



بررسی مسائل و مشکلات سیستمهای آبیاری تحت فشار در استان کرمانشاه

جلیل فرزندوحی^۱، طاهره شرقی^۲، و حسن صدیقی^{۳*}

چکیده:

با وجود مزایای مختلفی که برآبیاری تحت فشار مترتب می‌باشد تا کنون فقط ۳/۵٪ از اراضی کشور به شیوه های پیشرفته آبیاری مجهز شده اند و آمارها نشان می دهند، تعداد پروژه های به بهره برداری رسیده در زمینه سیستم های آبیاری تحت فشار از ۱۲۷ پروژه در سال ۷۴ به ۱۳ پروژه در سال ۷۸ رسیده است و همچنین از نظر مساحت تحت پوشش سیستمهای آبیاری نیز به میزان قابل توجهی کاهش یافته است. این مطلب نشان می دهد که هنوز مشکلات اساسی زیربنایی، فنی، اعتباری، و سیاستهای حمایتی در زمینه عملیاتی و اجرایی طرح های آبیاری تحت فشار وجود دارد. در استان کرمانشاه (که جامعه آماری این تحقیق بود)، پس از گذشت دو دهه از اجرای طرح کاربرد سیستم های آبیاری تحت فشار با وجود داشتن حدود ۱۰۴۸۷۵ بهره بردار و ۸۲۰۰۰۰ هکتار زمین زراعی تا کنون فقط ۳۶۳ بهره بردار سیستم های آبیاری تحت فشار را در اراضی خود نصب و بکار گیری نموده اند (که از مساحت کل اراضی استان حدود ۱٪ آن تحت پوشش این سیستمها قرار گرفته است). از این تعداد نیز ۱۹۲ بهره بردار در حال حاضر از سیستمها جهت آبیاری استفاده می کنند و مابقی کشاورزان به دلایل مختلف این سیستمها را در مزارع خود غیر فعال کرده اند و در حال حاضر بصورت سنتی به آبیاری اراضی خود می پردازند. با بکارگیری سیستم های آبیاری تحت فشار راندمان آبیاری به بیش از ۷۰ درصد افزایش می یابد و اراضی بیشتری را می توانیم زیر پوشش کشت آبی در آوریم. اما با وجود مزایای مختلفی که برآبیاری تحت فشار مترتب می‌باشد تا کنون فقط ۳/۵٪ از اراضی کشور به شیوه های پیشرفته آبیاری مجهز شده اند و آمارها نشان می دهند که هنوز مشکلات اساسی زیربنایی، فنی، اعتباری، و سیاستهای حمایتی در زمینه عملیاتی و اجرایی طرح های آبیاری تحت فشار وجود دارد. بنابراین هدف کلی این تحقیق بررسی مسائل و مشکلات بکارگیری و تداوم سیستمهای آبیاری تحت فشار از دیدگاه کشاورزان استان کرمانشاه بود. این تحقیق به روش پیمایشی (Survey Research) انجام شد و از نوع توصیفی-همبستگی می باشد. جامعه آماری این تحقیق را زارعینی تشکیل دادند که در سال زراعی ۸۱-۸۰ در استان کرمانشاه دارای سیستمهای آبیاری تحت فشار بودند که تعداد آنان ۱۷۱ نفر بود. ۸۸ نفر از آنان به روش نمونه‌گیری کاملاً تصادفی Complete Randomized Sampling بعنوان نمونه های آماری این تحقیق انتخاب شدند. جهت گردآوری داده ها و اطلاعات مورد نظر، پرسشنامه ای بررسی مشکلات و تنگناهای عملیاتی و اجرایی، ویژه گیهای فردی و حرفه ای کشاورزان، و میزان دسترسی مخاطبان به اطلاعات فنی تنظیم و تدوین شد. نتایج نشان می روش کشت ۴۶/۶٪ از کشاورزان بصورت مکانیزه، و ۵۳/۴٪ آنان بطور نیمه مکانیزه بود، هر قدر کشاورزان از وضعیت کشت مکانیزه بیشتری برخوردار بودند، موقعیت مناسب تری داشتند تا سیستمهای آبیاری تحت فشار را در مزارع خود بکار گیرند. مهمترین کانالهای کسب اطلاعات فنی کشاورزان به ترتیب اهمیت مروجان ترویج، متخصصان علوم کشاورزی، و مراکز خدمات ترویجی بودند. مسائل و مشکلات اعلام شده از دیدگاه کشاورزان به ترتیب اولویت موارد ذیل میباشد: هزینه زیاد، توان مالی ضعیف کشاورزان، فقدان خدمات پشتیبانی، عدم استاندارد بودن سیستمها، عدم امنیت، فقدان قطعات یدکی، عدم برگزاری برنامه های آموزشی، عدم بیمه بودن سیستمهای آبیاری، فراهم نبودن اعتبارات، و کیفیت سیاستهای دولت.

