



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی
مؤسسه تحقیقات پسته کشور

علل و انگیزه های بهره برداری بی رویه از آبهای زیرزمینی در مناطق پسته کاری

تهیه و تدوین:

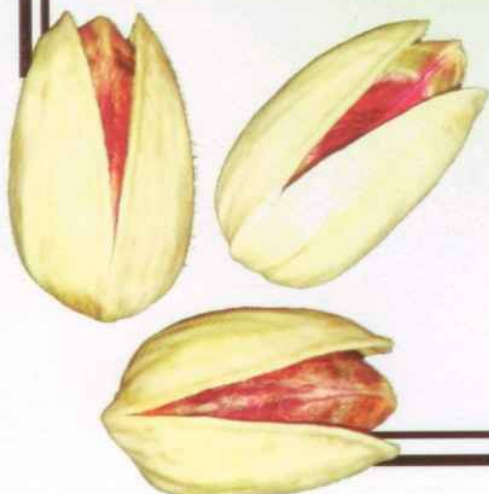
محمد عبدالهی عزت آبادی

دکتری اقتصاد کشاورزی و کارشناس مؤسسه تحقیقات پسته کشور

سمیه سالارنظر رفسنجانی پور

دانشجوی دوره کارشناسی گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان

۱۳۸۴



نشریه شماره ۳۲

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی
مؤسسه تحقیقات پسته کشور

علل و انگیزه های بهره برداری بی رویه از آبهای زیرزمینی در مناطق پسته کاری

نویسندگان:

محمد عبدالهی ع

زت آبادی

دکترای اقتصاد کشاورزی و عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات پسته کشور

سمیه سالارنظر رفسنجانی پور

دانشجوی دوره کارشناسی گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان

نام نشریه: علل و انگیزه های بهره برداری بی رویه از آبهای زیرزمینی در مناطق پسته کاری

نویسنده: محمد عبدالهی عزت آبادی

ناشر: شورای انتشارات موسسه تحقیقات پسته کشور

ویراستاران علمی: حمیدرضا میرزایی، اکبر محمدی محمدآبادی، ناصر صداقتی و منصور موذن پور

کرمانی

ویراستار ادبی: احمد شاکر اردکانی

چاپ اول: ۱۳۸۴

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

تایپ: معصومه سالاری و صغری بازماندگان

امور فنی: نجمه صابری، اعظم طاهری

مسئولیت صحت مطالب با نویسنده است.

شماره ثبت در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی ۸۴/۷۷۴ به تاریخ ۸۴/۸/۱۱ می باشد.

قیمت: ۵۰۰۰ ریال

نشانی: رفسنجان، میدان شهید حسینی، موسسه تحقیقات پسته کشور

صندوق پستی: ۷۷۱۷۵-۴۳۵

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴	مقدمه
۵	وضعیت منابع آب کشاورزی در مناطق پسته خیز استان کرمان
۶	تأمین آب کشاورزی از طریق منابع آب زیرزمینی در شهرستان رفسنجان
۷	علل بهره برداری بی رویه از منابع آب زیرزمینی در مناطق پسته کاری
۱۱	پیامدهای ناشی از برداشت بی رویه آبهای زیرزمینی
۱۱	پیشنهادات
۱۴	نکته نهایی
۱۵	فهرست منابع

مقدمه:

در مناطق خشک و نیمه خشک مانند اکثر نقاط ایران آب مهمترین عامل محدود کننده توسعه اقتصادی است. در این مناطق مهمترین مسأله در مدیریت آب ایجاد تعادل بین عرضه و تقاضای آب می باشد. از آنجایی که مقدار عرضه اقتصادی آب همیشه محدود بوده و مقدار تقاضا نیز با افزایش جمعیت بطور دائمی بالا می رود برنامه ریزی در جهت استفاده بهینه از منابع آب از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

مشکل کم آبی و عدم تعادل در عرضه و تقاضای آب در استان های کویری ایران از جمله کرمان و یزد محسوس تر است. با کمیاب شدن آب در این مناطق ضرورت استفاده از روش های کارا تر از روش های موجود جهت تخصیص و بهره برداری از منابع آب بیشتر احساس می شود. کمبود بارندگی و نامنظم بودن و پراکندگی نامناسب باران باعث تغذیه ناکافی مخازن آب زیرزمینی شده است. از طرفی همجوار شدن با دشت کویر و دشت لوت میزان تبخیر در این مناطق را بالا برده است. مسأله ای که عدم تعادل در مناطق پسته کاری ایران بویژه شهرستان رفسنجان را افزایش داده است ارزش اقتصادی بالای آب در این مناطق می باشد.

