

Article Type: Technical paper

نوع مقاله: فنی و ترویجی

Designing a Promotional Model for Improving Irrigation Management to Deal with the Water Shortage Crisis in East Azarbaijn Province

A. Akbari¹, J. Mahmoudi Karamjavan^{2*}

1- MSc of Agricultural Management, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran. 2- Assistant Professor, Agricultural Management Department, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran.

* (Corresponding Author Email: Karamjavan@iaut.ac.ir)

Received: 08-09-2021

Revised: 19-12-2021

Accepted: 20-12-2021

Available Online: 20-06-2022

طراحی الگوی ترویجی بهبود مدیریت آبیاری برای مقابله با بحران کم آبی در استان آذربایجان شرقی

علی اکبری^۱، جواد محمودی کرمجوان^{۲*}

۱- دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد مدیریت کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران. ۲- استادیار، گروه مدیریت کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران.

* (E-Mail: Karamjavan@iaut.ac.ir)

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۰۹/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۱۷

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۳/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۲۹

Abstract

This study was conducted to design and present a promotional model for improving irrigation management to deal with the water shortage crisis in East Azarbaijn province. Promoting improved irrigation management is an important key to achieving the goal of productivity of all factors of production and helping to feed the growing population of the earth. Proper irrigation management in agriculture can be one of the most important and basic strategies to deal with the water scarcity crisis. Therefore, proper knowledge of the irrigation process, its optimal management, promotion, and proper use of agricultural water seems necessary. The required information was collected by completing a questionnaire. The statistical population of the study included all extension experts of East Azerbaijan province (N=343). The results of the study showed that there is a significant relationship between education, work experience, and job satisfaction with the level of irrigation management culture. Findings show the lack of knowledge of extension experts and farmers, lack of integration of agricultural lands, more expensive equipment for modern irrigation methods, and lack of choice of appropriate cultivation, which hinders the development of agricultural development in the region.

Keywords: Extension Model, Improvement of Irrigation Management, Cultivation Rate, East Azerbaijan province.

چکیده

این پژوهش به منظور طراحی و ارائه الگوی ترویجی بهبود مدیریت آبیاری برای مقابله با بحران کم آبی در استان آذربایجان شرقی انجام شده است. ترویج بهبود مدیریت آبیاری یک عامل کلیدی مهم برای دستیابی به بهره‌وری کل عوامل تولید و کمک به تغذیه جمعیت در حال رشد زمین می‌باشد. مدیریت صحیح آبیاری در کشاورزی می‌تواند یکی از مهمترین و اساسی‌ترین راهکارهای مقابله با بحران کم آبی محسوب شود. بر این اساس شناخت صحیح از فرآیند آبیاری، مدیریت بهینه آن، ترویج و نحوه استفاده مناسب‌تر آب کشاورزی ضروری به نظر می‌رسد. اطلاعات مورد نیاز از طریق تکمیل پرسش‌نامه گردآوری شده است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کارشناسان ترویج استان آذربایجان شرقی بود (N=۳۴۳). نتایج مطالعه نشان داد رابطه معنی‌داری بین میزان تحصیلات، سابقه کار، رضایت از شغل با میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری وجود دارد. یافته‌های پژوهش کمبود میزان آگاهی کارشناسان ترویج و کشاورزان، عدم یکپارچگی اراضی کشاورزی، گران‌تر تمام شدن وسایل روش‌های نوین آبیاری و عدم انتخاب نوع کشت مناسب را نشان می‌دهد که مانع از پیشبرد توسعه کشاورزی در منطقه است.

واژه‌های کلیدی: الگوی ترویجی، بهبود مدیریت آبیاری، میزان فرهنگ‌سازی، استان آذربایجان شرقی.