مقدمه:

* ۱ و ۲ به ترتیب کارشناس ارشد، و دانشجوی کارشناسی ارشد؛ و ۳ استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس،



آبیاری امروزه نقش علمی در اقتصاد کشورها دارد بعنوان مثال آبیاری در کشاورزی چین دارای نقش های امنیت غذایی، فقرزدایی و اهمیت بین المللی می باشد (Jin and young, 2001). اهمیت آبیاری و حفظ پایداری سیستم های آبی در کشورهای خشک و کم آب بیشتر و نیازمند بکارگیری اصول و برنامه ریزی دقیقتری می باشد. امروزه کشاورزی با بحرانهایی همچون کمبود آب و آلودگی نخلایر آبی، انتقال آب کشاورزی به سایر بخشها و کارآیی پایین مصرف آب روبرو می باشد که نیازمند نگاه دقیق به این موضوعات می باشد (Jin and young, 2001).

ایران بامتوسط نزولات آسمانی حدود ۲۵۲ میلی متر در سال در زمره مناطق خشک جهان محسوب می شود. ۶۵ درصد کشور را مناطق خشک و نیمه خشک تشکیل می دهد که متوسط مقدار بارندگی در آنها از ۱۵۰ میلیمتر در سال کمتر است. (شریعتمداری، ۱۳۸۰). ظرفیت منابع آب شیرین ایران حدود چهارصد میلیارد مترمکعب تخمین زده میشود که آب قابل استحصال آن مجموعاً ۱۳۵ میلیارد مترمکعب و برابر با ۲/۵ درصد کل منابع آب شیرین جهان است (مهرابی، ۱۳۷۰). کل منابع آب تجدیدشونده کشور ۸۸/۵ میلیارد مترمکعب می باشد که از این میزان حدود ۸۳ میلیارد متر مکعب (۹۳/۵ درصد) در بخش کشاورزی، ۴/۵ میلیارد متر مکعب برای مصارف شرب و بهداشت (۵ درصد) و ما بقی در صنعت و نیازهای متفرقه دیگر مصرف می شود. (کشاورز صادق زاده، ۱۳۷۹).

بخش کشاورزی در ایران درصد قابل ملاحظه ای از منابع آب را به خود اختصاص می دهد. با توجه به منابع محدود آب، رشد سریع جمعیت و نیاز به تامین غذای بیشتر، احتیاج به افزایش راندمان تولید در مزرعه احساس می گردد. توسعه اراضی آبی کشور با میزان مصرف فعلی آب بوسیله منابع آب محدود عملی نمی شود، لذا تغییر الگوی مصرف و کنترل آب در مزرعه و افزایش سطح زیر کشت از طریق صرفه جویی در مصرف آب موجود می تواند چاره گشا باشد به این خاطر باید سیستم های آبیاری تحت فشار را جایگزین روشهای سنتی کنیم. کنترل آب، صرفه جویی و بالابردن راندمان آبیاری در روشهای سنتی موجود احتیاج به مصرف وقت و هزینه زیادی دارد. تبدیل روشهای آبیاری غرقابی با راندمان پایین به روش آبیاری شیاری با راندمان بالا احتیاج تسطیح دقیق دارد. و این روش در اراضی شیب دار و با توپوگرافی نامناسب امکان پذیر نخواهد بود (ابراهیمی و عابدیان، ۱۳۷۶). در چنین شرایطی بهترین روش بالا بردن راندمان آبیاری تغییر روشهای آبیاری سطحی به آبیاری تحت فشار می باشد. از عواملی که موجب توجه به توسعه کمی روشهای آبیاری تحت فشار در کشور شده است، می توان کمبود منابع آب، محدود بودن زمین مناسب در بعضی نقاط، مکانیزه کردن عملیات زراعی، تسریع در عملیات آبیاری و مهمتر از آن انعطاف پذیری روشهای آبیاری تحت فشار با برنامه ریزی آبیاری در طول فصل کشت و افزایش راندمان را نام برد. برای کاهش تلفات و جلوگیری از هدر



رفتن منابع آب در مناطق مستعد بایستی سیستم های تحت فشار اجرا شوند. طبق مطالعات انجام شده حدود ۱/۵ میلیون هکتار از اراضی کشاورزی ایران قابلیت تبدیل و تغییر روشهای سنتی به تحت فشار را دارند (ابراهیمی و عابدیان، ۱۳۷۶). سیستم های آبیاری تحت فشار محاسن زیادی از قبیل صرفه جویی در مصرف آب، پخش و یکنواخت آب در سر تا سر مزرعه، ازدیاد سطح زیر کشت آبی، عدم نیاز به تسطیح اساسی زمین، امکان آبیاری زمینهای با شیب متفاوت، جلوگیری از فرسایش خاک، کاهش هزینه های کارگری و افزایش تولید، حذف تلفات آب در مسیر انتقال دارند، مبارزه با یخ بندان، آفات و بیماریهای گیاهی (مهربانی راد، ۱۳۷۰).

