایج و بحث

نتایج و تحلیل آمار توصیفی

نتایج آمار توصیفی حاصل از بررسی ۳۲۰ پرسشنامه از کشاورزان در سال ۱۳۹۵ در جدول (۱) آمده است. این جدول نتایج توصیفی متغیرهای کمی را نشان می دهد. این متغیرها شامل سن، اندازه خانوار،

سال های فعالیت کشاورزی، هزینه سالانه آب، مساحت واحد کشاورزی، مساحت زمین بلااستفاده و درآمد سالانه از کشاورزی می باشد. با توجه به اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه ها، ۸۳/۴ درصد از کشاورزان مالک زمین کشاورزی هستند. میزان کشاورزانی که به جز فعالیت کشاورزی و دامپروری شغل دیگری ندارند، ۷۵/۳ درصد می باشد. حدود ۴۰ درصد از کشاورزان در دشت ورامین زمین های کشاورزی را با استفاده از تصفیه فاضلاب ورودی به این دشت که از تهران کانال کشی شده است، انجام می دهند. همچنین نزدیک به ۶۰ درصد از کشاورزان از منابع دیگری (مانند قنات، چاه و استخر) مزارعشان را آبیاری می کنند. سطح تحصیلات به بی سواد و ابتدایی، سیکل، دیپلم، فوق دیپلم و لیسانس به بالا طبقه بندی گردید. بیشترین فراوانی مربوط به سطح بی سواد و ابتدایی به میزان ۶۶/۲۵ درصد و کمترین فراوانی مربوط به سطح سواد لیسانس به بالا (۰/۳ درصد) می باشد.

جدول ۱- آماره های توصیفی متغیرهای کمی (حاصل از بررسی ۳۲۰ پرسشنامه از کشاورزان در سال ۱۳۹۵)

متغیرها	میانگین	حدافل	حداکثر	انحراف معیار	ضریب تغییرات
سن	۴۴/۰۴	۲۲	۷۰	۱۱/۸۶	۰/۲۶
اندازه خانوار	۳/۳۳	۱	۶	۱/۱۱	۰/۳۳
تجربه کشاورز	۲۵/۲۳	۳	۵۰	۱۱/۸۸	۰/۴۷
هزینه سالانه آب (ریال)	۳۳۷۵۹۳۸۰	۱۰۰۰۰۰۰	۸۰۰۰۰۰۰	۱۲۶۳۶۰۳۰	۰/۳۷
مساحت واحد کشاورزی (هکتار)	۸/۰۵	۲	۲۶	۳/۵۹	۰/۴۴
مساحت زمین بلااستفاده (هکتار)	۲/۹۳	۰	۱۲	۲/۰۸	۰/۷
درآمد ناخالص سالانه* (ریال)	۲۳۰۴۵۳۱۳۰	۷۰۰۰۰۰۰	۷۵۰۰۰۰۰۰	۱۱۳۹۳۹۵۰۰	۰/۴۹

* هزینه کاشت، داشت و برداشت محاسبه و کسر نگردیده است.

• اثرات اقتصادی- اجتماعی و زیست محیطی عدم عرضه کافی آب از دیدگاه کشاورزان

در این بخش ابتدا میزان اثرات اقتصادی عدم عرضه کافی آب کشاورزی از قبیل کاهش سطح زیر کشت، کاهش قیمت زمین، کاهش کمیت محصول و کاهش کیفیت محصول بر اساس طیف لیکرت از دیدگاه کشاورزان بررسی گردید. بر این اساس میزان اثرات از دید کشاورزان با مقیاس خیلی کم (۱)، کم (۲)، تاحدودی (۳)، زیاد (۴) و خیلی زیاد (۵) بررسی شد.