آب از دیرباز عامل مهم توسعه به خصوص در بخش کشاورزی در جهان بوده است. گزارش‌ها حاکی از آن است که فعالیت‌های کشاورزی حدود ۷۰ درصد آب مصرفی در سطح جهان را به خود اختصاص داده است (شاهرودی و چیدری، ۱۳۸۷). تغییرات اقلیمی و پیرو آن کم‌آبی و خشکسالی از چالش‌های عمده‌ای می‌باشد که جهان امروز با آن روبه‌رو شده است (Wilhite و همکاران بخش کشاورزی به‌عنوان یکی از مهمترین بخش‌های توسعه پایدار، همواره در معرض تهدیدات و تأثیرات گسترده مستقیم و غیرمستقیم تغییرات اقلیمی قرار دارد (دارند، ۱۳۹۴). امروزه کشاورزی با بحران‌هایی همچون کمبود آب، آلودگی ذخایر آبی، انتقال آب کشاورزی به دیگر بخش‌های مصرفی، کارایی پایین مصرف آب و غیره روبه‌روست که نگاه دقیق به این موضوعات نیازمند توجه بیشتر به موضوع مدیریت آب در این بخش می‌باشد (Yong و Jin، ۲۰۰۱). امروزه وضعیت بارش‌های جوی از یک طرف و از سوی دیگر بهره‌برداری‌های بی‌رویه، طی چند دهه مدیریت ضعیف منابع آب، بحران آب در ایران را به مرحله‌ای رسانده است که می‌توان در اغلب استان‌های کشور به خصوص استان آذربایجان شرقی حداقل به دو یا چند منطقه بحرانی از نظر وضعیت منابع آبی اشاره نمود (نظیفی و باقری، ۱۳۸۸). استان آذربایجان شرقی با ۲۲ شهرستان، در حدود ۲/۷۶ درصد از مساحت کشور را به خود اختصاص داده و به‌عنوان بزرگترین و پرجمعیت‌ترین استان ناحیه شمال غرب ایران محسوب می‌شود. این استان ۷۱ مرکز خدمات و ترویج روستایی دارد و ۳۴۳ نفر به‌عنوان کارشناس ترویج در این استان مشغول به فعالیت می‌باشند. میانگین بارش در این استان ۲۹۷ میلی‌متر در سال جز مناطق کم بارش کشور است. از کل پتانسیل‌های تجدیدپذیر در بخش منابع آب استان ۶۱ درصد آن را منابع آب سطحی و ۳۹ درصد آن را منابع آب زیرزمینی تشکیل می‌دهد. سهم مصرف آب کشور در بخش کشاورزی ۸۶/۶ درصد می‌باشد (زارع و زلالی، ۱۳۹۴). به دلیل سهم بالای مصرف آب در بخش کشاورزی نسبت به سایر بخش‌ها مدیریت مصرف و بهبود بهره‌وری آب در این بخش اهمیت بیشتری دارد. اغلب دشت‌های کشاورزی استان دارای منابع آب زیرزمینی هستند. با برداشت وسیع از این آب‌های زیرزمینی در طی سال‌های گذشته، طبق برآورد سازمان آب منطقه‌ای آذربایجان شرقی سالانه ۴۹ میلیون مترمکعب از این ذخایر کاهش می‌یابد؛ به طوری که بیشترین کاهش مربوط به دشت‌های مرند، شبستر، صوفیان، تسوج و دامنه‌های شمالی سهند است. در کل بخش کشاورزی استان با وسعت ۱/۲۲ میلیون هکتار (۶/۱۲ درصد از کل اراضی قابل کشت کشور) با برداشت ۸۴ درصدی از منابع آب زیرزمینی

(حدود ۱۴۲۸ میلیون مترمکعب) توسط چاه‌های عمیق و نیمه عمیق، قنات‌ها و چشمه‌ها بیشترین سهم مصرف از این منابع را دارد (سالنامه آماری استان آذربایجان شرقی، ۱۳۹۵).