آمارهای بخش کشاورزی استان کرمانشاه نشان می دهد که این استان با داشتن ۰۴۸۷۵ (بهره بردار، تاکنون فقط ۸۴۰۰ هکتار با ۳۶۳ بهره بردار تحت پوشش این سیستمهای آبیاری تحت فشار قرار گرفته اند. که از این تعداد هم حدود ۱۹۲ بهره برداری سیستم های فعال و ۱۷۱ بهره بردار نیز دارای سیستم های آبیاری غیر فعال می باشند. (عباسی ۱۳۸۰) بنابراین از مساحت کل اراضی استان حدود ۱% آن تحت پوشش این سیستم قرار گرفته و شایان توجه است با مزایای که برای سیستمهای آبیاری تحت فشار وجود دارد میتوان دریافت که با عدم استفاده از این سیستمها چه زیان بزرگی در تولیدات محصولات کشاورزی و همچنین مصرف آب در بخش کشاورزی به استان تحمیل می شود. با توجه به مطالب ذکر شده هدف اصلی این تحقیق بررسی مسائل و مشکلات بکارگیری و تداوم سیستمهای آبیاری تحت فشار از دیدگاه کشاورزان استان کرمانشاه می باشد و اهداف اختصاصی آن عبارتند از:

- بررسی ویژگیهای شخصی-حرفه ای کشاورزان
- بررسی ویژگیهای اقتصادی کشاورزان
- بررسی عوامل تاثیرگذار بر میزان دسترسی به اطلاعات فنی زارعین در بکارگیری سیستم های آبیاری تحت فشار
- بررسی موانع و مشکلات موثر زارعین در بکارگیری سیستم های آبیاری تحت فشار
- بررسی موانع و مشکلات موثر بر میزان دسترسی به اطلاعات فنی زارعین در بکارگیری سیستم های آبیاری تحت فشار

مواد و روشها:

این تحقیق به روش پیمایشی انجام شد و از نوع توصیفی - همبستگی می باشد. جامعه آماری این تحقیق شامل زارعینی هستند که در سال زراعی ۸۱-۸۰ در استان کرمانشاه دارای سیستمهای آبیاری تحت فشار غیرفعال بوده اند که تعداد این زارعین ۱۷۱ نفر بود. برای انتخاب نمونه از روش نمونه گیری



تصادفی تناسبی استفاده شد به طوری که با دریافت فهرست کامل زارعی که سیستمهای آبیاری تحت فشار را از سازمان کشاورزی دریافت نموده بودند به این امر مبادرت شد. از تعداد ۳۶۳ نفر که دارای سیستمهای آبیاری تحت فشار بودند که ۱۷۱ نفر دارای سیستمهای غیرفعال بودند که از بین آنان به صورت نمونه گیری کاملاً تصادفی و تناسبی ۸۸ مزارع که سیستم غیر فعال داشتند انتخاب شدند. برای جمع آوری اطلاعات از پرسشنامه از سوالات به صورت باز و بسته و با تعداد ۶۵ سؤال طراحی شد که دارای بخشهای شامل ویژگیهای حرفه‌ای ۲۶ سؤال، عوامل اقتصادی ۱۰ سؤال، سوالات نگرشی ۱۹ سؤال و همچنین ۱۰ سؤال در زمینه موانع کاربرد این سیستمها بود، میزان دسترسی به اطلاعات فنی در زمینه ایجاد سیستم های آبیاری تحت فشار بطور کمی مورد سنجش قرار گرفت که پس از استخراج امتیازات نهایی، میزان دسترسی به اطلاعات فنی برآورد شد. نحوه تبدیل امتیازات کسب شده به چهار سطوح به شرح ذیل برآورد شد:

A=ضعیف: $A < \text{Mean} - \text{Sd}$

B=متوسط: $\text{Mean} - \text{Sd} < B \leq \text{Mean}$

C=خوب: $\text{Mean} < C \leq \text{Mean} + \text{Sd}$

D=عالی: $\text{Mean} + \text{Sd} < D$

روایی پرسشنامه با کسب نظرات متخصصان علوم ترویج آموزش کشاورزی و همچنین کارشناسان سازمان کشاورزی استان کرمانشاه و اعمال اصلاحات لازم بدست آمد. آزمون پیش آهنگی برای بدست آوردن ضریب اعتبار این پرسشنامه انجام شد و ضریب کرنباخ آلفا در همه موارد ۰/۷۸ با نرم افزاری SPSS بدست آمد. اعتبار پرسشنامه معمولاً بوسیله ضریبی که بین صفر و ۱ است نشان داده می شود (Gay, ۱۹۸۱). صاحب نظران (Pedhazur, ۱۹۸۲)، ضریب اعتباری بین ۰/۵-۰/۸ را برای تحقیقات غیر تجربی قابل قبول می دانند.