برای بازگرداندن مجدد تعادل بین عرضه و تقاضای آب در مناطق پسته کاری بویژه رفسنجان، باید به طور همزمان دو سمت عرضه و تقاضای آب را مورد توجه قرار داد. به عبارت دیگر باید از یک طرف تقاضا را کاهش داده و از طرف دیگر عرضه آب قابل استفاده در کشاورزی را افزایش داد. در این راستا دو هدف افزایش بهره وری و کاهش هزینه ها مورد توجه می باشد. پس بدین منظور باید مصرف آب در سطحی صورت گیرد که حداکثر درآمد خالص برای بهره بردار ایجاد نماید.

در این نشریه سمت عرضه آب کشاورزی در مناطق پسته کاری ایران مورد بررسی قرار گرفته است. در این راستا یکی از عمده ترین منابع عرضه آب یعنی سفره های زیر

زمینی مورد توجه است. بنابراین در اینجا علل و انگیزه های بهره برداری از آبهای زیر زمینی و روشهای رفع این مشکل ارائه می شود.

وضعیت منابع آب کشاورزی در مناطق پسته خیز استان کرمان:

استان کرمان نخستین استان تولیدکننده پسته در ایران به حساب می آید. بر اساس آخرین آمار منتشره (سال ۱۳۸۱) سطح زیر کشت کل باغات پسته استان کرمان ۲۹۵۰۴۹ هکتار می باشد. در مقایسه با سطح زیر کشت پسته کل کشور یعنی ۳۹۰۸۶۲ هکتار، سهم استان کرمان ۷۵/۴۹ درصد است. این در حالی است که استان کرمان تنها ۷۲/۸۴ درصد از پسته کشور را تولید می کند. به عبارت دیگر در مقایسه با کل کشور استان کرمان به طور نسبی از نظر عملکرد جایگاه پایین تری دارد. به عقیده اکثر کارشناسان این مسأله بیشتر در رابطه با منابع آب کشاورزی بوده است.

بر اساس آخرین آمار منتشر شده توسط شرکت سهامی آب منطقه ای استان کرمان، تعداد چاههای مورد بهره برداری در مناطق عمده پسته خیز استان در مجموع ۴۱۲۹ حلقه می باشد. از این تعداد، شهرستان های رفسنجان، کرمان، زرنند و سیرجان به ترتیب دارای ۱۳۸۱، ۹۸۷، ۷۹۰ و ۹۷۱ حلقه می باشد. بنابراین میزان کل بهره برداری آب از منابع زیرزمینی در مناطق پسته خیز استان کرمان برابر با ۱۷۶۰/۹۱ میلیون مترمکعب در سال است. در این میان میزان برداشت آب از منابع آب زیرزمینی در شهرستانهای رفسنجان، کرمان، زرنند و سیرجان به ترتیب برابر با ۷۳۷/۳۳، ۳۸۹/۹، ۲۷۳/۲۲ و ۳۶۰/۴۶ میلیون مترمکعب در سال می باشد. برداشت بی رویه از آبهای زیر زمینی باعث ایجاد بیلان منفی آبهای زیر زمینی شده و افت سطح ایستابی را به دنبال داشته است. بیلان منفی آبهای زیر زمینی در شهرستانهای رفسنجان، کرمان، زرنند و سیرجان به ترتیب برابر با ۲۴۹، ۶۶/۲۶، ۳۸/۸۰ و ۱۲۶ میلیون متر مکعب در سال برآورد می گردد. این عامل باعث شده است تا افت سالانه سطح آبهای زیر زمینی در شهرستانهای

رفسنجان، کرمان، زرنند و سیرجان به ترتیب ۰/۷۵، ۰/۸۸، ۱/۴ و ۰/۶۶ گزارش شود (شرکت سهامی آب منطقه ای کرمان، ۱۳۸۲).

برداشت بی رویه از منابع آب زیر زمینی علاوه بر افت سطح ایستابی، باعث کاهش کیفیت آبهای منطقه نیز شده است. به طوری که سطح شوری حداقل و حداکثر برای شهرستانهای رفسنجان، کرمان، زرنند و سیرجان برابر با (۴۷۰ و ۲۰۶۰۰)، (۹۰۰ و ۱۳۱۸۰)، (۸۲۸ و ۱۴۰۷۰) و (۵۰۲ و ۲۵۹۰۰) میکرو موس بر سانتیمتر می باشد (شرکت سهامی آب منطقه ای کرمان، ۱۳۸۲).