با توجه به محدودیت منابع آب در استان، اصلاح مدیریت منابع آب نیاز به فرهنگ‌سازی دارد، استفاده درست از این منابع تنها راه غلبه بر بحران کم‌آبی است. بر این اساس شناخت صحیح از فرآیند آبیاری، مدیریت بهینه آن، ترویج و نحوه استفاده مناسب‌تر آب کشاورزی ضروری است تا کارشناسان ترویج آموزش کشاورزی برای مقابله با کم‌آبی در سطح کشور و استان با اجرای برنامه‌های ترویجی تولید کنندگان محصولات کشاورزی و باغی و عوامل اجرایی این طرح را تحت پوشش طرح قرار دهند و با ارتقا دانش و مهارت در تولیدکنندگان و عوامل اجرایی موجب افزایش بهره‌وری منابع آبی و ارتقا کمیّت و کیفیت تولید در مزارع و باغات شوند (رحیمیان، ۱۳۹۵). از مشکلات پیش روی کارشناسان ترویج مصرف بهینه آب، عدم بهبود مدیریت آبیاری، عدم مدیریت مصرف آب کشاورزی به خصوص در سدها، نداشتن تشکلهای مناسب بهره‌برداری در بخش کشاورزی جهت ترویج کشاورزان از طرف کارشناسان، عدم آگاهی کشاورزان از بحران کم‌آبی و بی‌توجهی به آن، عدم دانش کافی کارشناسان ترویج جهت ارائه برنامه‌های مؤثر، پایین بودن راندمان آبیاری در اراضی آبی کشاورزی به دلیل عدم آگاهی و نداشتن ترویج مؤثر و به موقع، هدر رفتن سیلاب‌ها، نداشتن طرح‌های مدیریت یکپارچه منابع آب در حوزه آبخیز، نداشتن الگوی کشت متناسب با ظرفیت پایداری منابع آب در منطقه از طرف کارشناسان ترویج، عدم اطلاع بهره‌برداران از روش‌های نوین و همچنین عدم وجود کارشناسان متخصص و وارد در این زمینه است (حسین‌زاد و همکاران، ۱۳۹۲). لذا ارائه یک الگوی ترویجی جهت مدیریت آبیاری و مقابله هر چه بهتر با بحران کم‌آبی در استان آذربایجان شرقی که موجب بهتر شدن مدیریت آبیاری استان و افزایش راندمان آبیاری و بهبود زمینه‌ها و سازکارهای مدیریت آب کشاورزی، توسعه کشاورزی می‌گردد، اهمیت ویژه‌ای دارد.

اسلامی و همکاران (۱۳۹۵) طی تحقیقی با عنوان تبیین رویه‌های آینده برای ترویج کشاورزی در راستای بهبود رفتارهای صرفه‌جویی از آب نشان دادند، ترویج کشاورزی نیازمند به‌کارگیری روش‌های جدید می‌باشد تا بتواند برای رسیدن به اهداف خود موفق عمل نماید. در این راستا، با محور قرار دادن صرفه‌جویی در مصرف منابع آب، تغییر رویه‌های ترویج در فعالیت‌های آینده ترسیم و پیشنهاد کردند ترویج کشاورزی باید در فعالیت‌های آینده از "انتقال تکنولوژی‌های" مربوط به صرفه‌جویی از آب به سمت "تسهیل‌گری" فرآیند صرفه‌جویی از آب، از "تخصص‌گرایی خود" به سمت "تخصص‌گرایی کشاورزان" در زمینه مدیریت منابع آب، از تعریف یادگیری به‌عنوان "پذیرش" به سمت تعریف یادگیری

به‌عنوان "یادگیری اجتماعی" و از "برنامه‌ریزی متمرکز" به سمت "برنامه‌ریزی غیرمتمرکز" حرکت کند.

خالدی و همکاران (۱۳۹۴) نشان دادند بعضی از ویژگی‌های فردی، اجتماعی و اقتصادی کشاورزان نظیر سطح تحصیلات، مهارت، عضویت در نهادهای اجتماعی، تجربه، بهره‌مندی از خدمات آموزشی و هواشناسی، عملکرد گندم، سطح مکانیزاسیون، درآمد و استفاده از اعتبارات بر شایستگی و نوع رفتار کشاورزان در برابر کنترل شرایط بحرانی تغییرات اقلیمی تأثیرگذار است.

رحیمیان (۱۳۹۵) بین مدیریت پایدار منابع آب با متغیرهای درآمد سالانه از بخش کشاورزی، سطح زیر کشت کل اراضی گندم، آموزش‌های ارائه شده به کشاورزان در زمینه مدیریت آب و درک کشاورزان از بحران کم‌آبی ارتباط مستقیم و معنی‌دار و با متغیرهای تعداد قطعات کشاورزان و درصد شیب مزرعه ارتباط معکوس و معنی دار وجود دارد. همچنین طبق نتایج تحلیل مسیر، بر اساس مجموع اثرات مستقیم و غیرمستقیم پنج متغیر (۱) آموزش‌های ارائه شده به کشاورزان، (۲) ویژگی‌های فنی مزرعه، (۳) درک کشاورزان از بحران کم‌آبی، (۴) نظام مدیریت آب از منبع تا مزرعه و (۵) ویژگی‌های فردی، اقتصادی و اجتماعی کشاورزان به ترتیب بیشترین تأثیرات را بر اعمال مدیریت پایدار منابع آب توسط گندمکاران آبی در شهرستان کوه‌دشت داشته است. زارع و زلالی (۱۳۹۴) نشان دادند مهمترین نیاز آموزشی کشاورزان عبارتند از: روش‌های کنترل و پخش سیلاب، روش‌های تغذیه آب‌های زیرزمینی، آشنایی با کاربرد وسایل ساده هوا و اقلیم‌شناسی و روش‌های آبیاری تحت فشار. همچنین نشان دادند شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی در افزایش سطح دانش حرفه‌ای کشاورزان تأثیر ویژه‌ای دارد و دانش حرفه‌ای کشاورزان رابطه‌ی مستقیمی با میزان سن و پیشینه کار کشاورزی دارد. خوانپایه و کرمی (۱۳۹۴) نیز نشان دادند یکی از مهمترین سازه‌های اثرگذار بر ابعاد پایداری دانش کشاورزان در زمینه مدیریت آب می‌باشد.