نتایج و بحث:

ویژگیهای شخصی و حرفه ای کشاورزان:

کشاورزان مورد مطالعه دارای میانگین سنی ۴۷ سال می باشند و بیشترین فراوانی (۳۴/۱٪) در گروه سنی ۴۱-۵۰ سال قرار دارد یافته ها نشانگر آن است که ۶۷٪ کشاورزان در گروه سنی ۴۱ سال به بالا قرار دارند (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱- توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب ویژگیهای شخصی- حرفه ای

گروه های سنی	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
۲۱ - ۳۰	۱۰	۱۱/۴	۱۱/۴
۳۱ - ۴۰	۱۹	۲۱/۶	۳۳
۴۱ - ۵۰	۳۰	۳۴/۱	۶۷/۱
۵۱ - ۶۰	۱۱	۱۲/۵	۷۹/۶
۶۰+	۱۸	۲۰/۴	۱۰۰
جمع	۸۸	۱۰۰	-
گروه های تحصیلی			
بیسواد	۱۶	۱۸/۲	۱۸/۲
ابتدایی	۱۹	۲۱/۵	۳۹/۷
راهنمایی	۱۶	۱۸/۲	۵۸/۹
متوسطه و دیپلم	۲۲	۲۵	۸۲/۹
فوق دیپلم	۸	۹/۱	۹۲
لیسانس و بالاتر	۷	۸	۱۰۰
جمع	۸۸	۱۰۰	-
شغل فرعی			
زراعت و باغبانی	۲۰	۲۲/۷	۲۲/۷
دامپروری	۱۳	۱۴/۷	۳۷/۴
غیره	۲۰	۲۲/۷	۶۰/۱
فاقد شغل فرعی	۳۵	۳۹/۹	۱۰۰
جمع	۸۸	۱۰۰	-
روش کاشت محصولات			
مکانیزه	۴۱	۴۶/۶	۴۶/۶
نیمه مکانیزه	۴۷	۵۳/۴	۱۰۰
جمع	۸۸	۱۰۰	-

سطح تحصیلات بیش از نیمی از افراد (۵۷/۹٪) بی سواد و یا دارای تحصیلات ابتدایی و راهنمایی هستند که خود نشانگر سطح پایین سواد می باشد. شغل اصلی اکثریت افراد ۶۸ نفر (۷۷٪) زراعت و باغبانی می باشد و اکثریت (۶۰/۱) دارای شغل های فرعی بوده اند بنابراین این مطلب حاکی از عدم



تامین مالی کشاورزی می باشد و باعث گرویدن آنها به سوی مشاغل فرعی شده است. یافته ها نشان داد که روش کاشت بیش از نیمی از افراد (۵۳/۴٪) نیمه مکانیزه می باشند.

ویژگیهای اقتصادی کشاورزان:

بر اساس یافته های کر باسی و همکارانشان (۱۳۷۹) و نیز کر می و همکارانشان (۱۳۷۹)، می توان به اهمیت توجه به وضعیت اقتصادی کشاورزان در بکارگیری و توسعه سیستم های آبیاری تحت فشار پی برد. مالکیت کل اراضی نزدیک به ۱۵٪ کشاورزان کمتر از ۱۰ هکتار می باشد بنابراین اکثریت کشاورزان مورد مطالعه (۸۵٪) دارای اراضی بیش از ۱۰ هکتارند؛ در حقیقت بیش از نیمی از کشاورزان (۵۷٪) کل اراضی تحت مالکیت آنها بین ۱۱ الی ۳۰ هکتار می باشد. یافته ها بیانگر آن است که اکثریت افراد (۶۳/۶٪) میزان مالکیت اراضی دیم آنها کشاورزان کمتر از ۱۰ هکتار می باشد که با توجه به وضعیت آب و هوا در منطقه و کمبود ریزش نزولات آسمانی امری طبیعی می باشد و این در حالی است که میزان مالکیت اراضی آبی ۶۷٪ زیر ۲۰ هکتار می باشد. بیشترین میزان اراضی تحت پوشش سیستم های آبیاری تحت فشار (۵۵/۷٪) مربوط به اراضی کمتر از ۱۰ هکتار می باشد و اراضی بیشتر از ۱۰ هکتار کمتر تحت پوشش سیستمهای آبیاری تحت فشار قرار گرفته اند. بررسی ها نشان می دهد که از لحاظ اقتصادی منابع تامین وام سیستمهای آبیاری تحت فشار ۸۹٪ هم به صورت شخصی و هم به صورت وام بانکی می باشد؛ این مطلب نمایانگر اهمیت توجه و سرمایه گذاری بخش دولتی در حمایت از سرمایه گذاری در اینگونه از پروژه هاست در این راستا یافته های شریستا و گوپالا کریشنان (Shrestha and Gopalaukrishanan, 1998) در مصر نیز موید این مطلب می باشد که اعتبارات و حمایتهای مالی دولتی می تواند باعث توسعه و عدم حمایتهای مالی و اعتباری دولت مانعی در راه توسعه و راندمان آبیاری می باشد (جدول شماره ۲).



توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب برخی ویژگیهای اقتصادی (جدول شماره ۲)

کشاورزان			
درصد	فراوانی	میزان کل مالکیت اراضی (هکتار)	درصنتجمعی
۱۴/۶	۱۳	۰-۱۰	۱۴/۶
۳۸/۶	۲۱	۱۱-۲۰	۲۴
۷۱/۶	۲۹	۲۱-۳۰	۳۳
۱۰۰	۲۵	۳۱>	۲۸/۴
-	۸۸	جمع	۱۰۰
میزان مالکیت اراضی دیم			
۶۳/۶	۵۶	۰-۱۰	۶۳/۶
۷۸/۴	۱۳	۱۱-۲۰	۱۴/۸
۸۵/۲	۶	۲۱-۳۰	۶/۸
۱۰۰	۱۳	۳۱>	۱۴/۸
-	۸۸	جمع	۱۰۰
میزان مالکیت اراضی آبی			
۳۳	۲۹	۰-۱۰	۳۳
۶۷	۳۰	۱۱-۲۰	۳۴
۸۶/۳	۱۷	۲۱-۳۰	۱۹/۳
۱۰۰	۱۲	۳۱>	۱۳/۷
-	۸۸	جمع	۱۰۰
میزان اراضی تحت پوشش سیستم های آبیاری تحت فشار			
۵۵/۷	۴۹	۰-۱۰	۵۵/۷
۸۵/۲	۲۶	۱۱-۲۰	۲۹/۵
۸۹/۷	۴	۲۱-۳۰	۴/۵
۱۰۰	۹	۳۱>	۱۰/۳
-	۸۸	جمع	۱۰۰
منابع تأمین وام سیستمهای آبیاری تحت فشار شخصی			
۱	۱	وام	۱
۱۰	۸	وام	۹
۸۹	۷۸	هر دو	۸۹
۱۰۰	۱	الگویی	۱
-	۸۸	جمع	۱۰۰



وضعیت اراضی تحت مالکیت کشاورزان و علی الخصوص آب و مسایل مرتبط با آن نیز یکی از موارد مورد مطالعه در تعیین وضعیت اقتصادی کشاورزان می باشد مطالعه تحقیقاتی کاسول و زیلبرمن (Caswell and Zillberman, 1999) نشان داد که عواملی چون افزایش هزینه های آب، نوع منبع تامین آب و پایین بودن کیفیت خاک در توسعه ی روشهای آبیاری در آمریکا موثر بوده است. با به اهمیت بیان شده، در بررسی به عمل آمده در این استان مشخص شد که اکثریت کشاورزان (۷۰/۵٪) اراضی حاصلخیز دارند و وضعیت اراضی آنها بدین گونه است که ۷۷٪ از اراضی آبی و ۲۹/۵٪ از اراضی دیم هموار می باشد بنابراین اراضی تحت پوشش کشاورزان دارای وضعیت مطلوبی می باشد. منبع تامین آب اکثریت (۸۰٪) کشاورزان چاه اختصاصی می باشد و اکثریت (۶۷/۵٪) دارای محدودیت آبی می باشند که این مطلب بیانگر مشکل کمبود آب در منطقه و محدودیت در استفاده از اراضی کشاورزان می باشد که با توجه به یافته های ترکمانی و جعفری (۱۳۷۷) این مسئله خود عامل مهمی در عدم توسعه سیستم های آبیاری تحت فشار می باشد. (جدول شماره ۳).



توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب وضعیت اراضی کشاورزی (جدول شماره ۳)

کشاورزان		وضعیت اراضی آبی	
درصدتجمعی	درصد	فراوانی	
۷۷	۷۷	۶۸	هموار
۰	۰	۰	شیب کم
۱۰۰	۲۳	۲۰	ناهموار
-	۱۰۰	۸۸	جمع
وضعیت اراضی دیم			
۲۹/۵	۲۹/۵	۲۶	هموار
۵۳/۵	۲۴	۲۱	شیب کم
۶۴	۱۲/۵	۱۱	ناهموار
۱۰۰	۳۴	۳۰	فاقد زمین دیم
-	۱۰۰	۸۸	جمع
نوع اراضی تحت پوشش			
۷۰/۵	۷۰/۵	۶۲	حاصلخیز
۱۰۰	۲۹/۵	۲۶	نیمه حاصلخیز
-	۱۰۰	۸۸	جمع
منابع تأمین آب			
۲۹/۵	۲۹/۵	۲۶	رودخانه
۵۳/۵	۲۴	۲۱	چشمه قنات
۶۴	۱۲/۵	۱۱	چاه مشاع
۱۰۰	۳۴	۳۰	چاه اختصاصی
-	۱۰۰	۸۸	جمع
محدودیت آبی			
۶۷	۶۷	۵۹	دارند
۱۰۰	۳۳	۲۹	ندارند
-	۱۰۰	۸۸	جمع

با توجه به کمبود آب در منطقه و نیز اهمیت تاثیر آب در توسعه سیستم های آبیاری تحت فشار، به بررسی تاثیر قیمت آن در استفاده از سیستم های آبیاری می پردازیم. یافته ها ی جدول شماره ۴ حاکی از آن است که اکثریت افراد (۸۵/۵) تاثیر افزایش قیمت آب را بر ایجاد سیستم های آبیاری زیاد و خیلی زیاد می دانند؛ دینارویارون (Dinar and Yaron, 2000) در مطالعه خود به این مطلب اشاره داشته اند و رابطه معنی داری را بین پذیرش فناوری های آبیاری و متغیر قیمت آب بدست آورده بودند.

