

چالش‌های مدیریت آب زراعی گندم کاران شهرستان خرم بید

عاطفه ابدام و مریم شریف‌زاده^{۱*}

(دریافت: ۹۴/۱۱/۱۹؛ پذیرش: ۹۵/۹/۲۳)

چکیده

بخش کشاورزی با کاهش منابع آبی و تشدید تضادهای ناشی از آن در سال‌های اخیر مواجه بوده است. مدیریت آب زراعی در شهرستان خرم بید با چالش‌های فنی-اجتماعی زیادی عجین بوده که کمتر مورد توجه قرار گرفته است. این پژوهش با هدف شناسایی چالش‌های مدیریت آب زراعی در بین گندم کاران آبی انجام پذیرفت. جامعه‌ی آماری این پژوهش پیمایشی-توصیفی، گندم کاران آبی شهرستان خرم بید بودند. گردآوری داده‌ها با بهره‌گیری از مصاحبه‌های ساختارمند با ابزار پرسشنامه در بین ۱۱۰ نفر گندم کاران انجام پذیرفت. روایی صوری ابزار سنجش توسط پانل متخصصان تأیید و پایایی آن از طریق یک مطالعه راهنما تعیین شد. ضرایب آلفای کرونباخ (۰/۵۲ تا ۰/۷۲) دلالت بر ثبات درونی گویه‌ها داشت. نسخه ۲۲ نرم‌افزار آماری SPSS برای تحلیل داده‌ها به کار گرفته شد. یافته‌ها نشان داد، چالش‌های مدیریت آب زراعی ابتدا در سطح مزرعه، سپس در سطح منبع و در گام آخر در مسیر انتقال می‌باشد. گندم کاران با استفاده از آزمون تحلیل خوشه‌ای در دو گروه مدیران ماهر مزرعه و مدیران غیر ماهر مزرعه قرار گرفتند. یافته‌های آزمون مقایسه میانگین نشان داد تفاوت معنی‌داری از نظر متغیرهای چالش در سطح مزرعه، درآمد حاصل از گندم، سطح زیر کشت گندم، سابقه کشت گندم، عملکرد گندم، سن و سطح تحصیلات وجود دارد. برای تعدیل چالش‌های مدیریتی آب زراعی در سطح مزرعه می‌بایست مقوله‌ی یکپارچه‌سازی اراضی با دقت نظر بیشتری مد نظر قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: چالش‌های سطح مزرعه، مدیریت آبیاری، گندم کاران، خرم بید.

^۱ به ترتیب، دانشجوی کارشناسی ارشد ترویج کشاورزی و استادیار گروه مدیریت توسعه روستایی دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران.

* مسئول مکاتبات، پست الکترونیک: m.sharifzadeh@yu.ac.ir

فاضلاب استان فارس، ۱۳۹۲). در واقع افت آب‌های زیرزمینی بسیاری از مناطق مستعد کشاورزی را تحت تأثیر قرار داده است که شهرستان خرم بید از این قاعده مستثنی نیست. شهرستان خرم بید با ۶۷۵۰ هکتار سطح زیر کشت، از تولیدکنندگان عمده‌ی گندم در استان فارس بشمار می‌رود. لکن تولید گندم این شهرستان به شدت تحت تأثیر کم‌آبی‌های اخیر قرار گرفته است. این در حالی است که درآمد بسیاری از خانوارها در این شهرستان به ویژه در مناطق روستایی وابسته به تولید گندم است. متوسط بارش سالانه این شهرستان ۲۰۰/۳۹ میلی‌متر می‌باشد. پراکنش نامناسب بارش در این شهرستان از نظر زمانی و خشک‌سالی سال ۱۳۸۷-۱۳۸۶ (با سطح بارش ۴۹ میلی‌متر) خسارت قابل توجهی به باغات و محصولات زراعی این شهرستان و از جمله گندم و سیب‌زمینی وارد کرد و همچنین باعث افت شدید سطح آب‌های زیرزمینی گردید (مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان خرم بید، ۱۳۹۲). متأسفانه به دلیل استفاده از روش‌های آبیاری نامناسب، راندمان آب در این شهرستان بسیار پایین بوده به طوری که متوسط تولید گندم ۰/۵ الی ۰/۸ کیلوگرم به ازای هر مترمکعب آب مصرفی می‌باشد. لذا، ضروری است که در جهت بهبود منابع آبی و مدیریت صحیح آب در این شهرستان گام جدی برداشته شود. بدیهی است استفاده‌ی منطقی از منابع آب و مدیریت صحیح آن، راندمان تولید در بخش کشاورزی را افزایش خواهد داد (شیرزادی سکویه کلایه و صبحی صابونی، ۱۳۸۸)؛ بنابراین شناخت مشکلات مدیریت آب زراعی در این شهرستان و ارائه سازوکارهای مناسب می‌تواند گامی مؤثر در جهت بهبود مدیریت آب زراعی و توسعه‌ی کشاورزی در این منطقه باشد.

مطالعات بسیاری به بررسی چالش‌های مدیریت آب زراعی پرداخته‌اند که در زیر به مواردی از آنان اشاره شده است. تجربی و ابریشم‌چی (۱۳۸۱) از جمله مشکلات پیش روی مدیریت منابع آب در کشور را بالا بودن تقاضای آب در فصول خشک‌سالی، توزیع غیریکنواخت و محدودیت منابع آبی، افت بیش از حد سفره‌های آب زیرزمینی به دلیل برداشت بیش از حد مجاز، دفع غیر صحیح فاضلاب‌های خانگی و پساب‌های صنعتی، مصرف نادرست آب در بخش کشاورزی و بالا بودن تلفات شبکه‌ی آبرسانی شهری می‌دانند. کردوانی (۱۳۷۹) در پژوهش خود پیرامون منابع و مسائل آب در ایران نزدیک

امروزه نقش آب به عنوان یک ماده‌ی حیاتی با ارزش و عامل محرک در توسعه‌ی اجتماعی و اقتصادی جوامع بشری و عامل کلیدی در حفاظت زیست‌بوم، روشن و آشکار است (گودرزی و همکاران، ۱۳۹۰). این ماده‌ی حیاتی، عامل توسعه‌ی بخش کشاورزی در جهان بوده است (Chow et al., 1998). مهم‌ترین چالش بخش کشاورزی در شرایط کنونی تلاش در جهت مصرف آب با راندمان بالا در واحد سطح (گودرزی و همکاران، ۱۳۹۰)، با توجه به روند سریع رشد جمعیت و در پی آن نیاز به تأمین امنیت غذایی مردم است (Jin & Young, 2001). به رغم تمرکز سیاست‌های توسعه بر پایداری در کشاورزی، در نواحی خشک و نیمه‌خشک ایران، متأسفانه، افت کمی و کیفی منابع آب، نمایانگر بحران و ناپایداری بخش کشاورزی می‌باشد (Hamdy et al., 2003). به طوری که طی سه دهه‌ی اخیر، بخش کشاورزی ایران وضعیت به شدت ناپایداری را در زمینه‌ی منابع آب کشاورزی تجربه کرده است (Forouzani & Karami, 2010)؛ نجفی و همکاران، ۱۳۹۳). در حال حاضر به ازای هر متر مکعب آب در ایران ۹۳۰ گرم تا یک کیلوگرم ماده خشک تولید می‌شود که این مقدار در سطح دنیا با همین میزان آب به طور متوسط ۲/۳ کیلوگرم ماده خشک می‌باشد (شهرستانی، ۱۳۹۳؛ Rijsberman, 2006). از مهم‌ترین دلایل این موضوع، پایین بودن کارایی آبیاری و اتلاف زیاد آب در بخش کشاورزی در مراحل انتقال، توزیع و مصرف در مزارع است. در مجموع بازده مصرف آب حدود ۴۰ درصد برآورد می‌گردد که از حد استاندارد جهانی پایین‌تر است. لذا محدودیت‌های دستیابی به آب شیرین، مدیریت و برنامه‌ریزی مصرف آب را مسئله‌ای اجتناب‌ناپذیر ساخته است (نوری پور و نوری، ۱۳۹۱). این موضوع بالاخص در مناطق خشک و نیمه‌خشک کشور نظیر استان فارس که به تبع خشکسالی‌های اخیر، ضریب تغییرپذیری بارش زیادی را تجربه نموده است، حادتر می‌باشد (گروه هواشناسی کشاورزی مرکز تحقیقات هواشناسی کاربردی استان فارس، ۱۳۹۱). میزان برداشت سالانه از آب‌های سطحی در استان فارس ۲/۲ میلیارد مترمکعب است که با توجه به خشک‌سالی‌های اخیر، این استان را با افت شدید آب‌های زیرزمینی روبرو نموده است. به گونه‌ای که منابع آبی استان در وضعیت نگران‌کننده‌ای قرار دارند (شرکت آب و