با وجود اتلاف زیاد آب کشاورزی، سرمایه‌گذاری و تلاش‌ها برای کاهش مصرف آب ناچیز است؛ زیرا در این راستا، تهیه برنامه‌های ویژه مستلزم تأمین منابع و سرمایه‌گذاری سنگین است که دولت به تنهایی از عهده آن بر نمی‌آید؛ بنابراین، مدیریت آب کشور ناگزیر از توسعه مشارکت اجتماعی در بخش‌های مختلف این حوزه و به دنبال آن، توسعه مشارکت زنان در این زمینه است. توجه به مشارکت زنان به منزله نیمی از منابع انسانی، از موضوعات و اهداف اساسی توسعه اجتماعی و اقتصادی در هر کشور به‌شمار می‌رود. به‌علاوه مشارکت زنان در تحقق اهداف توسعه پایدار محسوب می‌شود؛ از این رو، از شاخص‌های درجه توسعه‌یافتگی یک کشور، میزان مشارکت و نقش زنان در آن کشور است. باتوجه‌به پتانسیل‌های موجود در زنان و استعداد

نهانی آنان می‌توان در جهت انجام بخشی از اهداف و برنامه‌های توسعه از مشارکت آنان بهره جست. مشارکت زنان به معنی دخالت همه جانبه آنان اعم از همفکری، مشاوره، همکاری، تصمیم‌گیری و اجرایی در امور اقتصادی، سیاسی و محیط‌زیستی است که به آنان امکان می‌دهد در فرایند مدیریت جامعه مشارکت فعالی داشته باشند (نیکخواه و همکاران، ۱۳۹۸).

طباطبایی امیری و همکاران (۱۳۸۹) نشان دادند باتوجه‌به کمبود نزولات آسمانی و عدم توزیع مناسب زمانی و مکانی بارش‌ها و بروز خشکسالی‌های متعدد در سال‌های اخیر، مدیریت آب در مزرعه یکی از ضروریات است که لزوم استفاده از روش‌های آبیاری بارانی و قطره‌ای را بیش از پیش آشکار می‌سازد. با عنایت به اینکه ترویج و آموزش کشاورزی نقش ویژه‌ای در بهبود مدیریت آب در مزرعه دارد، نقش و تأثیر آموزش‌های ترویجی در پذیرش، اجرا و بهره‌برداری موفقیت‌آمیزتر و کارآمدی هرچه بیشتر روش‌های نوین آبیاری دارد.

Udayakumara و همکاران (۲۰۱۲) با بررسی ادراک از فرسایش خاک و عوامل اجتماعی و اقتصادی مؤثر بر آن در منطقه‌ای از کشور سریلانکا بیان کردند کشاورزان، عملیات نامناسبی مدیریت خاک و گیاه را عوامل مستقیم و فشار جمعیت و فقر را عوامل غیرمستقیم فرسایش ارزیابی می‌کنند. نتایج الگوری رگرسیونی نشان دادند نیروی کار زراعی، اندازه خانوار، سواد عمومی، امنیت مالکیت، هزینه‌های حفاظت، آموزش‌های ترویجی، عضویت در سازمان‌های محلی، صلاحیت‌های حرفه‌ای، سرمایه مالی، فاصله تا زمین و درآمد مزرعه از عوامل مهم آگاهی از فرسایش در ناحیه مطالعه شده هستند.