توزیع فراوانی افزایش قیمت آب در استفاده از سیستم های آبیاری تحت فشار (جدول ۴)



کشاورزان

تأثیر افزایش قیمت آب	فراوانی	درصد	درصدتجمعی
هیچ	۱	۱	۱
کم	۴	۴/۵	۵/۵
متوسط	۸	۹	۱۴/۵
زیاد	۳۶	۴۱	۵۵/۵
خیلی زیاد	۳۹	۴۴/۵	۱۰۰
جمع	۸۸	۱۰۰	-

در بررسی عوامل موثر در بکارگیری سیستم های آبیاری تحت فشار از کشاورزان، عمده ترین عامل موثر (۶۸/۲٪) را در بکارگیری سیستمهای آبیاری تحت فشار کارشناسان کشاورزی دانستند بنابراین با توجه به این که در بکارگیری سیستم های آبیاری تحت فشار چگونگی اطلاع یابی کشاورزان مهم می باشد در این راستا با توجه به آنچه در جدول شماره ۵ نشان داده می شود کارشناسان کشاورزی نقش بسیار تعیین کننده ای را در انتقال اطلاعات فنی به کشاورزان دارند و مروجان نتوانسته اند نقش انتقال دهندگی و تسهیل گری را در توسعه و گسترش سیستم های آبیاری تحت فشار در این استان ایفا نمایند. همچنین در بررسی میزان دسترسی به اطلاعات فنی در زمینه ایجاد سیستم های آبیاری تحت فشار، میزان دسترسی کشاورزان به اطلاعات فنی، اکثریت آنها (۷۸/۵٪) در حد متوسط و ضعیف می باشد؛ که حاکی از آن می باشد که کشاورزان در دسترسی به اطلاعات فنی مورد نظر و حل مشکلات بکارگیری سیستم های آبیاری تحت فشار با مشکلاتی روبرو می باشند که خود مانع از توسعه این سیستم ها شده است.



توزیع فراوانی عوامل مؤثر در بکارگیری سیستمهای آبیاری تحت فشار (جدول شماره ۵)

افراد دارای سیستمهای آبیاری غیرفعال			
عوامل بکارگیری	مؤثر در فراوانی	درصد	درصدتجمعی
مروجان	۶	۷	۷
کارشناسان کشاورزی	۶۰	۶۸/۲	۷۵/۲
رهبان محلی	۲	۲/۲	۷۷/۴
کشاورزان دیگر	۲	۲/۲	۷۹/۶
شرکتهای تولیدی	۴	۴/۵	۸۴/۱
شرکتهای مجری	۵	۵/۶	۸۹/۷
غیره	۹	۱۰/۳	۱۰۰
جمع	۸۸	۱۰۰	-

توزیع فراوانی میزان دسترسی به اطلاعات فنی در زمینه ایجاد سیستم های آبیاری تحت فشار (جدول ۶)

کشاورزان			
ضعیف	متوسط	خوب	عالی
۲۹	۴۰	۱۴	۵
۳۳	۴۵/۵	۱۶	۵/۵
۳۳	۷۸/۵	۹۴/۵	۱۰۰
جمع	۸۸	۱۰۰	-

مشکلات و مسایل بکارگیری سیستم های آبیاری تحت فشار:

نگرش کشاورزان نسبت به سیستم های آبیاری تحت فشار از طریق ۱۹ سوال با توجه به حیطه های سه گانه نگرش (دانش، عاطفی و رفتاری) و با چهار موضوع مربوط به عوامل شخصی- حرفه ای، عوامل مالی- اعتباری، حمایتی- ترویجی و عوامل فنی طرح شده بودند مورد سنجش قرار گرفت هر کدام از سوالات نگرشی با استفاده از طیف ۵ قسمتی لیکرت و با استفاده از نمرات ۱ تا ۵ به شرح ذیل سنجیده شد.

۱ = کاملاً مخالفم ۲ = مخالفم ۳ = نظری ندارم ۴ = موافقم ۵ = کاملاً موافقم



میانگین کلی بدست آمده ۳/۲۹ می باشد و بیشترین موافقت (۴/۳) مربوط به این مطلب می باشد که کمبود آب در بکارگیری سیستم های آبیاری تحت فشار موثر است و بیشترین مخالفت (۲/۰۹) مربوط به این موضوع است که عوامل فنی بخش زیربنایی سازمان جهادکشاورزی موجب تسهیل در بکارگیری و استفاده از سیستم ها می شوند. بنابراین مسئله آب در بکارگیری سیستم های آبیاری تحت فشار نقش تعیین کننده ای دارد و عوامل فنی بخش زیربنایی سازمان جهادکشاورزی نتوانسته است تا کنون موجب تسهیل در بکارگیری و استفاده از سیستم های آبیاری تحت فشار گردد.