تأمین آب کشاورزی از طریق منابع آب زیرزمینی در شهرستان رفسنجان:

منابع آب زیرزمینی بعنوان اولین و تنها گزینه فعلی تأمین آب کشاورزی در مناطق پسته کاری ایران بویژه شهرستان رفسنجان به حساب می آید. علی رغم اهمیت بالای این منابع در اقتصاد منطقه، هیچ اطلاعات دقیق و مناسبی درباره حجم و کیفیت آب سفره های زیرزمینی وجود ندارد. با وجود این، نکته ای که مورد قبول تمام صاحب نظران و همچنین کشاورزان می باشد، مسأله تخریب منابع آب زیرزمینی است که ناشی از استفاده بی رویه از منابع آب زیرزمینی می باشد.

اکثر منابع آب زیرزمینی به وسیله حفر چاه از زمین استحصال می شود و قسمت کمی از آن بوسیله قنات و چشمه استخراج می گردد. حرکت عمومی آب زیرزمینی از جنوب شرقی به شمال غربی است. آب زیرزمینی ضمن عبور از دشت رفسنجان - کبوترخان و تغذیه آن، به دو بخش تقسیم می شود: قسمتی از آن به سمت دشت انار - کشکوئیه حرکت کرده و علاوه بر تغذیه آن به خروجی دشت و سرانجام به رودخانه شور می پیوندد. بخش دیگری از آب زیر زمینی پس از گذشتن از قسمت شرقی دشت رفسنجان - کبوترخان راه خود را به سمت دشت نوق طی می کند و ضمن تغذیه بخشی

از آن سرانجام وارد خروجی دشت می گردد که در نهایت به باتلاق بافق در استان یزد می ریزد.

علل بهره برداری بی رویه از منابع آب زیرزمینی در مناطق پسته کاری:
مطالعات مختلف (جوانشاه و همکاران، ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴؛ عبدالهی عزت آبادی، ۱۳۷۵؛ تهامی پور و همکاران، ۱۳۸۴) علل بهره برداری بی رویه از منابع آب زیرزمینی در مناطق پسته کاری را به صورت زیر بیان کرده اند:

الف) ارزش بالای آب در منطقه در مقایسه با هزینه های آبکشی؛
ب) عدم اجرای سیستم های صحیح مدیریتی عرضه و تقاضای آب در مناطق پسته خیز؛
ج) بالا بودن هزینه تأمین آب از طریق گزینه های جدید نسبت به آب های زیر زمینی؛
د) عدم وجود یک برنامه و طرح مناسب برای نظارت و کنترل بر برداشت از سفره های آب زیرزمینی.

حال به توضیح هر کدام از عوامل ذکر شده می پردازیم:

الف) ارزش بالای آب در منطقه در مقایسه با هزینه های آبکشی:
بر اساس تحقیقات انجام شده (جوانشاه و همکاران، ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴)، هزینه تأمین آب در منطقه رفسنجان (۴۱۰ ریال بر مترمکعب) در مقایسه با ارزش مبادلاتی آب (۲۲۵۷ ریال بر مترمکعب) بسیار پایین می باشد. ارزش مبادلاتی آب مقدار پولی است که کشاورزان منطقه جهت خرید یک متر مکعب آب می پردازند. این در حالی است که هزینه تأمین آب مربوط به کل مخارج پمپاژ و انتقال آب تا سر مزرعه می باشد. برای محاسبه هزینه های تأمین آب، مبلغ نفقه پرداختی پسته کاران بابت آب از آنها سؤال شد. همچنین قیمت خرید و فروش آب در مناطق مختلف پسته کاری نیز از طریق پرسشنامه از کشاورزان سؤال شده و به عنوان ارزش مبادلاتی آب در نظر گرفته شد.

بدین ترتیب، آبی که پسته کاران با هزینه ۴۱۰ ریال بر متر مکعب از سفره های زیر زمینی برداشت می نمایند، با قیمت ۲۲۵۷ ریال بر متر مکعب بین خود مورد معامله قرار می دهند. به عبارت دیگر هزینه های تأمین آب نزدیک به ۱۸ درصد ارزش مبادلاتی آب است. بسیار منطقی است که ارزش واقعی آب بسیار بالاتر از این مقدار باشد. زیرا خرید آب با قیمت ۲۲۵۷ ریال بر متر مکعب تنها در صورتی اقتصادی است که بازدهی بالاتر از این داشته باشد. بنابراین انگیزه کافی برای بهره برداری بیشتر از میزان فعلی از منابع آب زیرزمینی وجود دارد. این مسأله باعث ایجاد شکاف عمیقی بین عرضه و تقاضای آب در منطقه شده است. بدین ترتیب اگر بر برداشت از آبهای زیرزمینی نظارت کافی وجود نداشته باشد تخریب کامل این منابع امری طبیعی است.