Singh و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه خود استراتژی‌های مدیریت آب در آینده را به شرح ذیل بیان کردند: (۱) تشویق کشاورزان به تولید محصولات کم‌آب دوست، (۲) مدیریت منابع آب هم به‌عنوان نهادهای از چرخه‌ی آب-انرژی-غذا و هم به‌عنوان عنصری حساس برای کشاورزان، (۳) چارچوبی سازگار که در قالب خود اجازه دهد اهداف کوتاه‌مدت مدیریت آب در درون اهداف بلند مدت محقق شود، (۴) استراتژی‌های نوآورانه برای مدیریت آب که متناسب با چارچوب‌های سیاسی محدود کننده باشند، (۵) کاهش تولید محصولات با ریسک بالا و (۶) افزایش تمایلات سیاسی برای محافظت از منابع آب آسیب‌پذیر. تغییر در الگوی کشت، کاهش طول کانال‌های استفاده شده در مزرعه، تغذیه آب‌های زیرزمینی، ترمیم پوشش داخلی کانال‌های انتقال آب از عمده‌ساز و کارهای بهبود مدیریت آب در مزرعه می‌باشند.

Chigbu (۲۰۱۳) در مطالعه خود نشان داد بهبود حس تعلق مکانی کشاورزان به محیط جغرافیایی محل کشت و کار خود نیز رویکردی نگرشی است و به عبارتی، درک اصولی قابلیت‌های مکان جغرافیایی و پرورش نگرش‌های سازنده برای حفظ آن

در حفظ خاک و منابع آبی تأثیرگذار است؛ این موضوع، در آموزش‌های ترویجی در زمینه حفاظت خاک و آب مدنظر قرار می‌گیرد. نگرش به یک مکان، بازتاب جنبه‌های ویژه مثبت یا منفی آن مکان و بر مردم تأثیرگذار است؛ چنین نگرشی بازتاب ویژگی‌های مکان نظیر آب و هوا، اقلیم، شرایط جغرافیایی، ساختار اجتماعی و نظام معیشتی و آثار آن بر زندگی مردم است و در واقع، تعلق مکانی در زمینه حفاظت خاک و منابع آب ناظر به شناخت ظرفیت‌های محل و تعهد در برابر حفظ آن است.

Zamani و Azizi (۲۰۰۹) نشان دادند نگرش کشاورزان نسبت به مشارکت در مدیریت آبیاری، نگرش نسبت به کارکنان سازمان آب و مراکز خدمات ترویج کشاورزی، تعداد خانوار، درک و آگاهی از مشکل، وابستگی به سد از نظر آب و سطح تحصیلات بر مشارکت آنان در مدیریت آبیاری تأثیر دارد. در مقابل، عواملی همچون تماس با منابع اطلاعاتی، واحدهای دام، معاشرت و جامعه‌پذیری، سن و تجربه‌ی کشاورزی بر روی مشارکت کشاورزان بی‌تأثیر است. احداث کانال‌های آبیاری و زهکشی نوین و تشکیل تشکلهای آبران بدون انجام مطالعات اجتماعی اثرات منفی به همراه دارد. Karbasioun (۲۰۰۷) ترویج کشاورزی را به‌عنوان یکی از مهمترین عوامل توسعه منابع انسانی شاغلین بخش کشاورزی و غذایی معرفی کرده است.

Regner و همکاران (۲۰۰۶) بیان کرد دانش فنی، توسعه فعالیت‌های مشارکتی و ترویج فرهنگ مصرف بهینه از منابع آب در بخش کشاورزی از فاکتورهای مهم در توسعه بهینه منابع آب به شمار می‌روند. Pereira (۲۰۰۵) در پژوهشی کرد عدم ارائه آموزش‌های کاربردی به بهره‌برداران منابع آبی در هنگام آبیاری مزارع، مهمترین مشکل در زمینه مدیریت پایدار آب عنوان کرده است.

روش تحقیق

روش تحقیق مورد استفاده در این مطالعه از لحاظ هدف، کاربردی است از لحاظ نحوه جمع‌آوری اطلاعات نیز از نوع تحقیقات «توصیفی-همبستگی»، «علی-مقایسه‌ای»، «علی-ارتباطی» و تجربی (غیرآزمایشی) می‌باشد. تحقیق حاضر به شیوه میدانی و با استفاده از پرسشنامه و مصاحبه برای طراحی الگوی ترویجی و بهبود مدیریت آبیاری برای مقابله با بحران کم‌آبی در استان آذربایجان شرقی صورت گرفته است. جامعه آماری تحقیق کلیه کارشناسان ترویج استان آذربایجان شرقی که ۳۴۳ نفر می‌باشند را شامل می‌شود. در تحقیق حاضر، از دو نوع روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و نمونه‌گیری از طریق جدول مورگان استفاده شد.