"مدیریت آب کشاورزی" حاکی از وجود مسائلی مانند شوری خاک و وجود علف‌های هرز در مدیریت آب در سطح مزرعه است. هم‌چنین زهتابیان (۱۳۸۴) پستی و بلندی اراضی، عدم مدیریت صحیح مزرعه، نبود سیستم زهکشی و قطعه‌قطعه بودن اراضی را از مشکلات اصلی مدیریت آب کشاورزی در سطح مزرعه می‌داند. بوور (Bouwer, 2002) با بررسی نظام-های یکپارچه آبیاری، قابل نفوذ بودن کانال‌ها، پریچ و خم بودن کانال‌ها، رویش گیاهان و علف‌های هرز در مسیر کانال‌ها و عدم مشارکت مردم در لایروبی کانال‌ها را از مهم‌ترین چالش‌های آب در نظام‌های جمعی عنوان نموده است. تبخیر بیش از حد آب از مسیر کانال‌ها، ظرفیت کم کانال‌ها و طولانی بودن مسیر کانال‌ها، در مطالعه گرنیر و همکاران (Greiner et al., 2009) نیز از مشکلات اصلی در مسیر انتقال آب بشمار می‌روند. پیتر (۲۰۰۴) مشکلات مدیریت آب در سطح مزرعه را شامل عدم زمان‌بندی صحیح آبیاری (که سبب تنش در دوره‌های حساس رشد گیاه می‌شود)، عدم اعمال کم آبیاری، عدم کنترل شوری خاک و بهره‌برداری از آب‌های اتلاف شده می‌داند (Peter, 2004). بر این اساس در جدول ۱ چالش‌های مدیریت آب کشاورزی با توجه به یافته‌های پژوهش‌های پیشین در قالب سه حیطه‌ی «منابع آب»، «مسیر انتقال آب به مزرعه» و «در سطح مزرعه» طبقه‌بندی شده‌اند. هدف کلی این پژوهش شناسایی چالش‌های مدیریت آب زراعی گندم کاران آبی شهرستان خرم بید می‌باشد.

روش پژوهش

این پژوهش از نظر ماهیت از نوع پژوهش‌های کمی است و از نوع تحقیقات توصیفی است که از طریق روش پیمایش اجرا شده است. جامعه آماری در این پژوهش گندم کاران آبی شهرستان خرم بید بودند. برای تعیین حجم نمونه در این پژوهش از رابطه ۱ بهره گرفته شد. با توجه به جمعیت ۲۲۲۰ نفری، حجم نمونه آماری ۹۲ نفر تعیین شد که برای ارتقاء سطح اطمینان (ضریب اطمینان) از صحت تعمیم پذیری و دغدغه وجود نواقص احتمالی در پرسشنامه‌ها، با افزودن ۲۰ درصد به تعداد ۹۲ نفر، تعداد اعضا نمونه به ۱۱۰ نفر افزایش یافت.

$$n = \frac{(Nz^2p)}{(Nd^2 + z^2p)} \quad \text{(رابطه ۱)}$$

بودن چاه‌ها به یکدیگر، عدم رعایت حریم بین چاه‌ها، مسئله‌ی حفر بی‌رویه و غیرمجاز و غارت آب، مسئله‌ی حفر چاه، شور شدن آب و نشست کردن زمین را از مشکلات اصلی مدیریت منابع آب کشاورزی می‌داند. بر اساس مطالعات مبینی دهکردی (۱۳۸۲)، افت سطح آب زیرزمینی از مشکلات کلیدی در مدیریت منابع آب کشاورزی بشمار می‌رود. فرشی (۱۳۸۳) در پژوهش خود به نقش ترویج و آموزش آبیاری و افزایش آگاهی زارعان، توسعه و اصلاح شبکه‌های مدرن انتقال و توزیع آب، به‌کارگیری روش‌های جدید آبیاری در افزایش راندمان آبیاری و مدیریت بهینه‌ی آب اشاره نمود. افشار (۱۳۸۳) نیز در پژوهشی با عنوان "عملیاتی نبودن آیین‌نامه مصرف بهینه‌ی آب کشاورزی"، چالش‌های موجود در راه مصرف بهینه‌ی آب را در فقدان پوشش انهار انتقال و فقدان تشکل‌های زراعی جهت انجام امور زراعی و مصارف بهینه‌ی آب می‌داند. یافته‌های حاصل از پژوهش بهراملو (۱۳۸۵) نیز حاکی از این است که مشکلات عمده‌ی فنی و بهره‌برداری کانال‌ها عبارت‌اند از: ترک‌خوردگی و تخریب کانال‌های بتنی، رشد علف‌های هرز، وجود کانال‌های خاکی و بدون پوشش، ورود مواد رسوبی به داخل کانال‌ها، ورود فاضلاب و زباله‌ها و سایر مواد خارجی به داخل کانال‌ها و عدم رعایت حریم آن‌ها. محمدی و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه‌ی خود پر پیچ و خم بودن و خاکی بودن کانال‌ها (در نتیجه کاهش راندمان انتقال آب)، تبخیر بیش از حد آب در مسیر کانال، فاصله زیاد کانال‌ها از محل مصرف در مزرعه تا مبدأ و ظرفیت کم کانال‌ها نسبت به آب را از مهم‌ترین مشکلات آب در مسیر انتقال به سطح مزرعه می‌داند. کشاورز و صادق زاده (۱۳۷۹) مهم‌ترین دلایل پایین بودن کارایی آبیاری و تلفات آب در بخش کشاورزی را ناشی از عواملی مانند تلفات زیاد آب در مزارع کشاورزی، نامناسب بودن شکل و اندازه‌ی مزارع در ارتباط با مقدار آب و نحوه‌ی آبیاری، ناآگاهی کشاورزان از اهمیت بهینه‌سازی کارایی مصرف آب آبیاری و عدم استفاده از روش‌های آبیاری مناسب می‌دانند. نامناسب بودن کیفیت بعضی از اراضی و نامناسب بودن کیفیت منابع آب مورد استفاده نیز از دیگر دلایل کاهش بهره‌وری آب عنوان شده است (Pandy et al., 2000). نامناسب بودن الگو و تراکم کشت زراعی موجود با امکانات منابع آبی مناطق، عدم اعمال تعرفه‌های مناسب مصرف آب برای محصولات مختلف و نامناسب بودن نظام قیمت‌گذاری آب می‌دانند. یافته‌های پژوهش هاشمی‌نیا (۱۳۸۳) با عنوان

چالش‌های مدیریت آبیاری زراعی گندم کاران شهرستان خرم بید

صورت پذیرفت. در این مطالعه دیدگاه مطلعین کلیدی هشت کشاورز گندم‌کار واکاوی گردید. بدیهی است چالش‌های طرح شده صرفاً بر دیدگاه کشاورزان مبتنی بوده و ممکن است چالش عنوان شده معلول چالش دیگر یا علت بروز چالش دیگر باشد. پس از طرح هر چالش پرسشنامه‌ای تنظیم گردید و میزان وجود هر چالش از دید اعضای نمونه آماری بر اساس پرسش‌های بسته (طیف لیکرت پنج گزینه‌ای) تعیین گردید. مقدار ضریب آلفای کرونباخ برای این چهار حوزه بین ۰/۵ تا ۰/۷۰ می‌باشد. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده از روش‌های مختلف آمار توصیفی و استنباطی به وسیله نرم‌افزار SPSS₂₂ استفاده شده است.