همچنین تازه ترین مطالعه در این زمینه (تهامی پور و همکاران، ۱۳۸۴) نشان می دهد که افت سالانه آبهای زیرزمینی و برداشت بی رویه و آزاد از آن، تأثیر زیادی در سود کشاورزان و رفاه اجتماعی کل آنها داشته است. مطالعه یاد شده پیشنهاد داده است که با توجه به بازده آبیاری، اختلاف قیمت بین ارزش بهره وری نهایی و هزینه پمپاژ هر متر مکعب آب که نشان دهنده مازادی است که نصیب تولید کنندگان می شود از آنها دریافت و صرف احیای منابع آب و بهبود سیستم های آبیاری و جلوگیری از کاهش اتلاف آب شود.

ب) عدم اجرای سیستم های صحیح مدیریتی عرضه و تقاضای آب در مناطق پسته خیز:

منبع اصلی تأمین آب کشاورزی در مناطق پسته خیز استان کرمان، ذخایر آب های زیرزمینی می باشد. از آن جایی که آبهای زیرزمینی جزء منابع مشترک طبیعی می باشد، هیچ بهره بردار خصوصی خود را مسئول حفاظت از آن نمی داند و طبق قانون، دولت مالک اصلی منابع آب بوده و مسئولیت نگهداری و صدور مجوز برداشت و

توزیع آن را دارد که این مسأله در مناطق پسته خیز استان کرمان به طور کامل مشهود است. به طوری که مطالعه عبدالهی عزت آبادی (سال ۱۳۷۵) نشان می دهد در حالت رقابت آزاد به علت اینکه هزینه های جنبی ایجاد شده از بهره برداران دریافت نمی شود، بهره برداری بیش از حد از منابع آب زیرزمینی صورت می گیرد. به عبارت دیگر در بهره برداری از منابع آب زیرزمینی بازار رقابتی سیستمی کارآ نمی باشد. این مطالعه نشان می دهد که در حالت اعمال مدیریت و دریافت تمام هزینه های آبکشی از بهره برداران در نرخ های تنزیل پایین تر از ۱۰ درصد بهره برداری پایدار از منابع آب زیرزمینی صورت می گیرد ولی در نرخ های تنزیل بالا (وضعیت فعلی ایران) حتی محاسبه هزینه های جنبی و دریافت آن از بهره برداران نیز کارا نخواهد بود و تنها راه جلوگیری از مصرف بی رویه آب های زیرزمینی، سهمیه بندی و جلوگیری قانونی از تخریب این منبع خدا دادی است. در این زمینه دولت باید وظیفه خود را به خوبی انجام داده و از تخریب بیش از حد منابع آب زیر زمینی جلوگیری نماید.

در سمت تقاضای آب نیز مسأله استفاده از سیستم های آبیاری سنتی با راندمان پایین در باغات پسته، باعث افزایش مصرف آب شده است. این در حالی است که با استفاده از روش های جدید آب اندوز نظیر سیستم های تحت فشار می توان مصرف آب را تا حد قابل ملاحظه ای کاهش داد. این مسأله به نوبه خود فشار بر سفره های زیر زمینی را کم می کند. در این زمینه مطالعه چیدری و میرزایی (۱۳۷۹) قابل ذکر است که در آن تأثیرات اقتصادی بهره برداری از سیستم های آبیاری تحت فشار و اثر آن بر راندمان آبیاری و میزان مصرف آب و سود کشاورزان را مورد بررسی قرار داده است. بر اساس نتیجه مطالعه، روش های جدید تنها در صورتی که تا حد قابل توجهی راندمان استفاده از آب را افزایش دهند از نظر اقتصادی قابل دفاع هستند.

ج) بالا بودن هزینه تأمین آب از طریق گزینه های جدید نسبت به آبهای زیر زمینی:

به طور کلی گزینه های تأمین آب کشاورزی مطرح در مناطق پسته کاری عبارتند از:

۱- تأمین آب از مخازن زیرزمینی؛

۲- انتقال آب به این مناطق از سایر نقاط کشور؛

۳- استفاده از دستگاههای آب شیرین کن.

ارزیابی اقتصادی - اجتماعی سه گزینه استفاده از آبهای زیرزمینی، انتقال آب و آب شیرین کن نشان می دهد که اگر تنها بر اساس میانگین هزینه های تأمین آب و میانگین ارزش های مبادلاتی و واقعی تصمیم گیری شود، در حال حاضر بهره برداری از آبهای زیرزمینی مقرون به صرفه است. در مقایسه با تأمین آب از سفره های زیرزمینی، گزینه های جدید، یعنی انتقال آب (کارون به رفسنجان) و شیرین کردن آب، علاوه بر مشکلات فنی دارای هزینه های بسیار بالایی می باشند.

بنابراین اکثر کشاورزان برای تأمین آب مورد نیاز کشاورزی خود به منابع زیرزمینی روی می آورند که باعث برداشت بی رویه از این منابع می شود.