بر اساس جدول مورگان تعداد ۸۱ نفر از جامعه آماری به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شد. برای گردآوری داده‌های مورد نیاز از پرسشنامه استفاده شد. متغیرهای وابسته در این تحقیق میزان فرهنگ‌سازی و همچنین الگوی مناسب ترویجی در استان می‌باشد (جدول ۱). فرهنگ‌سازی فرآیندی است که موجبات محتواسازی، ساختاریابی، اصلاح‌بخشی و مشارکت‌دهی اجتماعی را از رهگذر تعامل‌گرایی جوامع فراهم می‌سازد. فرهنگ‌سازی از طریق واسطه‌های فرهنگی در سه مرحله تولید، توزیع و مصرف محصولات فرهنگی مربوط به خلاقیت‌های بشری در عرصه هنر و دانش صورت می‌پذیرد که موجب تغییر ذهنیت‌ها، اعتقادات، ایدئولوژیها و انتقال اطلاعات و شیوه‌های زندگی در فرایند تطابق افراد با محیط پیرامون می‌شود (دهشیری، ۱۳۸۸؛ Bennet، ۱۹۷۳)

منظور از الگوی ترویج یا مدل در اصطلاح رایج به معنی ساده کردن واقعیت و تعیین میزان ارتباط آنها با یکدیگر است. مدل یعنی ساده کردن پدیده‌های حقیقی به منظور بیان ساده تر مقاصد. بنابراین مدل شامل آن قسمت‌ها یا آن جنبه‌هایی است که برای تشریح و بیان ساده مقصد یا مقاصد ضروری و اساسی به نظر می‌رسد و آنچه غیراساسی و کم اهمیت است حذف می‌شود. برخی از کارشناسان از ترویج کشاورزی به‌عنوان یک مدل یا الگو نام می‌برند ترویج کشاورزی یک سیستمی است از اجزاء به‌هم پیوسته که هر کدام ارتباط خاص با همدیگر و با کل مجموعه دارند. هرگونه تغییری در اجزاء تشکیل‌دهنده سیستم ترویج بر دیگر اجزاء نیز تأثیر می‌گذارد و آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد (جدول ۱).

متغیرهای مستقل در این پژوهش عبارتند از سن (نسبی)، تحصیلات (رتبه‌ای)، سابقه کار در اداره (نسبی)، رشته تحصیلی (رتبه‌ای)، جنسیت (اسمی)، وضعیت تأهل (اسمی)، میزان رضایت از شغل (رتبه‌ای)، رضایت از درآمد (رتبه‌ای)، محل خدمت (اسمی) نوع استخدام (رتبه‌ای)، پست سازمانی (رتبه‌ای)، آشنایی و آگاهی (رتبه‌ای) و یکپارچگی اراضی (رتبه‌ای). فرضیه‌های پژوهش شامل:

- ۱- رابطه معنی‌داری بین ویژگی‌های فردی کارشناسان و گرایش به فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری در بین کشاورزان وجود دارد.
- ۲- رابطه معنی‌داری بین ویژگی‌های شغلی کارشناسان و گرایش به فرهنگ‌سازی مدیریت بهینه آب در بین کشاورزان استان وجود دارد. جهت تجزیه و تحلیل نظرات و دیدگاه‌های جامعه آماری نسبت به مسائل مطرح شده از آمار توصیفی و جهت آزمون فرضیه‌های تحقیق از آمار استنباطی شامل آزمون‌های من ویت نی و کروسکال والیس استفاده شد. همچنین برای میانگین بین متغیرها از آزمون دانکن (مقایسه میانگین‌ها) استفاده شد.