در این رابطه N ، حجم جامعه آماری و مقادیر متناظر با Z (متغیر نرمال واحد استاندارد)، $1/96$ ، p (نسبت جامعه مردان)، $0/5$ ، q ($1-p$)، $0/5$ و d (درجه اطمینان)، $0/1$ می‌باشد. ابزار گردآوری داده‌های پژوهش حاضر پرسشنامه‌ای ساختارمند و محقق ساخته بود. در تدوین پرسشنامه، ابتدا با استفاده از شیوه‌ی کتابخانه‌ای و اسنادی، پروتکلی حاوی پرسش‌های باز تنظیم گردید. این پروتکل مشتمل بر مسائل و مشکلات حوزه آب زراعی در چهار بخش مجزای "سطح منبع آب"، "سطح انتقال به مزرعه"، "سطح مزرعه" و "سطح نهادی" از دید کشاورزان بود. واکاوی تأییدی و اکتشافی چالش‌های طرح شده در این پروتکل با هدف تأیید و تکمیل و شناسایی چالش‌ها از دید کشاورزان با استفاده از مطالعه پیشاهنگ

جدول ۱- دسته‌بندی مشکلات مدیریت آب کشاورزی بر اساس یافته‌های پیشین

مصرف در سطح مزرعه	انتقال آب	حفظ و نگهداری منبع آب
- قطعه‌قطعه بودن اراضی	- طراحی نامناسب کانال‌ها:	- افت سطح آب زیرزمینی
- پستی و بلندی اراضی	-- طولانی بودن مسیر کانال‌ها	- نشست کردن زمین
- نظام‌های بهره‌برداری خرد و کوچک	-- پر پیچ و خم بودن کانال‌ها	- شور شدن منابع آب زیرزمینی در اثر مصرف بی‌رویه از این آب‌ها
- مدیریت ناصحیح مزرعه شامل:	-- ظرفیت کم کانال‌ها	- عدم اجرای سیاست‌های محدودیت برداشت از منابع زیرزمینی
-- عدم اجرای الگوی کشت توصیه‌شده از طرف مسئولان	- اجرای نا صحیح کانال‌ها:	- حفر بی‌رویه و غیرمجاز و غارت آب
-- عدم زمان‌بندی صحیح آبیاری	-- نامناسب بودن کیفیت مصالح	- حفر چاه‌های جدید
-- عدم به‌کارگیری روش‌های جدید آبیاری	-- خاکی بودن کانال‌ها با راندمان پایین انتقال آب	- عدم تصویب قوانین مؤثر در زمینه مدیریت آب
-- نامناسب بودن شکل و اندازه‌ی مزارع در ارتباط با مقدار و نحوه‌ی آبیاری	-- قابل نفوذ بودن کانال‌ها	- نزدیک بودن چاه‌ها به یکدیگر
	-- تبخیر بیش از حد آب در مسیر کانال	- عدم رعایت حریم بین چاه‌ها
	-- ورود فاضلاب و زباله‌ها و سایر مواد خارجی به داخل کانال‌ها	- نبود تأسیسات تغذیه‌ی مصنوعی آب‌های زیرزمینی و منابع آب
	- بهره‌برداری و نگهداری نامناسب کانال‌ها	- ناآگاهی کشاورزان از کاهش سطح آب‌های زیرزمینی
	-- ترک‌خوردگی و تخریب کانال‌های بتنی	
	-- عدم لایروبی	
	-- رویش گیاهان و علف‌های هرز در مسیر کانال‌ها	
	-- عدم توسعه و اصلاح شبکه‌های مدرن انتقال و توزیع آب	
	- مشکلات فرهنگی- اجتماعی	
	-- عدم مشارکت کشاورزان در فرایند توزیع آب	

یافته‌ها و بحث

رقم امید و ۲ نفر (۱/۸ درصد) رقم رضاخانی کشت می‌کردند. با توجه به گفته‌های کشاورزان رقم روشن یکی از مناسب‌ترین رقم‌ها برای منطقه می‌باشد. لوله‌ی پلی‌اتیلن با ۴۸/۲ درصد (۵۳ نفر)، از رایج‌ترین روش‌های انتقال آب می‌باشد و پس از آن به ترتیب کانال سیمانی با ۳۳/۶ درصد (۳۷ نفر) و نهر خاکی با ۱۸/۲ درصد (۲۰ نفر) قرار دارند. همچنین، ۱۰۵ نفر از پاسخگویان (۹۵/۵ درصد) به روش کرتی و ۵ نفر (۴/۵ درصد) به روش تحت‌فشار (بارانی) آبیاری را انجام می‌دادند. منبع آب مورد استفاده‌ی کشاورزان در وهله‌ی اول چاه و پس از آن قنات بود. عمده‌ترین منبع تأمین کننده آب زراعی ۵۵ نفر (۵۰ درصد) از پاسخگویان چاه شراکتی، ۵۲ نفر (۴۷/۳ درصد) قنات، منبع آب دو نفر (۱/۸ درصد) چشمه و چاه اختصاصی منبع آب یک نفر (۰/۹ درصد) از پاسخگویان می‌باشد (جدول ۳).

جهت اولویت‌بندی چالش‌های مدیریت آب زراعی از نمرات میانگین استفاده شد. جدول ۴ چالش‌های مدیریت آب زراعی را در چهار سطح "نهادی"، "منبع آب"، "انتقال به مزرعه" و در "سطح مزرعه" نشان می‌دهد. بر مبنای یافته‌های جدول، چالش‌های مدیریت آب زراعی از دید زارعان نخست در سطح نهادی، سپس در سطح مزرعه، سوم، در سطح انتقال به مزرعه و در گام آخر در سطح منبع حائز اهمیت بوده‌اند. این مطلب گویای آن است که بیشترین مشکلاتی که کشاورزان با آن روبرو هستند مربوط به مشکلات نهادی و سپس در سطح مزرعه می‌باشد که این خود ناشی از برنامه‌ریزی نابخردانه در سطح نهادی و نیز روش مدیریت مزرعه می‌باشد. لذا، می‌بایست بیشتر تلاش‌ها برای رفع این‌گونه چالش‌ها متمرکز شوند. با توجه به نتایج مشکلات در سطح منبع، خشک شدن قنات، افزایش عمق چاه‌ها، حفر چاه‌های غیر مجاز، نیتراژ شدن آب‌های زیرزمینی و آلوده شدن منابع آب، نشت زمین و ورود پساب‌های صنعتی به سفره‌های آب زیرزمینی اولویت‌های اول تا هشتم را به خود اختصاص داده است. محمدی و همکاران (۱۳۸۹) نیز در پژوهش خود به حفر چاه‌های عمیق و غیر مجاز و تأثیری که بر خشک شدن چاه‌های نیمه عمیق دارند اشاره کرده‌اند. همچنین کردوانی (۱۳۷۹) به مسئله‌ی حفر بی‌رویه و غیرمجاز و غارت آب، مسئله‌ی حفر چاه و نشت کردن زمین به عنوان مشکلات اصلی مدیریت منابع آب کشاورزی اشاره کرده است.