د) عدم وجود یک برنامه و طرح مناسب برای نظارت و کنترل برداشت از سفره های آب زیرزمینی:

همانطور که در بند ب نیز اشاره شد، به علت مشترک بودن منابع آب زیرزمینی، تنها در صورتی می توان از تخریب منابع آبی جلوگیری کرد که طرحی کامل و جامع و سازمانی کارآ و قوی جهت حفاظت از منابع زیرزمینی وجود داشته باشد در غیر این صورت حتی افزایش گزینه های تأمین آب نیز نمی تواند مانع از استفاده بی رویه و تخریب آبهای زیرزمینی شوند. بنابراین ایجاد چنین سازمانهایی قبل از هر چیز لازم

است. با وجود این شرایط فعلی و افت قابل توجه آب های زیر زمینی بیانگر فقدان چنین سازمانهایی است.

پیامدهای ناشی از برداشت بی رویه آبهای زیرزمینی:

۱- به طور کلی می توان گفت بدلیل برداشت بی رویه ای که از سفره های آب زیرزمینی مناطق پسته کاری صورت گرفته است، در شرایط فعلی اکثر سفره های آب زیرزمینی این مناطق با افت سطح آب و کاهش کیفیت آن مواجه هستند. بنابراین جهت حفظ سطح زیرکشت فعلی باید راهکارهای مناسب و با هدف کاهش آب مصرفی در باغات پسته را دنبال نمود تا از خطرات نابودی باغات پسته جلوگیری شود.

۲- یکی دیگر از پیامدهای برداشت بی رویه و بیش از توان سفره های آب زیرزمینی، افزایش هزینه های آبکشی از آب های زیرزمینی می باشد. افزایش عمق آبکشی و شوری آب باعث افزایش هزینه های آبکشی در آینده خواهد شد. علاوه بر این با کاهش کمی و کیفی آب، قیمت آب و زمین کشاورزی نیز در آینده کاهش خواهد یافت که به دنبال آن ارزش سرمایه ای و ثروت کشاورزان را نیز کاهش می دهد.

۳- نکته دیگری که در این قسمت حائز اهمیت است، تأثیر منفی شوری آبهای زیرزمینی بر لوازم و تجهیزات آبکشی است. این مسأله خود باعث افزایش هزینه های آبکشی شده است.

پیشنهادات:

جهت بهبود وضع موجود و حذف یا کاهش برداشت بی رویه از آبهای زیر زمینی راهکارهای زیر از نظر نظری باید دنبال شود. این در حالی است که عملی شدن پیشنهادات مورد نظر نیاز به ارائه راهکارهای اجرایی و طی مراحل قانونی می باشد.

۱- تشکیل سازمان بهره برداران از آبهای زیرزمینی:

جهت کنترل برداشت از آبهای زیرزمینی، ضمن ایجاد قوانین محکم و کارآ، سازمان بهره برداران آب با همکاری دولت و کشاورزان تشکیل شده تا بر برداشت آبهای زیرزمینی نظارت نماید. تنها در این صورت است که کاربرد روشهای جدید مدیریتی و استفاده از فناوری های جدید در راستای صرفه جویی در مصرف آب و حذف تخریب منابع زیر زمینی قرار خواهد گرفت.

۲- نزدیک نمودن هزینه های تولید و مصرف آب در روشهای سنتی و جدید:

جهت نزدیک کردن هزینه های تولید و مصرف آب در روشهای سنتی و جدید، باید دو راهکار را دنبال نمود. هزینه بهره برداری از سفره های آب زیرزمینی را برای کشاورزان افزایش داده یا اینکه هزینه تأمین آب از طریق گزینه های جدید را کاهش داد. اولی نیاز به سازمان، قانون و برنامه اقتصادی دارد و دومی نیازمند استفاده از فناوری پیشرفته و ارزان قیمت است. هر دو مورد نیازمند تحقیقات و بررسیهای گسترده علمی و عملی می باشند.

۳- شناسایی ارزش واقعی آب برای بهره وران:

به عقیده اقتصاد دانان، کمیابی اساس ارزش است. به طور مثال، برای فردی که در کنار رودخانه آب شیرین قرار دارد یک لیوان آب ارزش زیادی ندارد زیرا به فراوانی یافت می شود. این در حالی است که برای یک فرد تشنه و نزدیک به مرگ در بیابان خشک یک لیوان آب ارزشی بالاتر از کوه الماس دارد. به عبارت دیگر کمبود آب باعث ارزش بالا برای آن می شود. پسته کاران برای اینکه ارزش واقعی آب را درک نمایند، باید احساس کمبود آب کنند. نکته بسیار ظریف در اینجا طرح این سؤال است که آیا کشاورزان احساس کمبود آب نمی کنند؟ پاسخ به این سؤال مثبت است.