رتبه بندی اثرات اقتصادی عدم عرضه مطمئن آب از دیدگاه کشاورزان در جدول (۲) ارائه شده است. همچنین اثرات اجتماعی از قبیل درگیری کشاورزان بر سر مصرف آب، مهاجرت از روستا، افزایش بیکاری و کاهش رفاه زندگی و اثرات زیست محیطی از قبیل خشک شدن چاه ها و نشست زمین به دلیل عدم عرضه کافی آب از دیدگاه کشاورزان بررسی شده است. با توجه به این جدول، میانگین گیری اثرات از دید کشاورزان نشان داد که عدم عرضه کافی آب کشاورزی بیشترین تأثیر را بر مساحت زیر کشت داشته است (۴/۴)؛ به گونه ای که بر اساس اطلاعات به دست آمده از تحقیق

میدانی سال ۱۳۹۵، به طور میانگین هر کشاورز جدا از اراضی آیش، ۲/۹۳ هکتار از مساحت واحد کشاورزی را بدون کشت رها کرده که این سبب کاهش چشم گیر درآمد کشاورزان شده است. جایگاه دوم تأثیر عدم عرضه آب کافی از دید کشاورزان، تأثیر بر کمیت محصول بود (۴/۱)؛ به طوری که بر اساس تحقیق میدانی به طور میانگین کمیت محصولات، ۱۹/۵ درصد نسبت به سال های قبل کاهش داشته و این امر سبب کاهش درآمد کشاورزان شده است. رتبه سوم، تأثیر بر کیفیت محصول می باشد (۳/۷)؛ این نتایج نشان داد که عدم عرضه مطمئن آب، تأثیر نسبتاً زیادی بر کیفیت محصولات کشاورزان داشته است، به طوری که به دلیل کیفیت پایین محصولات تولید شده، قیمت فروش محصولات کاهش داشته است. در نهایت، از دید کشاورزان، تأثیر عامل عرضه آب کافی بر قیمت زمین، نسبت به اثرات دیگر (۲/۸) تأثیر معنی داری نداشته است. بررسی اثرات نشان داد که اثراتی که مستقیماً سبب کاهش درآمد کشاورزی می شود از نظر کشاورزان مهم تر است. در جدول (۳) اثرات اجتماعی و زیست محیطی رتبه بندی شده است. با توجه به این جدول بیشترین اثر عدم عرضه کافی آب، کاهش

جدول ۲- اولویت بندی اثرات اقتصادی عدم عرضه کافی آب از دید کشاورزان (مقیاس: خیلی کم (۱) و خیلی زیاد (۵))

رتبه	انحراف معیار	میانگین	اثرات
۱	۱/۰۴	۴/۴	مساحت زیر کشت
۴	۰/۶	۲/۸	کاهش قیمت زمین
۲	۱/۰۱	۴/۱	کاهش کمیت محصول
۳	۰/۷	۳/۷	کاهش کیفیت محصول

جدول ۳- اولویت بندی اثرات اجتماعی و زیست محیطی عدم عرضه کافی آب از دید کشاورزان (مقیاس: خیلی کم (۱) و خیلی زیاد (۵))

رتبه	انحراف معیار	میانگین	اثرات
۴	۱/۰۷	۴/۲۱	افزایش درگیری
۵	۰/۸۱	۲/۹	افزایش مهاجرت
۳	۱/۰۰۱	۴/۳۵	افزایش بیکاری
۲	۱/۰۰۵	۴/۳۶	کاهش رفاه
۶	۰/۶۸	۱/۸	نشست زمین
۱	۰/۹۸	۴/۴۳	کاهش کمیت آب چاه

جدول ۴- اقدامات کشاورزان در مقابله با عدم عرضه کافی آب

اقدام صورت گرفته	کاهش سطح زیرکشت	تغییر الگو	آبیاری مدرن	کشاورزی دیم	هیچ اقدامی
تعداد	۲۸۱	۵	۴	۰	۳۰
درصد	۸۷/۸	۱/۵	۱/۲۵	۰	۹/۳

زمین و مهاجرت بر جامعه برشمرد.