یافته‌های حاصل از تحلیل توصیفی ویژگی‌های کشاورزان گندم‌کار در زمینه‌ی مدیریت آب زراعی که در جدول ۲ نمایش داده شده است، بیانگر این است که میانگین سنی پاسخگویان در حدود ۵۱ سال (انحراف معیار در حدود ۱۳ سال) می‌باشد که نشان دهنده‌ی این است که اکثر کشاورزان میان‌سال می‌باشند. میانگین بعد خانوار در حدود ۴ نفر (انحراف معیاری در حدود ۱ نفر) بوده است. میانگین وضعیت سطح تحصیلات کشاورزان برابر با ۶/۵ سال (انحراف معیاری در حدود ۵ سال) بوده است. از نظر وضعیت تأهل، یافته‌های تحقیق نشان داد که تعداد ۱۱۰ نفر از پاسخگویان (۱۰۰ درصد)، متأهل بودند. شغل اصلی ۱۰۱ نفر (۹۱/۸ درصد) از پاسخگویان زراعت، چهار نفر (۳/۷ درصد) دامداری و ۵ نفر (۴/۵ درصد) آزاد بوده است. میانگین درآمد خانوار نشان می‌دهد که درآمد سالانه‌ی پاسخگویان به طور متوسط برابر با ۱۱۱ ۸۵۰/۸۴ ریال (انحراف معیار ۱۴۹ ۰۴۵ ۴۵۰/۴۵ ریال) و درآمد حاصل از کشت گندم پاسخگویان به طور متوسط برابر با ۴۳ ۰۴۵ ۴۵۰/۴۵ ریال (انحراف معیار ۳۰ ۷۴۴ ۹۹۰/۶۲ ریال) می‌باشد.

یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهد که میانگین سابقه‌ی کشاورزی و کشت گندم پاسخگویان به طور متوسط در حدود ۳۲ سال و انحراف معیاری تقریباً ۱۵ سال می‌باشد که نشان دهنده‌ی تجربه بالای پاسخگویان در زمینه‌ی کشاورزی می‌باشد. متوسط تعداد قطعات اراضی پاسخگویان ۵/۷۵ قطعه زمین به طور متوسط (انحراف معیار ۳/۳۱ قطعه) بود. همچنین میزان سطح زیر کشت گندم، به طور متوسط ۱/۸۸ هکتار (با انحراف معیار ۱/۲۴ هکتار) می‌باشد. میانگین عملکرد گندم پاسخگویان ۲/۹۳ تن در هکتار (با انحراف معیار ۱/۲۴ تن در هکتار) می‌باشد که از عملکرد پایین گندم در این منطقه حکایت می‌کند. همچنین پاسخگویان از نظر فاصله تا بازار فروش، محصولات خود را به طور متوسط در فاصله‌ی ۱۰/۲۰ کیلومتری (با انحراف معیار ۱۳/۷۷ کیلومتر) به فروش می‌رسانند. به طور میانگین هر ۹/۶۷ روز (با انحراف معیار ۲/۶۴ روز)، یک‌بار نوبت آبدهی (دور آبیاری) محصول می‌باشد. از لحاظ نوع کود مصرفی سه نفر از پاسخگویان (۲/۷ درصد) از کودهای حیوانی و ۱۰۷ نفر دیگر (۹۷/۳ درصد) از کودهای شیمیایی به طور متوسط به میزان ۲۹۰ کیلوگرم در هر هکتار (با انحراف معیار ۸۱ کیلوگرم) استفاده می‌کردند. ۶۵ نفر از کشاورزان (۵۹/۱ درصد) رقم روشن، ۳۲ نفر (۲۹/۱ درصد) رقم الوند، ۱۱ نفر (۱۰ درصد)

چالش‌های مدیریت آبیاری زراعی گندم کاران شهرستان خرم بید

مقدار آب، طولانی بودن نوبت آبیاری، اتلاف آب در اثر جابجایی بین قطعات، هزینه بالای آبیاری تحت فشار و نبود استخر ذخیره آب می‌باشند که اولویت اول تا هشتم را به خود اختصاص داده‌اند. نتایج پژوهش زهتابیان (۱۳۸۴) نیز قطعه‌قطعه بودن اراضی را از مشکلات اصلی مدیریت آب کشاورزی در سطح مزرعه می‌داند.

همان طور که از نتایج جدول ۴ بر می‌آید عمده‌ترین چالش‌های آب زراعی در سطح نهادی از دید گندم‌کاران، فقدان سیستم قضایی محلی جهت حل اختلافات آبیاری، فقدان وجود مراکز آموزشی ترویجی برای ارائه خدمات آموزشی و مشاوره‌ای در راستای آشنایی با سیستم‌های آبیاری تحت فشار، عدم هماهنگی بین سازمان‌های دولتی و مردم در زمینه‌ی مدیریت آب و افزایش صدور پروانه حفر چاه ارزیابی شده است. بدیهی است، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی دقیق و مدبرانه در مرتفع نمودن این‌گونه چالش‌ها تأثیر بسزایی دارد.

مهم‌ترین چالش‌های حیطه انتقال آب به مزرعه به ترتیب اولویت، پر پیچ و خم بودن کانال‌ها، استفاده از کانال سنتی، طولانی بودن مسیر کانال‌ها، لوله‌گذاری نامناسب در طول مسیر، آبدزدی، توافق مالکین برای انتقال آب، درگیری بین کشاورزان در مسیر انتقال، ظرفیت کانال‌ها و سرریز شدن آب بوده‌اند. کردوانی (۱۳۷۹) در پژوهش خود پرپیچ و خم بودن کانال‌ها، ظرفیت کم کانال‌ها و طولانی بودن مسیر کانال‌ها را از مشکلات اصلی انتقال آب به مزرعه می‌داند. هم‌چنین بهراملو (۱۳۸۵) مشکلات عمده‌ی فنی و بهره برداری کانال‌ها را وجود کانال‌های خاکی و بدون پوشش می‌داند. محمدی و همکاران (۱۳۸۹) نیز در مطالعه‌ی خود به پر پیچ و خم بودن کانال‌ها، خاکی بودن کانال‌ها و ظرفیت کم کانال‌ها به عنوان مهم‌ترین چالش آب در مسیر انتقال به سطح مزرعه اشاره کرده است.

گندم‌کاران مهم‌ترین چالش‌های آب در سطح مزرعه را هدرروی آبیاری سطحی، خشک شدن مزارع و باغات، قطعه‌قطعه بودن اراضی، عدم تناسب سطح زیر کشت با

جدول ۲- ویژگی‌های جمعیت شناختی کشاورزان گندم‌کار مورد مطالعه (n=۱۱۰)

متغیر	فراوانی	درصد	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	-	-	۵۱/۲۱	۱۳/۷۴
بعد خانوار (نفر)	-	-	۴/۲۱	۱/۳۶
سطح تحصیلات (سال)	-	-	۶/۵۷	۴/۷۵
شغلی اصلی	۱۰۱	۹۱/۸	-	-
دامداری	۴	۳/۷۰	-	-
سایر	۵	۴/۵۰	-	-
کل درآمد سالیانه (ریال)	-	-	۱۴۹۰۴۵	۴۵۰/۴۵
درآمد حاصل از کشت گندم (ریال)	-	-	۴۳۰۴۵	۴۵۰/۴۵

جدول ۳- ویژگی‌های ساختار مزرعه کشاورزان گندم‌کار مورد مطالعه (n=۱۱۰)