کشاورزان احساس کمبود آب می کنند ولی این احساس در بلند مدت است. تمام پسته کاران، اولین مشکل خود را کمبود آب دانسته و دورنمای آینده (۵ تا ۱۰ سال آینده) را بسیار تاریک و نامعلوم می دانند. به عبارت دیگر در بلند مدت آب بسیار کمیاب است. اما تصمیم گیری در کوتاه مدت صورت می گیرد. ارزش گذاری آب بر اساس تصمیم گیری پسته کاران صورت گرفته و این تصمیم گیری در کوتاه مدت که احساس کمبود آبی وجود ندارد، صورت می گیرد. تصمیم گیری کشاورزان برای ارزش گذاری و مصرف آب برای سال زراعی جاری صورت می گیرد که از نظر منبع آبی وخیم و نامعلوم نیست. برای سال جاری چاه آبکشی پر آب بوده و در صورت کم شدن آب، آن را جابجا می کنیم. بنابراین هیچ جای نگرانی برای مصرف بالا وجود ندارد. این راهبرد تصمیم گیری کوتاه مدت کشاورزان است. بنابراین در زمان تصمیم گیری کوتاه مدت هیچ احساس کمبود آبی وجود نداشته و هیچ نگرانی از کم آبی و توجه به ارزش واقعی آب وجود ندارد. این در حالی است که احساس کمبود آب در بلند مدت بشدت وجود دارد.

برای حل این مشکل دو راهکار وجود دارد. یا بایستی تصمیم گیری را از کوتاه مدت به بلند مدت تبدیل کرد. به عبارت دیگر پسته کاران را به دوراندیشی وادار نمود. برای این کار بایستی نرخ تورم را به ۳ درصد رساند، نرخ کارمزد بانکی را به ۴ درصد تنزل داده و امید به آینده را با پایه ریزی یک اقتصاد با ثبات افزایش داد. این کارها بسیار مشکل و زمان بر می باشد. روش دوم این است که احساس کمبود آب را از بلند مدت به کوتاه مدت تبدیل کرد. این کار نیاز به قوانین و سازمانهای حفاظت از آب می باشد. برای مثال یک فاصله زمانی حداقل برای جابجایی چاهها طراحی نمود. یعنی پس از هر جابجایی چاه حداقل کشاورز بایستی ۵ سال صبر کند تا بتواند مجدداً چاهش را جابجا کند حتی اگر دبی آب چاه به صفر برسد. در چنین شرایطی کشاورز در هر لحظه

احساس خطر و کمبود آب می نماید. البته راهکارها بایستی فراتر از این مثال ساده بوده و باید در این زمینه با بررسی های جامع روشهای مناسب را پیدا کرد.

۴- استفاده از سیستم های آبیاری جدید:

استفاده از این سیستم ها هر چند که هزینه های اضافی نصب و مدیریت را ایجاد می کند اما در عوض هزینه ها و عوارض جنبی برداشت بی رویه از منابع آب را کاهش می دهد. انتظار می رود که در بلند مدت با استفاده از سیستم های آبیاری با بازده بالا به همراه برنامه ریزی دقیق در سمت عرضه آب، در مصرف آب کشاورزی صرفه جویی شده و استفاده پایدار از منابع آب را به دنبال داشته باشد.

نکته نهایی:

بهره برداری پایدار از منابع آب نه تنها از نظر اقتصادی در بلند مدت صرفه های زیادی در پی دارد بلکه از نظر اجتماعی نیز می تواند دارای منافع بسیاری باشد. بهره برداری پایدار در نگاه نخست امید به آینده را در مناطق پسته خیز افزایش می دهد. در صورتی که افراد از آینده منابع آب مطمئن باشند، ضمن افزایش بهره وری، عوامل منفی دیگری همچون مهاجرت و ... نیز کاهش می یابد. بنابراین سرمایه گذاری بیشتر در باغات پسته موجود بویژه در مدیریت پایدار عرضه و تقاضای آب کشاورزی می تواند سودآوری باغات پسته را به طور قابل توجهی افزایش دهد.