هزینه‌های اقتصادی- اجتماعی و زیست محیطی ناشی از عرضه کم آب (کاهش قیمت زمین، درگیری بر سر منابع آبی، خشک شدن چاه‌ها و نشست زمین) در منطقه تأثیر بسیار زیادی در کاهش رفاه کشاورزان داشته است؛ لذا توصیه می‌شود با مدیریت صحیح و تخصیص بهینه آب از قبیل سرمایه‌گذاری در تأمین آب، بروز کردن سیستم آبرسانی (استفاده از کانال‌های پوشیده) از این هزینه‌ها کاسته تا سطح رفاه زندگی کشاورزان بالا رود.

عدم عرضه کافی و مطمئن آب، اشتغال کشاورزان را در بخش کشاورزی تحت تأثیر قرار داده است، به‌طوری‌که تعداد زارعین دشت ورامین از سال ۱۳۸۲ (۵۳۷۱ نفر) تا سال ۱۳۹۳ (۳۵۱۷ نفر) به اندازه ۱۸۵۴ نفر (۳۴/۵ درصد) کاهش پیدا کرده است. لذا توصیه می‌گردد با عرضه مطمئن آب، زمینه اشتغال در بخش کشاورزی فراهم گردد. اقدامات صورت گرفته از سوی کشاورزان برای مقابله با عرضه کم آب،

آبدهی چاه‌ها (۴/۴۳) به دلیل برداشت بی‌رویه می‌باشد. تأثیر عدم عرضه کافی آب در افزایش بیکاری و کاهش رفاه کشاورزان نیز از دید کشاورزان بسیار زیاد بوده است. به‌طوری‌که بسیاری از کشاورزان در چند سال اخیر کشاورزی را رها کرده‌اند؛ کاهش رفاه زندگی کشاورزان ناشی از کاهش درآمد آن‌ها به دلیل کمبود آب می‌باشد. تأثیر بر افزایش درگیری بین مصرف‌کنندگان آب (۴/۲۱) نیز به دلیل کمبود منابع آبی و عدم عرضه کافی آب از دید کشاورزان، بسیار بالاست. عدم عرضه کافی آب بر افزایش مهاجرت (۲/۹) و نشست زمین (۱/۸) از دیدگاه کشاورزان دارای تأثیر کمتری می‌باشد؛ این دیدگاه کشاورز می‌تواند ناشی از عدم آگاهی کشاورزان از اثرات زیان‌آور پدیده‌ی نشست زمین و مهاجرت بر جامعه باشد.

کشاورزان برای مقابله با کم‌آبی اقداماتی را انجام می‌دهند. بر این اساس در این تحقیق اقدامات صورت گرفته از سوی کشاورزان در مقابله با عدم عرضه کافی آب بررسی شد (جدول ۴). همان‌طور که در جدول (۴) مشخص است، میزان ۸۷/۸ درصد از کشاورزان برای مقابله با عرضه کم آب سطح زیر کشت خود را کاهش داده‌اند؛ این اقدام سبب شده تا فرصت درآمدی زیادی را از دست بدهند. ۱/۵ درصد کشاورزان اقدام به تغییر الگوی کشت داده و ۱/۲۵ درصد از کشاورزان نیز به آبیاری مدرن روی آورده‌اند. اما هیچ‌یک از کشاورزان به کشاورزی دیم روی نیاورده است. همچنین میزان ۹/۳ درصد از کشاورزان برای مقابله با عرضه کم آب، هیچ اقدامی انجام ندادند. آبیاری مدرن و تغییر الگوی کشت کم‌ترین اقدام صورت گرفته از سوی کشاورزان می‌باشد. دلیل عدم استقبال از سیستم آبیاری مدرن از نظر کشاورزان، هزینه زیاد ایجاد سیستم آبیاری مدرن و سختگیر بودن سیستم بانکی و اداری جهت ارائه‌ی تسهیلات برای مکانیزه کردن کشاورزی می‌باشد. همچنین دلیل کم توجهی به تغییر الگوی کشت، اعتقاد کشاورزان به صحیح بودن الگوی کشت فعلی در منطقه بود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این تحقیق اثرات اقتصادی عدم عرضه کافی آب بر کشاورزی از قبیل کاهش سطح زیر کشت، کاهش کمیت محصول، کاهش کیفیت محصول و کاهش قیمت زمین و همچنین اثرات اجتماعی از قبیل درگیری کشاورزان بر سر مصرف آب، مهاجرت از روستا، افزایش بیکاری و کاهش رفاه زندگی و اثرات زیست محیطی از قبیل خشک شدن چاه‌ها و نشست زمین ناشی از عدم عرضه کافی آب از دیدگاه کشاورزان بر اساس طیف لیکرت بررسی گردید. نتایج نشان داد تمام اثرات اقتصادی- اجتماعی و زیست محیطی وارد شده ناشی از عدم عرضه کافی آب به غیر از افزایش مهاجرت، نشست زمین و کاهش قیمت زمین از دیدگاه کشاورزان بسیار زیاد بوده است. کم اهمیت بودن پدیده نشست زمین از منظر کشاورزان را می‌توان ناشی از عدم آگاهی کشاورزان از اثرات زیان‌آور پدیده نشست