متغیر	فراوانی	درصد	میانگین	انحراف معیار
سابقه فعالیت کشاورزی (سال)	-	-	۳۲/۰۶	۱۴/۸۹
تعداد قطعات اراضی	-	-	۵/۷۵	۳/۳۱
سابقه کشت گندم (سال)	-	-	۳۲/۰۶	۱۴/۸۹
میزان عملکرد گندم (تن در هکتار)	-	-	۲/۹۰	۱/۲۴
وسعت اراضی تحت مالکیت (هکتار)	-	-	۶/۷۰	۳/۵۵
میزان سطح زیر کشت (هکتار)	-	-	۴/۸۶	۲/۱۲
میزان سطح زیر کشت گندم (هکتار)	-	-	۱/۸۸	۱/۲۴
فاصله مرکز فروش گندم تا روستا (کیلومتر)	-	-	۱۰/۹۴	۱۵/۷۳
دور آبیاری (روز)	-	-	۹/۶۷	۲/۶۴
دفعات آبیاری در طول دوره رشد	-	-	۹/۱۷	۱/۴۷
میزان کود مصرفی در هر هکتار (کیلوگرم)	-	-	۲۹۰/۹۰	۸۱/۰۴
دفعات استفاده از کود در هر دوره رشد	-	-	۲/۲۸	۰/۴۵
زمین تحت آبیاری تحت فشار	دارم	۵	۴/۵۰	-
	ندارم	۱۰۵	۹۵/۵۰	-
نوع رقم کشت شده	روشن	۶۵	۵۹/۱۰	-
	الوند	۳۲	۲۹/۱۰	-
	امید	۱۱	۱۰	-
	رضاخانی	۲	۱/۸۰	-
روش انتقال آب	نهر خاکی	۲۰	۱۸/۲۰	-
	کانال سیمانی	۳۷	۳۳/۶۰	-
	لوله پلی اتیلن	۵۳	۴۸/۲۰	-
نوع روش آبیاری	کرتی	۱۰۵	۹۵/۵۰	-
	بارانی	۵	۴/۵۰	-
	کابلی	-	-	-
منابع آب مورد استفاده	چاه شراکتی	۵۵	۵۰/۰	-
	چاه اختصاصی	۱	۰/۹۰	-
	قنات	۵۲	۴۷/۳۰	-
	چشمه	۲	۱/۸۰	-
نوع مالکیت زمین	جمعی	-	-	-
	دولتی	-	-	-
	خصوصی	۱۰۰	۹۰/۹۰	-
	اجاره‌ای	۱۰	۹/۱۰	-
نوع نظام بهره‌برداری	دهقانی	۱۱۰	۱۰۰	-
	مشاع	-	-	-
نوع کود مصرفی	حیوانی	۳	۲/۷۰	-
	شیمیایی	۱۰۷	۹۷/۳۰	-

چالش‌های مدیریت آبیاری زراعی گندم کاران شهرستان خرم بید

جدول ۴- چالش‌های مدیریت آب زراعی (n=۱۱۰)

مشکلات	گویه‌ها	میانگین*	انحراف معیار
سطح منبع	نشست زمین به علت کاهش آب	۱/۴۸	۰/۶۱
	خشک شدن قنوات	۴/۴۷	۰/۶۰
	حفر چاه‌های غیر مجاز	۲/۱۱	۰/۸۸
	افزایش عمق چاه‌ها	۴/۴۷	۰/۷۶
	آلوده شدن منابع آب	۱/۵۴	۰/۶۸
	ورود پساب‌های صنعتی به سفره‌های آب زیرزمینی	۱/۰۹	۰/۴۳
	نیترات‌شدن آب‌های زیرزمینی	۱/۶۲	۰/۸۲
جمع کل		۲/۳۹	۰/۲۳
سطح انتقال به مزرعه	پر پیچ و خم بودن کانال‌ها	۴/۲۵	۰/۸۲
	طولانی بودن مسیر کانال‌ها	۳/۶۰	۰/۹۵
	استفاده از کانال سنتی	۳/۸۱	۰/۸۲
	لوله‌گذاری نامناسب در طول مسیر	۳/۳۰	۱/۱۵
	ظرفیت کانال	۱/۸۱	۰/۴۵
	سرریز شدن آب	۱/۲۰	۰/۵۳
	آب دزدی	۳/۲۱	۰/۹۶
	توافق مالکین برای انتقال آب	۳/۱۸	۱/۱۰
درگیری بین کشاورزان در مسیر انتقال	۲/۷۰	۰/۸۹	
جمع کل		۲/۹۹	۰/۳۳
سطح مزرعه	قطعه قطعه بودن اراضی	۴/۵۰	۰/۷۷
	طولانی بودن نوبت آبیاری	۳/۹۸	۰/۸۹
	خشک شدن مزارع و باغات	۴/۵۸	۰/۷۴
	عدم تناسب سطح زیر کشت با مقدار سهم آب	۴/۳۴	۰/۷۲
	هدرروی آبیاری سطحی	۴/۶۸	۰/۵۵
	هزینه آبیاری تحت فشار	۳/۸۰	۰/۹۱
	اتلاف آب در اثر جایجایی بین قطعات	۳/۸۰	۰/۸۱
نبود استخر ذخیره آب	۲/۱۳	۰/۹۳	
جمع کل		۳/۹۹	۰/۳۳
سطح نهادی	عدم هماهنگی بین سازمان‌های دولتی و مردم در زمینه‌ی مدیریت آب کشاورزی	۴/۵۰	۰/۷۷
	سیستم قضایی محلی جهت حل اختلافات آبیاری	۴/۹۵	۰/۲۴
	نبود مراکز آموزشی ترویجی برای ارائه خدمات آبیاری تحت فشار	۴/۸۷	۰/۳۳
	افزایش صدور پروانه مجاز برای حفر چاه	۴/۳۹	۰/۵۷
جمع کل		۴/۶۷	۰/۵۳

* دامنه‌ی میانگین بین ۱ تا ۵ است.

شناختی (سابقه کشت گندم، سن، سطح تحصیلات) و ادراک چالش‌های مدیریتی آب زراعی (چالش‌ها در سه سطح منبع آب، در سطح انتقال به مزرعه و در سطح مزرعه) طبقه‌بندی شدند. هریک از متغیرها پس از استانداردسازی به مدل وارد گردیدند. نتایج تحلیل خوشه‌ای در نمودار ۱ گزارش شده است. بر اساس یافته‌های این پژوهش که در نمودار آورده شده است، کشاورزان بسته به شیوه مدیریت زراعی و ادراک در خصوص مدیریت چالش‌های آب زراعی به دو گروه، گندم

به منظور تفکیک گندم کاران از لحاظ چالش‌های مدیریت آب زراعی و ساختار مزرعه از روش تحلیل خوشه‌ای استفاده شد. در این پژوهش، تحلیل خوشه‌ای بر اساس نمره استاندارد شده ویژگی‌های ساختار مزرعه کشاورزان مورد مطالعه انجام پذیرفته است. همان‌گونه که در این بخش مشاهده می‌شود، کشاورزان بر مبنای وضعیت ساختار مزرعه (شیوه مدیریت مزرعه شامل، تعداد قطعات زمین، میزان عملکرد گندم، سطح زیر کشت گندم، فاصله مرکز فروش گندم، دور آبیاری)، ویژگی‌های جمعیت

تحصیلات بالاتر، با سطح زیر کشت بیشتر در عین پراکندگی قطعات و عملکرد بهتر توانسته‌اند بر مشکلات و چالش‌های سطح مزرعه فایز آمده و از میزان این مسائل بکاهند.