منابع مورد استفاده

- تهامی پور، م.، مهربانی بشر آبادی، ح. و کرباسی، ع. ر. ۱۳۸۴. تأثیر کاهش سطح آبهای زیر زمینی در رفاه اجتماعی تولید کنندگان: مطالعه موردی پسته کاران شهرستان زرند. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال سیزدهم، شماره ۴۹، صفحات ۹۷ تا ۱۱۵.
- جوانشاه، ا.، صالحی، ف. و عبدلهی عزت آبادی، م. ۱۳۸۳. اولویت بندی روشهای آبیاری و ارائه اقتصادی ترین روش در راستای استفاده بهینه از منابع آب کشاورزی در باغات پسته استان کرمان. طرح مشترک سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان کرمان و مؤسسه تحقیقات پسته کشور.
- جوانشاه، ا.، عبدلهی عزت آبادی، م.، صداقتی، ن.، حسینی فرد، س. ج.، محمودی میمند، س. محمدی محمد آبادی، ا. و صالحی، ف. ۱۳۸۴. بررسی اقتصادی و اجتماعی امکان استفاده از دستگانههای آب شیرین کن در باغات پسته شهرستان رفسنجان. طرح مشترک سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان کرمان و مؤسسه تحقیقات پسته کشور.
- چیدری، ا. ح. و میرزایی، ح. ر. ۱۳۷۹. بررسی اقتصادی کاربرد آبیاری قطره ای در باغات پسته شهرستان رفسنجان. مجله علوم خاک و آب، جلد ۱۴، شماره ۱.
- سازمان مدیریت و برنامه ریزی، آمارنامه استان کرمان، سالهای مختلف.
- شرکت سهامی آب منطقه ای کرمان. ۱۳۷۰. امور مطالعات منابع آب، گزارش مطالعات دشت های رفسنجان.
- شرکت سهامی آب منطقه ای کرمان. ۱۳۸۲. مکاتبات اداری.
- شرکت سهامی آب منطقه ای کرمان. امور آب رفسنجان. ۱۳۸۳. مکاتبات اداری.

- عبد‌الهی عزت آبادی، م. ۱۳۷۵. ارزیابی اقتصادی گزینه های تأمین آب کشاورزی در شهرستان رفسنجان. پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته اقتصاد کشاورزی. دانشگاه شیراز.

- عبد‌الهی عزت آبادی، م. ۱۳۸۱. مطالعه نوسانات درآمدی پسته کاران ایران: به سوی سیستمی از بیمه محصول و ایجاد بازارهای آتی و اختیار معامله. پایان نامه دکترای، رشته اقتصاد کشاورزی، دانشگاه شیراز.

- عبد‌الهی عزت آبادی، م. و سلطانی، غ. ۱۳۷۸. محاسبه هزینه های جنبی آبکشی بیش از حد از منابع آب زیرزمینی: مطالعه موردی شهرستان رفسنجان، مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۰، شماره ۱، صفحات ۳۵ تا ۴۴.

- عبد‌الهی عزت آبادی، م. و نجفی، ب. ۱۳۷۹. سیاست گذاریهای ناهماهنگ و تأثیر آن بر رفاه اجتماعی. مطالعه موردی بهره برداری از منابع آب زیرزمینی شهرستان رفسنجان. مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، جلد اول صفحات ۱۶۳ تا ۱۸۸.

لیست نشریات مؤسسه تحقیقات پسته کشور مربوط به سالهای ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۶

ردیف	نام نشریه	شماره نشریه	نویسنده	قیمت (ریال)
۱	رده بندی پسته	۲۳	علی تاج آبادی پور و همکاران	۵۰۰۰
۲	نگهداری سیستم های خرد آبیاری	۲۴	ناصر صداقتی	۵۰۰۰
۳	علل سمپاشی های بی رویه در باغ های پسته استان کرمان	۲۵	حمید هاشمی راد	۵۰۰۰
۴	زنبورهای مغزخوار پسته	۲۶	مهدی بصیرت	۵۰۰۰
۵	خصوصیات برخی ارقام مهم پسته ایران	۲۷	علی اسماعیل پور	۱۰۰۰۰
۶	توصیه های فنی نگهداری پسته در انبار	۲۸	فاطمه میردامادیهها	۵۰۰۰
۷	ثبت فعالیت های کشاورزی و حسابداری ساده باغ در کاهش مشکلات پسته کاران	۲۹	محمد عبداللهی عزت آبادی و همکاران	۵۰۰۰
۸	روش های ساده تخمین میزان جریان آب جهت بهینه سازی مصرف آب در باغ های پسته	۳۰	ناصر صداقتی	۵۰۰۰
۹	معرفی بورس پسته	۳۱	محمد عبداللهی عزت آبادی	۸۰۰۰
۱۰	علل و انگیزه های بهره برداری از آبهای زیر زمینی در مناطق پسته کاری	۳۲	امان اله جوانشاه و همکاران	۵۰۰۰
۱۱	اقتصاد استفاده از سیستم های آبیاری تحت فشار در مناطق پسته کاری	۳۳	محمد عبداللهی عزت آبادی و همکاران	۵۰۰۰
۱۲	نماتوهای زیان آور پسته	۳۴	معصومه حقدل	۵۰۰۰
۱۳	اقتصاد استفاده از دستگاه های آب شیرین کن در مناطق پسته کاری	۳۵	محمد عبداللهی عزت آبادی و همکاران	۵۰۰۰
۱۴	کاربرد گیج در کشاورزی	۳۶	سلمان محمودی	۵۰۰۰