به این صورت بوده است که ۸۷/۸ درصد کشاورزان از کاهش سطح زیر کشت، ۱/۵ درصد از تغییر الگوی کشت و ۱/۲۵ درصد از سیستم آبیاری مدرن، برای تأمین درآمدهای ناشی از کمبود آب دریافتی، استفاده نموده‌اند. از دید کشاورزان، دلیل پایین بودن استفاده از سیستم آبیاری نوین در دشت ورامین، هزینه بالای آن و سخت‌گیر بودن بانک‌ها و سازمان‌ها در جهت پرداخت وام و تسهیلات به کشاورزان می‌باشد. همچنین بررسی‌ها نشان داد که کشاورزان اثراتی از قبیل افزایش نشست زمین و مهاجرت را مهم می‌دانند؛ این دیدگاه کشاورز می‌تواند ناشی از عدم آگاهی آن‌ها از اثرات زیان آور پدیده نشست زمین و مهاجرت بر جامعه باشد. شاید بتوان گفت عمده روش‌های به کار رفته توسط کشاورزان ناشی از عدم آگاهی و تصمیم‌گیری نادرست کشاورزان در مقابله با کم‌آبی می‌باشد. لذا توصیه می‌شود با برگزاری کلاس‌های آموزشی و ترویجی، زمینه‌ی آشنایی و تصمیم‌گیری صحیح کشاورزان را در بالا بردن بهره‌وری اقتصادی از آب و زمین بخصوص در شرایط کم‌آبی، فراهم نمود. همچنین آگاهی کشاورزان را در شناخت اثرات زیان بار ناشی از مهاجرت و اثرات مخرب زیست‌محیطی ناشی از کم‌آبی، بالا برد. برخی از راهکارها می‌تواند اقداماتی از قبیل تغییر الگوی کشت و تشویق به استفاده از محصولات کم‌آب‌بر و ارقام مقاوم‌تر با بهره‌وری اقتصادی بالا و استفاده از سیستم‌های آبیاری مدرن و افزایش کشت گلخانه‌ای باشد. همچنین توصیه می‌شود دولت با اعطای وام و تسهیلات به کشاورزان زمینه‌ی مشارکت کشاورزان برای استفاده از سیستم‌های آبیاری مدرن و افزایش فضاهای گلخانه‌ای را فراهم گرداند.

پی‌نوشت

۱- اصطلاح P.R.A به مفهوم ارزیابی مشارکت روستایی تعریف شده که در واقع حاوی روش‌های برانگیختن جوامع محلی در ارائه اطلاعات، نظام‌مند نمودن اطلاعات و نهایتاً طراحی مدیریت‌های بهینه در محیط اطراف می‌باشد.