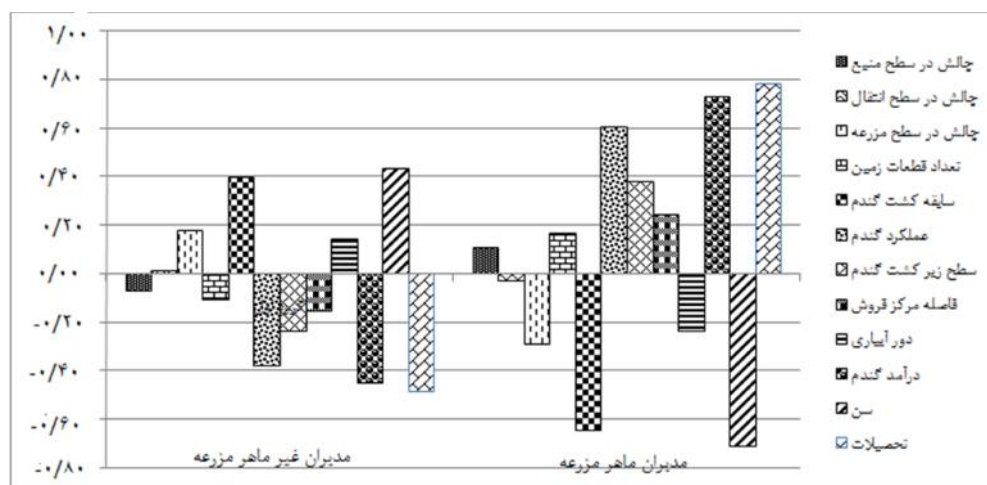
هم‌چنین یافته‌ها حاکی از آن است که مدیران غیر ماهر مزرعه، گندم کارانی هستند که در قیاس با گروه قبلی گندم را در فاصله‌ی کمتری به فروش می‌رسانند، سطح زیر کشت گندم کمتر از ویژگی‌های بارز آن‌ها است. در مقابل عملکرد کمتر محصول، با نتیجه‌ی درآمد کمتر از محصول گندم از مهم‌ترین ویژگی‌های این گروه است. تعداد قطعات اراضی کم و دور آبیاری بیشتر و در عین حال سن و سابقه کشت گندم بالاتر موجب شده که ابهام در خصوص ساختار مزرعه گندم کاران پر سابقه‌تر بیش از پیش مطرح شود. چرا که این گروه با چالش در سطح مزرعه و در مسیر انتقال بیشتری مواجه‌اند.

کاران ماهر در مدیریت زراعی آب در سطح مزرعه و گندم کاران غیر ماهر تقسیم شدند. ویژگی‌های هر گروه در ادامه شرح داده شده است. با توجه به یافته‌های جدول ۵ در گروه اول ۶۸ نفر (۶۲ درصد) و در گروه دوم ۴۲ نفر (۳۸ درصد) قرار گرفته‌اند.

یافته‌ها حاکی از آن است که مدیران ماهر مزرعه، گندم کارانی هستند که گندم را در فاصله‌ی بیشتری به فروش می‌رسانند که این خود به دلیل سطح زیر کشت بالاتر و عملکرد بهتر محصول گندم می‌باشد. در مقابل، دور آبیاری (فاصله‌ی بین دو آبدهی) آنان کوتاه‌تر است. به دلیل میزان زمین بیشتر تحت کشت، درآمد حاصل از گندمشان بیشتر است و گندم کاران این گروه از سطح تحصیلات بالاتری برخوردارند، جوان‌تر بوده و در نتیجه سابقه‌ی کشت گندمشان پایین‌تر است، با چالش در سطح مزرعه و در مسیر انتقال کمتری مواجه‌اند، اما چالش در سطح منبع را اساسی‌تر دانسته‌اند که این بیان‌کننده‌ی این مطلب می‌باشد که کشاورزان جوان‌تر و کم تجربه‌تر با سطح

جدول ۵- گروه‌بندی گندم کاران بر اساس ویژگی‌های ساختار مزرعه

گروه	فراوانی	درصد
مدیران غیر ماهر مزرعه	۶۸	۶۲
مدیران ماهر مزرعه	۴۲	۳۸
جمع کل	۱۱۰	۱۰۰



نمودار ۱- مقایسه مدیران ماهر مزرعه و مدیران غیر ماهر مزرعه

چالش‌های مدیریت آبیاری زراعی گندم کاران شهرستان خرم بید

با آنکه تحلیل خوشه‌ای، بر مبنای نمره استاندارد در بازه صفر و یک، شمای بصری مناسبی برای قیاس وضعیت یک گروه در برابر گروه دیگر فراهم می‌سازد، لکن معیار دقیقی برای شناسایی تفاوت‌ها به وجود نمی‌آورد. لذا، با هدف واکاوی دقیق تفاوت‌های بین دو گروه کشاورزان از آزمون مقایسه میانگین دوتایی مستقل استفاده شد. یافته‌های جدول ۶ حاکی از این است که متغیرهای چالش در سطح منبع $t=0/88$ و $p=0/37$ ، چالش در سطح انتقال $t=0/22$ و $p=0/82$ ، تعداد قطعات زمین $t=-1/38$ و $p=0/16$ ، فاصله تا مراکز فروش گندم $t=-1/80$ و $p=0/077$ و دور آبیاری $t=1/94$ و $p=0/054$ در دو گروه مدیران ماهر مزرعه و غیر ماهر مزرعه تفاوت معنی‌داری با هم ندارند. به بیان دیگر می‌توان گفت دو گروه وضعیت مشابهی از لحاظ متغیرهای فوق دارند؛ اما از لحاظ متغیرهای چالش در سطح مزرعه $t=2/12$ و $p=0/038$ و درآمد حاصل از گندم تفاوت معنی‌داری بین دو گروه کشاورزان وجود دارد به طوری که میانگین درآمد (سالانه) حاصل از فروش گندم در مدیران ماهر مزرعه $(\bar{X}=65\ 476\ 190/4)$ بیشتر از مدیران غیر ماهر مزرعه می‌باشد $(t=-6/50)$ و هم‌خوانی دارد.

مدیران ماهر مزرعه از سطح زیر کشت گندم بیشتری نسبت به گروه دیگر برخوردارند $(t=6/11)$ و سابقه کشت گندم $(t=2/76)$ و عملکرد گندم $(t=-5/49)$ و $p=0/001$ ، سن $(t=6/38)$ و $p=0/001$ و سطح تحصیلات $(t=-8/16)$ و $p=0/001$ در دو گروه کشاورزان تفاوت معنی‌داری دارد. به این معنی که مدیران ماهر مزرعه جوان‌تر، عملکرد گندم بیشتر و سطح تحصیلات بالاتری دارند. همچنین مطالعات میدانی صورت گرفته در منطقه نیز مشخص کرد که کشاورزانی که سطح بیشتری را به کشت محصول گندم اختصاص داده‌اند به دلیل ساختار مطلوب مزرعه، از عملکرد بالاتر گندم برخوردار هستند. در نتیجه، درآمد حاصل بیشتر و قابلیت عرضه محصول به بازارهای دورتر جهت فروش نیز وجود داشته و منافع بیشتری در برداشته است. پس می‌توان نتیجه گرفت که ساختار مزرعه یکی از عوامل مهم و مؤثر در کاهش چالش‌های تولید در سطح مزرعه می‌باشد. این مقوله با مطالعه‌ی ترشیزی و اسلامی (۱۳۸۶) و شاهرودی و همکاران (۱۳۸۸) هم‌خوانی دارد.