کشاورزان مسایل و مشکلات در بکارگیری، اجرا و استفاده از سیستمهای آبیاری تحت فشار را بیان نموده اند که ده عامل مهمی را که آنها عنوان کرده اند را بصورت فهرست وار بیان می کنیم. یافته های بدست آمده نشانگر آن می باشد که مسئله آب، هزینه های مالی، نداشتن امنیت، مسئله حمایت و خدمات پشتیبانی و برنامه های آموزشی-ترویجی از اهم مسایل می باشند (جدول شماره ۷).

جدول شماره ۷

ردیف	کشاورزان
۱	خشک شدن یا کاهش آب چاه و رودخانه
۲	عدم تناسب سیستم ها با شرایط آب و هوایی منطقه
۳	از کار افتادن سیستم ها (ترکیدگی لوله عاواخرایی موتور پمپ و....)
۴	هزینه زیاد سیستم ها و توان مالی ضعیف کشاورزان
۵	مشکل جایابی لوله ها
۶	عدم نظارت اصولی کارشناسان در اجرا و طراحی سیستم
۷	بکارگیری لوازم غیر استاندارد
۸	عدم امنیت
۹	فقدان خدمات پشتیبانی
۱۰	عدم برگزاری برنامه های آموزشی-ترویجی

موانع و مشکلات ایجاد سیستم های آبیاری تحت فشار در منطقه از دیدگاه کشاورزان حاکی از آن می باشد که عمده ترین مانع ایجاد سیستم ها هزینه زیاد و توان مالی ضعیف کشاورزان هر کدام با ۲۱ نفر (۲۴ درصد) بود؛ بنابراین حمایت مالی و اعتباری از کشاورزان یکی از روش های موثر در بکارگیری سیستم های آبیاری تحت فشار می باشد (جدول شماره ۸).



توزیع فراوانی موانع ایجاد سیستمهای آبیاری تحت فشار (جدول شماره ۸)

ردیف	متغیرها	کشاورزان	
		فراوانی	درصد
۱	هزینه زیاد	۲۱	۲۴
۲	توان مالی ضعیف کشاورزان	۲۱	۲۴
۳	عدم امنیت	۱۰	۱۱/۳
۴	سیاستهای دولت در این زمینه	۹	۱۰/۲
۵	فقدان خدمات پشتیبانی	۸	۹
۶	عدم استاندارد بودن سیستمها	۷	۸
۷	فقدان قطعات یدکی	۶	۶/۸
۸	عدم برگزاری برنامه های آموزشی	۳	۳/۴
۹	عدم بیمه بودن سیستمها	۲	۲/۲
۱۰	فراهم نبودن اعتبارات	۱	۱/۱
	جمع	۹۸	۱۰۰
			-

آنچه مهم است این می باشد که چرا بعضی از سیستم های آبیاری تحت فشار به غیر فعال تبدیل می گردد بنابراین در این قسمت به بررسی مسایل و مشکلات و نتیجتاً دلایل آن پرداختیم . بر اساس یافته های بدست آمده عمده ترین دلیل غیرفعال شدن سیستمهای آبیاری کشاورزان (۲۵ درصد) مربوط به خشک شدن چاه آب می باشد که در حقیقت کمبود آب و عدم کارایی و تناسب سیستم با آب و هوا و خاک زراعی منطقه بیش از ۴۵٪ دلیل غیر فعال شدن سیستم های آبیاری تحت فشار می باشد و با توجه به اینکه منبع در یافت اطلاعات فنی کشاورزان کارشناسان کشاورزی می باشند بایستی آنها را به شرایط منطقه آشنا نمود و با توجه به شرایط آن منطقه تکنولوژی متناسب با آن را ارائه داد (جدول شماره ۹).



فراوانی مربوط به دلایل غیر فعال شدن سیستم های آبیاری تحت فشار (جدول شماره ۹)

ردیف	دلایل غیر فعال شدن سیستم ها	فراوانی درصد	درصدتجمعی
۱	خشك شدن یا کاهش چاه آب	۲۲	۲۵
۲	عدم کارایی و تناسب سیستم با آب و هوا و خاک زراعی منطقه	۱۸	۴۵/۵
۳	از کار افتادن سیستم (ترکیدگی لوله، خراب شدن موتور و...)	۱۶	۶۳/۶
۴	خشك شدن رودخانه	۱۴	۷۹/۶
۵	سرقت لوله ها و یا موتور پمپ	۱۰	۹۰/۹
۶	مشکل بودن جابجایی لوله ها	۸	۱۰۰
	جمع	۸۸	-

تجزیه و تحلیل رگرسیون چند متغیره برای متغیر وابسته نگرش در بکارگیری سیستم های آبیاری تحت فشار توسط متغیرهای مستقل مورد مطالعه

به منظور پیش بینی تغییرات از تجزیه و تحلیل رگرسیون چند متغیره با استفاده از روش گام به گام به کار گرفته شد. میزان دسترسی به اطلاعات فنی و میزان عملکرد گندم آبی اثر مثبتی بر پیش بینی متغیر وابسته دارند و بر روی متغیر روش کاشت اثر منفی دارد؛ بنابر این هر چه میزان دسترسی به اطلاعات فنی بیشتر و میزان عملکرد گندم آبی در نتیجه استفاده از سیستم های آبیاری تحت فشار زیادتر و روش کاشت کشاورزان به صورت مکانیزه باشد میزان بکارگیری این سیستم بیشتر می شود. .