منابع

اداره جهاد کشاورزی شهرستان ورامین. ۱۳۹۵. کشاورزی شهرستان ورامین در آیینیه آمار. <http://tehran.agri-jahad.ir>
خوش اخلاق، ف.، رنجبر، ف.، طولابی، س.، مقبل، م. و معصوم پورسماکوش، ج. ۱۳۸۹. بررسی خشکسالی در سال آبی ۱۳۸۶-۸۷ و اثرات آن بر منابع آب و کشاورزی، مطالعه موردی: شهرستان مرودشت. فصلنامه علمی- پژوهشی انجمن جغرافیای ایران، دوره جدید، ۸: ۱۱۹-۱۳۶.
رشیدپور، ل.، کلانتری، خ. و رضوانفر، ا. ۱۳۹۰. بررسی مسائل و محدودیت‌های منابع آب و تأثیر آن در وضعیت

اقتصادی- اجتماعی گندم‌کاران بخش مرکزی شهرستان سقز. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۹(۷۶): ۱۸۳-۲۰۴.
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان تهران. ۱۳۹۴. سالنامه آماری استان تهران، کشاورزی، جنگلداری و شیلات.
فتاحی، ا. ۱۳۹۲. «مبانی ارزش‌گذاری اقتصادی منابع طبیعی». انتشارات دانشگاه اردکان.

فتاحی، ا.، بستان، ی.، عرب، م. و کاراموز راوری، ع. ۱۳۹۴. بررسی اثرات مؤلف‌های زیست‌محیطی بر توسعه پایدار. دومین کنفرانس بین‌المللی اقتصاد سبز، بابل. س. ۱۳۹۳. ارزش‌گذاری اقتصادی عرضه آب آبیاری کافی و مطمئن در شالی‌کاری استان گیلان، فصلنامه راهبردهای توسعه روستایی، ۱(۲): ۱۷-۱۰.
کیانی سلمی، ص. و صدرزاده خوبی، ا. ۱۳۹۳. بررسی تأثیر بحران منابع آب کشاورزی بر ساختار اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی روستایی، دومین همایش ملی بحران آب (تغییر اقلیم، آب و محیط زیست)، شهرکرد، دانشگاه شهرکرد.
نساجی زواره، م. ۱۳۸۰. بررسی اثرات اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی خشکسالی. مجموعه مقالات اولین کنفرانس ملی بررسی راهکارهای مقابله با بحران آب، دانشگاه زابل.
یاسوری، م. ۱۳۸۶. محدودیت منابع آب و نقش آن در ناپایداری مناطق روستایی استان خراسان رضوی. فصلنامه چشم انداز جغرافیایی، ۱(۵): ۱۶۴-۱۷۶.

Abedi Z, Fattahi Ardakani A, Hanifnejad A.R. and Dashedi Rahmatabadi N. 2013. Groundwater Valuation and Quality Preservation in Iran: The Case of Yazd. Int. J. Environ. Res., 8(1): 213-220.

Ardakani A. F. Alavi C. & Arab M. 2017. The comparison of discrete payment vehicle methods (dichotomous choice) in improving the quality of the environment. International Journal of Environmental Science and Technology, 14(7): 1409-1418.

Fatahi A. Rezvani M. Bostan Y. and Arab M. 2016. Estimating public participation in investment organic products in Babol, International Conference on Research in Science and Technology, Batumi.

Jayyousi A. and Srouji F. 2009. Future water needs in Palestine, Palestine Economic Policy Research Institute Press.

Jayyousi A. and Srouji F. 2009. Future water needs in Palestine, Palestine Economic Policy Research Institute Press.

Kenny A. 2008. Assessment of the Social Impacts of Drought. Journal of American Water Resources Association, 37(3): 678- 686.