جدول ۶- مقایسه میانگین کشاورزان بر اساس متغیرهای زمینه‌ای

P	آماره t	گندم کاران ماهر مزرعه (n=42)		گندم کاران غیر ماهر مزرعه (n=68)		متغیرها
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
0/37	-0/88	0/25	2/67	0/22	2/63	چالش در سطح منبع*
0/82	0/22	0/37	2/98	0/30	3/00	چالش در مسیر انتقال*
0/038	2/12	0/27	4/17	0/14	4/27	چالش در سطح مزرعه*
0/16	-1/38	2/51	6/30	3/69	5/41	تعداد قطعات زمین
0/001	6/11	12/26	22/50	13/26	37/97	سابقه کشت گندم (سال)
0/001	-5/49	1/18	3/69	1/04	2/46	عملکرد گندم (تن در هکتار)
0/008	-2/76	1/72	2/35	0/67	1/58	سطح زیر کشت گندم (هکتار)
0/077	-1/80	18/35	13/61	9/51	8/10	فاصله مرکز فروش (کیلومتر)
0/054	1/94	2/56	9/04	2/63	10/04	دور آبیاری (روز)
0/001	-6/50	33 885 787/6	65 476 190/4	19 125 865/3	29 191 176/4	درآمد سالانه از گندم (ریال)
0/001	-8/16	3/61	10/28	3/82	4/27	تحصیلات (سال)
0/001	6/38	14/13	41/50	9/45	57/22	سن (سال)

* دامنه میانگین بین ۵-۱ می‌باشد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این پژوهش به شناسایی چالش‌های مدیریت آب زراعی در سه سطح "منبع آب"، "انتقال به مزرعه" و در "سطح مزرعه" پرداخته است. شناسایی مسائل و مشکلات در این زمینه می‌تواند گامی مهم برای مدیریت بهینه آب و کاهش چالش‌ها باشد. بر مبنای یافته‌های پژوهش، چالش‌های مدیریت آب زراعی از دید زارعان نخست در سطح نهادی، در گام دوم در سطح مزرعه، سپس در مسیر انتقال به مزرعه و در گام آخر در سطح منبع آب حائز اهمیت بوده‌اند. از جمله‌ی این چالش‌ها در سطح نهادی، نبود سیستم قضایی محلی جهت حل اختلافات آبیاری، نبود مراکز آموزشی- ترویجی برای ارائه خدمات آبیاری تحت فشار، عدم هماهنگی بین سازمان‌های دولتی و مردم در زمینه‌ی مدیریت آب کشاورزی و افزایش صدور مجوز حفر چاه، در سطح مزرعه، هدرروی آبیاری سطحی و پراکندگی اراضی و عدم تناسب سطح زیر کشت با مقدار آب موجود، در مسیر انتقال، پر پیچ و خم بودن کانال‌ها و در سطح منبع، خشک شدن قنوات، کف شکنی و افزایش عمق چاه‌ها، می‌باشد. بر این مبنای پیشنهاد می‌شود از طریق ایجاد کانون‌های حل اختلاف در زمینه‌ی مسائل و چالش‌های آب زراعی، زمینه‌ی مشارکت کشاورزان را در این کانون‌ها فراهم آورد. چرا که با مشارکت کشاورزان، انگیزه و توان آنان برای رعایت حقوق دیگران افزایش می‌یابد و مسائل و چالش‌ها را کاهش می‌دهد. همچنین با ارائه خدمات آموزشی و ترویجی در خصوص سیستم‌های انتقال آب و توزیع آن آگاهی کشاورزان را در این زمینه بالا برد. ضرورت شکل‌گیری مراکز نظارتی جهت پرهیز از بخشی‌نگری و ممانعت از صدور مجوز حفر چاه و پاسخگویی در قبال تصمیمات از دیگر ضرورت‌های چاره اندیشی در حوزه نهادی می‌باشد. از آنجا که چالش در سطح مزرعه و در مسیر انتقال در رده دوم و سوم اهمیت قرار داشته و عمدتاً بر محور هدر رفت سطحی ناشی از روش‌های آبیاری و نیز کانال‌های آبرسانی متمرکز بوده است، لازم است در شرایط خشکسالی و کم‌آبی با کاربری تدابیر منطقی از این هدرروی کاسته شود. برای جلوگیری از هدر رفت آب می‌توان از اصلاح شیوه‌های آبیاری و نیز

تجهیز و نوسازی انهار (سیمانی کردن مسیر، لوله‌های پلی‌اتیلن و ...) در مسیر انتقال استفاده کرد. لذا در این زمینه استفاده از لوله‌های پلی‌اتیلن پیشنهاد می‌شود که علاوه بر کاهش میزان تبخیر، از رشد علف‌های هرز جلوگیری کرده و قابلیت نفوذپذیری کانال‌ها را کاهش می‌دهد. با توجه به اینکه بخشی از کشاورزان از طریق کانال‌های خاکی آب را به مزرعه خود انتقال می‌دهند و از طرفی بر مبنای یافته‌های میدانی، فاصله بین منبع آب کشاورزی تا مزرعه زیاد می‌باشد و همچنین تلفات آب در کانال‌های خاکی به علت نفوذ بالای آب و رشد و رویش گیاهان در طول مسیر زیاد می‌باشد، لذا پیشنهاد می‌شود که مدیریت جهاد کشاورزی پوشش انهار را در اولویت برنامه‌های خود قرار دهد.

همچنین با توجه به یافته‌های حاصل از تحلیل خوشه‌ای، کشاورزان به دو گروه مدیران ماهر مزرعه و مدیران غیر ماهر مزرعه تقسیم‌بندی شدند. مدیران ماهر مزرعه کشاورزانی جوان‌تر و کم تجربه‌تر، با سطح زیر کشت بیشتر و عملکرد بهتر در هکتار می‌باشند که توانسته‌اند بر مشکلات و چالش‌های سطح مزرعه فائق آمده و از میزان این مسائل بکاهند؛ اما مدیران غیر ماهر مزرعه با چالش در سطح مزرعه و در سطح منبع بیشتری مواجه‌اند، اما چالش در مسیر انتقال کمتری دارند. در واقع، بنابر یافته‌های مشاهدات میدانی می‌توان گفت که سطح زیر کشت گسترده در بین کشاورزان جوان حاکی از تلاش این قشر برای یکپارچه‌سازی اراضی می‌باشد؛ به عبارت دیگر، گستردگی کشت در مدیریت بهینه زمین اثر دارد. می‌توان این گونه بیان کرد که سطح زیر کشت بیشتر مزارع تحت مالکیت در عین جوانی کشاورزان نشان از ساختار خانوادگی گسترده داشته، به عبارت دیگر کشاورزان جوان‌تر با تلفیق اراضی پدری موفق به اجرای سیستم کشت یکپارچه شده‌اند؛ بنابراین به نظر می‌رسد با تشویق سایر کشاورزان در جهت یکپارچه‌سازی اراضی، مدیریت بهینه آب زراعی مسیر خواهد شد. همچنین، از این راه فرصت ارائه و بهره‌برداری منطقی‌تر از امکانات و تسهیلات جهت رفع چالش‌های سطح مزرعه نیز فراهم می‌گردد.