آزمون رگرسیون چند متغیره **Multivariate Regression Analysis** نشان داد که مجموعه متغیرهای میزان عملکرد گندم آبی تحت پوشش سیستم، روش کاشت و میزان دسترسی به اطلاعات به میزان $R^2=0/482$ از میزان نوسانات متغیر وابسته را تبیین می کنند این مطلب نشان می دهد که هنوز مقدار قابل توجهی از نوسانات در میزان نگرش کشاورزان نسبت به آبیاری تحت فشار مبتنی بر عواملی است که در این تحقیق شناخته نشدند که محققان دیگر به آن بپردازند.

با توجه به نتایج معادله رگرسیون برابر است با:

$$Y=a+b_1x_1+b_2x_2+....$$

$$Y=3/913-1/026(x_1)+2/15(x_2)+1/444(x_3)$$



تحلیل رگرسیون چند متغیره گام به گام (جدول شماره ۱۰)

متغیر	B	BETA	T	سطح معنی داری
عرض از مبداء	۳/۹۱۳		۴/۳۳	۰/۰۰۰
روش کاشت	۱/۰۲۶	۰/۴۷۲	۱۹/۱۸	۰/۰۰۰
	-			
میزان عملکرد گندم آبی	۲/۱۵۷	۰/۵۰۴	۲۱/۰۴	۰/۰۰۲
میزان دسترسی به اطلاعات	۱/۴۴۴	۰/۲۷۲	۱۱/۶۷	۰/۰۰۳

$R^2 = ۰/۴۸۲$

فهرست منابع:

- ابراهیمی، ح و عابدیان، ی (۱۳۷۶). معیار ها و مبانی طراحی روشهای آبیاری تحت فشار، معاونت فنی وزیربنای اداره کل توسعه سیستم های آبیاری تحت فشار.
- ترکمانی، ج. و جعفری، م (۱۳۷۷). عوامل موثر در توسعه سیستم های آبیاری تحت فشار در ایران، فصلنامه اقتصادی کشاورزی و توسعه، ۲۲ ص ۱۹۷
- خالدی، ه. (۱۳۷۸). بررسی مشکلات اجرا و توسعه آبیاری قطره ای در ایران، بررسی موردی در استانهای کرمانشاه، تهران و فارسی، پایان نامه کارشناسی ارشد آبیاری، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.
- شریعتمداری، م. (۱۳۸۰). پیش گفتار، فصلنامه خشکی و خشکسالی کشاورزی، (۱)
- کشاورز، ع و صادق زاده، ک. (). توصیه های برهینه سازی کارایی مصرف آب در اراضی زراعی کشور. انتشارات فنی معاونت ترویج سازمان تات .
- کشاورز، ع و صادق زاده، ک. (۱۳۷۹). مدیریت مصرف آب در بخش کشاورزی . انتشارات موسسه تحقیقات و فنی مهندسی کشاورزی .
- کرباسی، ع. ص، خلیلیان و م. دانشور (۱۳۷۹). بررسی ارزیابی اقتصادی سیستم های آبیاری تحت فشار. مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصادی کشاورزی ایران مشهد
- کرمی، ع و نصرآبادی، ک، و رضایی مقدم (۱۳۷۹). پیامد های نشر فناوری آبیاری بارانی بر نابرابری و فقر روستا. فصلنامه اقتصادی کشاورزی و توسعه، ۳۱.
- مهربانی راد، ش. (۱۳۷۰). مجموعه مطالب آموزشی-ترویجی در زمینه آبیاری تحت فشار. انتشارات فنی معاونت ترویجی و سازمان تحقیقات آموزش و تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی.



- Caswell,m.and Zilberman, D.** (1999). The effects of well depth and land quality on the choice of irrigation technology. American journal of Agricultural Economics.[on-line],71. Available on the www:<http://jesstryker.com>.
- **Gay, R.** (1981). Education research: competencies for analysis and application. Merrill publication. columbus, OH.
- Dinar,A.and Yaron,D.** (2000). Adoption and abandonment of irrigation technologies.Agricultural Economics.[on-line],14. Available on the www:<http://fao.org.irrigate/ac91wohtm>.
- **Pedhazur, E. J.** (1982). Multiple regressions in behavioral research: Explanation and Predication. Hoh, Reinhart and Winston, New Yourk