۵۰۰۰	احمد شاکر اردکانی	۳۷	پسته و نقش آن در تغذیه و سلامت انسان	۱۵
-	ناصر صداقتی	۳۸	موسسه تحقیقات پسته کشور در یک نگاه	۱۶
۵۰۰۰	حسین حکم آبادی و همکاران	۳۹	تأمین نیاز سرمایی و اهمیت آن در پسته	۱۷

ردیف	نام نشریه	شماره نشریه	نویسنده	قیمت (ریال)
۱۸	سنگ های پسته	۴۰	حمید هاشمی راد	۵۰۰۰
۱۹	سوسک شاخک بلند پسته	۴۱	حمید هاشمی راد	۵۰۰۰
۲۰	سال آوری در پسته و عوامل موثر بر آن	۴۲	زنده یاد محمود سیدی و همکاران	۵۰۰۰
۲۱	میوه های غیر طبیعی پسته (علایم و دلایل)	۴۳	حمید هاشمی راد و همکاران	۱۲۰۰۰
۲۲	قارچ ریشه و کاربرد آن در کشاورزی	۴۴	فرامرز صالحی	۵۰۰۰
۲۳	بیمه محصول و نقش آن در مدیریت ریسک تولید پسته	۴۵	رضا صداقت	۵۰۰۰
۲۴	کاربرد سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP) در واحدهای فرآوری پسته	۴۶	احمد شاکر اردکانی	۵۰۰۰
۲۵	قرارداد های متقابل کشاورزی و نقش آنها بر مدیریت تولید و بازار پسته	۴۷	رضا صداقت	۵۰۰۰
۲۶	راهنمای نمونه برداری آب، خاک و برگ در باغهای پسته	۴۸	ناصر صداقتی	۵۰۰۰
۲۷	اضافه کردن خاک به باغ های پسته، مشکل یا رفع	۴۹	سید جواد حسینی	۵۰۰۰

	مشکل؟		فرد و حسین رضائی تاج آبادی
۲۸	استفاده از کودهای آلی در مناطق پسته کاری کشور	۵۰	سید جواد حسینی فرد
۲۹	شاخص های مهم در انتخاب ارقام پسته	۵۱	عبدالحمید شرافتی
۳۰	نحوه عمل آوری و استفاده از کودهای حیوانی در باغ های پسته	۵۲	سلیمان محمودی میمند
۳۱	شب پره هندی و روش های کنترل آن	۵۳	مهدی بصیرت
۳۲	اصول و نکات ایمنی استفاده از سموم در کشاورزی	۵۴	سید حسین علوی
۳۳	Pistachio kernel and its role in nutrition and health	۵۵	احمد شاکر اردکانی

لیست کتب مؤسسه تحقیقات پسته کشور

ردیف	نام کتاب	قیمت (ریال)	نام نویسنده
۱	بیماریهای درختان خشکباری در مناطق معتدله	۵۰۰۰۰	امیر حسین محمدی معصومه حقدل
۲	شناخت خاک و تغذیه درختان پسته	۲۲۰۰۰	فرامرز صالحی
۳	تشخیص و رفع عناصر غذایی در پسته	۲۲۰۰۰	حمید علیپور سید جواد حسینی فرد
۴	تقویم مدیریت باغ پسته (CD)	۲۵۰۰۰	گروه نگارندگان
۵	پسیل پسته و سایر پسیل های مهم ایران	۳۳۰۰۰	محمد رضا مهرنژاد
۶	برداشت، فرآوری، انبارداری و بسته بندی	۳۳۰۰۰	احمد شاکر اردکانی

		پسته	
امان اله جوانشاه، فاطمه ناظوری	۳۵۰۰۰	گرمایش جهانی، رکود و نیاز سرمایی در درختان مناطق معتدله	۷

علاقه مندان به خرید نشریات و کتب می توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر با بخش خدمات فنی و تحقیقاتی این موسسه تماس حاصل فرمایند. هزینه پستی به عهده خریدار می باشد.

تلفن: ۰۳۹۱ - ۴۲۲۵۲۰۴ - ۷

دورنگار: ۰۳۹۱ - ۴۲۲۵۲۰۸

آدرس: رفسنجان - ص پ ۴۳۵ - ۷۷۱۷۵ مؤسسه تحقیقات پسته کشور