- افشار، ب. (۱۳۸۳). عملیاتی نبودن آیین‌نامه مصرف بهینه‌ی آب کشاورزی. گوه‌ران کویر، مجموعه مقالات اولین همایش بررسی مشکلات شبکه‌های آبیاری، زهکشی و مصرف بهینه‌ی آب کشاورزی، تهران، ۱۰-۹ خرداد، صص ۱۷۱-۱۶۶.
- بهراملو، ر. (۱۳۸۵). ارزیابی مسائل و مشکلات فنی راندمان انتقال و مدیریت بهره‌وری در پوشش‌های مختلف اجرا شده در کانال‌های آبیاری: مطالعه موردی دشت همدان- بهار. اولین همایش ملی مدیریت شبکه‌های آبیاری، دانشگاه شهید چمران، اهواز، دانشکده مهندسی علوم آب، ۱۴-۱۲ اردیبهشت، صص ۸-۱.
- ترشیزی، م. و اسلامی، ح. (۱۳۸۶). بررسی عوامل مؤثر بر اقدامات حفاظتی خاک مطالعه موردی: خراسان رضوی. ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه فردوسی، مشهد، ۹-۸ آبان، صص ۱۶-۱.
- تجربیشی، م. و ابریشم‌چی، ا. (۱۳۸۱). مدیریت تقاضای منابع آب در کشور. اولین همایش روش‌های پیشگیری از اتلاف منابع ملی، تهران، ۲۱-۱۹ خرداد، صص ۴۰-۲۴.
- زهنابیان، غ. (۱۳۸۴). علل پایین بودن راندمان آبیاری در منطقه ورامین. مجموعه مقالات هفتمین سمینار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران، ۳۱ مرداد تا ۲ شهریور، صص ۲۴-۱.
- شاهرودی، ع. ا.، چیدری، م. و پزشکی‌راد، غ. ر. (۱۳۸۸). عوامل تأثیرگذار بر سرمایه‌گذاری کشاورزان چغندرکار استان خراسان رضوی در زمینه‌ی تکنولوژی‌های بهبود خاک زراعی. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۵، شماره ۱، صص ۳۵-۱۷.
- "شرکت آب و فاضلاب استان فارس". چکیده وضعیت آب‌های زیرزمینی استان فارس در سال ۹۲. قابل دسترسی در آدرس اینترنتی: <www.Abafars.ir/fa/amalkard/etelaate_ab/barandegi/osta>
- شهرستانی، ح. (۱۳۹۳). سازماندهی و مدیریت مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی. *مجله نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی*، سال ۱۲، شماره ۴۵، صص ۴۱-۳۷.
- شیرزادی سکویه کلایه، س. و صبحی صابونی، م. (۱۳۸۸). کاربرد برنامه‌ریزی چند هدفه در مدیریت منابع آب سطحی و زیرزمینی منطقه ساوجبلاغ. *اقتصاد کشاورزی*، دوره ۳، شماره ۲، صص ۸۹-۸۳.
- فرشی، ع. (۱۳۸۳). مصرف بهینه‌ی آب کشاورزی. گوه‌ران کویر، اولین همایش بررسی مشکلات شبکه‌های آبیاری و زهکشی و مصرف بهینه آب کشاورزی، تهران، ۱۰-۹ خرداد، صص ۳۶-۳۴.
- کردوانی، پ. (۱۳۷۹). *منابع و مسائل آب*. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- کشاورز، ع. و صادق زاده، ک. (۱۳۷۹). وضعیت موجود چشم‌اندازهای آینده و راه‌کارهایی جهت بهینه‌سازی آن. دهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران، ۲۶-۲۵ آبان، صص ۳۹۷-۳۷۷.
- گروه هواشناسی کشاورزی مرکز تحقیقات هواشناسی کاربردی استان فارس. (۱۳۹۱). تحلیل وضعیت جوی و خشکسالی استان فارس، *فصلنامه الکترونیکی اداره کل هواشناسی استان فارس*، دوره اول، صص ۳-۱.
- گودرزی، س.، شعبانعلی‌فمی، ح.، موحد محمدی، ح. و جلال زاده، م. (۱۳۹۰). بررسی مسائل و محدودیت‌های مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزان شهرستان کرج. *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، دوره ۲-۴۲، شماره ۲، صص ۲۵۳-۲۴۳.
- مبینی دهکردی، ع. (۱۳۸۲). اعمال مدیریت تأمین و تقاضای آب راهکار مناسب برای رفع بحران و چالش آب در آینده. *مجله نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی*، شماره ۲، صص ۴۵-۳۶.
- مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان خرم‌بید. (۱۳۹۲). آمار تولید گندم سالیانه شهرستان خرم بید. گزارش چاپ نشده.
- محمدی، ی.، شعبانعلی‌فمی، ح. و اسدی، ع. (۱۳۸۹). شناسایی و تحلیل مشکلات مدیریت آب کشاورزی در شهرستان زرین دشت، استان فارس. *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، دوره ۲-۴۱، شماره چهار، صص ۵۱۱-۵۰۱.
- نجفی، ن.، غنیان، م.، خسروی‌پور، ب.، برادران، م.، دحیماوی، ع. (۱۳۹۳). شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت تشکیل‌های آب‌بران: دیدگاه بهره‌برداران حوزه‌های کرخه شمالی و جنوبی استان خوزستان. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۱۰، شماره ۲، صص ۱۲۰-۱۰۵.

نوری پور، م.، و نوری، م. (۱۳۹۱). تحلیل نقش سرمایه اجتماعی در مشارکت آب‌بران شبکه آبیاری و زهکشی: مورد دشت لیشتر. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۸، شماره ۱، صص ۷۰-۵۳.

هاشمی نیا، م. (۱۳۸۳). *مدیریت آب کشاورزی*. مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

Bouwer, H. (2002). Integrated water management: Emerging issues and challenges. *Agricultural Water Management*, 45 (3), 217-228.

Chow, V. T., Maidment, D. R., and May, L.W. (1988). *Applied hydrology*. New York: Tata MC Graw Hill.

Forouzani, M., and Karami, E. (2010). Agricultural water poverty index and sustainability. *Journal of Agronomy for Sustainable Development*, 31 (2), 415-431.

Greiner, R., Patterson, L., and Miller, O. (2009). Motivations, risk perceptions and adoption of conservation practices by farmers. *Agriculture Systems*, 99, 86-104.

Hamdy, A., Ragab, R., and Scaracia-Mugnozza, E. (2003). Coping with water scarcity: Water saving and increasing water productivity. *Irrigation Drainage*, 52, 3-25.

Jin, L., and Young, W. (2001). Water use in agriculture in China: Importance, challenges and implications for policy. *Journal of Water Policy*, 30, 215-228.

Pandy, R. K., Maranville, J. W., and Admou, A. (2000). Deficit irrigation and nitrogen effects on maize in a Sahelian environment. *Agricultural Water Management*, 46 (1), 1-13.

Peter, J. R. (2004). Participatory irrigation management. International network on participatory irrigation management, Washington DC. Available at: <www.maff.go.jp/inwepf/documents/inaugural/inpim-note>.

Rijsberman, F. R. (2006). Water scarcity: Fact or faction. *Agricultural Water Management*, 80, 5-22.

Irrigation Water Management Challenges of Wheat Growers in Khorrambid County

A. Abdam and M. Sharifzadeh^{*1}

(Received: Feb, 08, 2016; Accepted: Dec, 13, 2016)

Abstract

Agricultural sector is facing water resource deficit with conflicts intensifying over recent years. Management of irrigation water, as a common-pool resource, in Khorrambid county is primarily concerned with the socio-technical challenges which are rarely considered. This study was aimed at investigating irrigation water challenges of wheat growers. The population for this descriptive survey study was irrigated wheat growers of Khorrambid county. Data were collected by interviewing from 110 farmers, by means of structured questionnaire. The instrument's validity was confirmed by panel of experts and the reliability of scales used were measured through a pilot study conducted out of study area. Alpha Cronbach's coefficients were indicating an acceptable internal consistency. SPSS₂₂ was used for data analysis. Results revealed that, managerial challenges of irrigation water were categorized to farm level, source level and canal level issues which were sorted by the value of their importance, respectively. Clustering wheat growers to two competent and incompetent farm managers shed light on the reality that the two groups were significantly different regarding their farm level challenges, income level, area under cultivation, wheat yield, experience, age and education status. To mitigate irrigation managerial challenges at farm level, land consolidation should be taken into account.

Keywords: Farm Level Challenges, Irrigation Water Management, Wheat Growers, Khorrambid.

¹ M.Sc. student and Assistant Professor of Agricultural Development & Extension, respectively, Department of Rural Development Management, Faculty of Agriculture, Yasouj University, Yasouj, Iran.

* Corresponding author, Email: m.sharifzadeh@yu.ac.ir