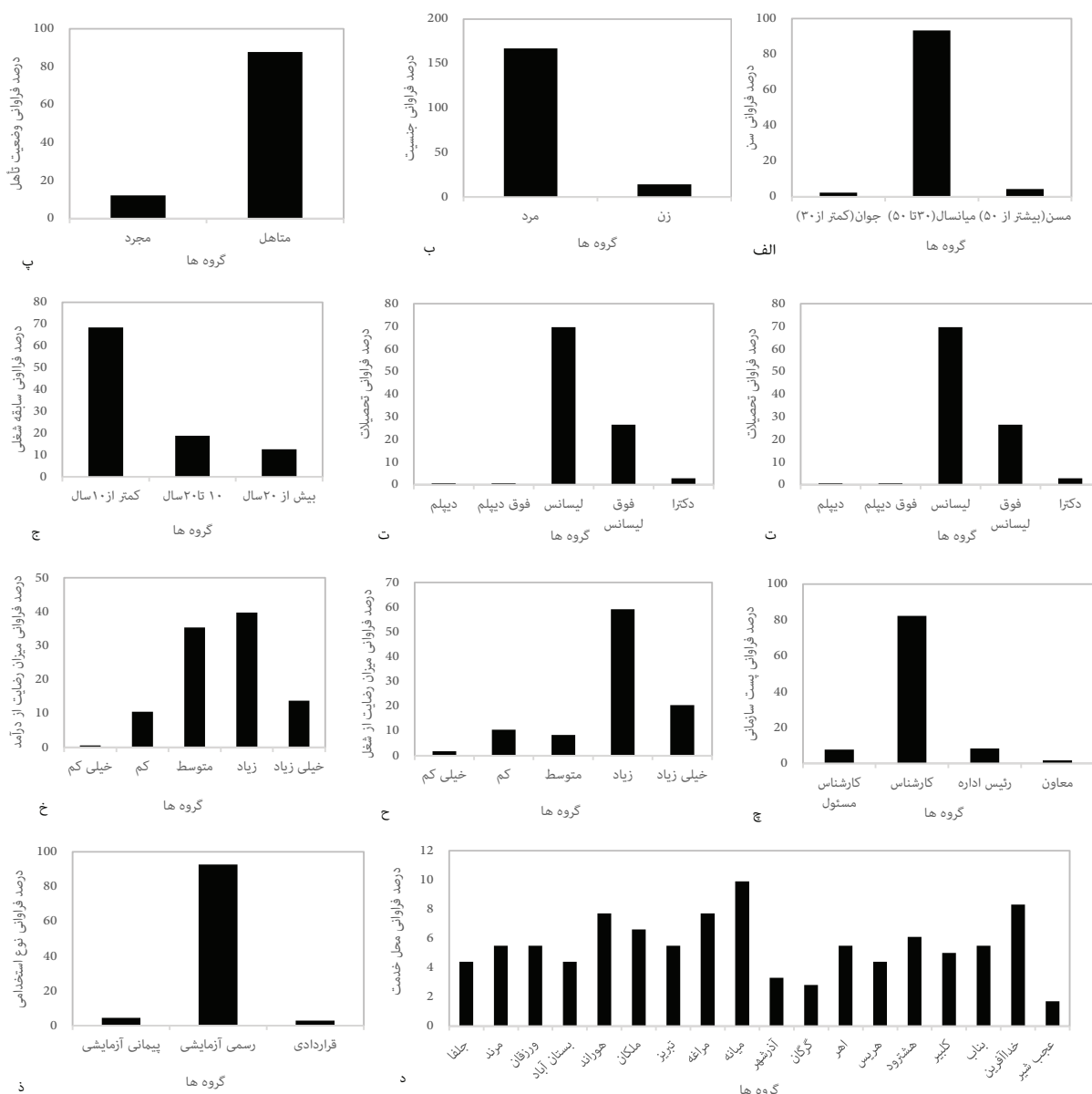
ویژگی‌های فردی

براساس نتایج به‌دست آمده، کارشناسان مورد مطالعه این تحقیق در محدوده سنی ۲۵ تا ۶۰ سال قرار دارند و میانگین سنی آنها ۴۵ سال بود. بیشترین تعداد نمونه ۱۶۵ نفر (۹۳/۴٪) در گروه سنی ۳۰ تا ۵۰ سال قرار گرفتند، جوان‌ترین فرد ۲۵ سال و مسن‌ترین آن‌ها ۶۰ سال می‌باشد که این امر نشان‌دهنده میانسال و مسن بودن کارشناسان منطقه مورد مطالعه می‌باشد و امروزه به یکی از چالش‌های کشاورزی در منطقه تبدیل شده است (شکل ۱- الف).

همچنین نتایج نشان دادند اکثر کارشناسان انتخاب شده حدود

۹۲/۳٪ مرد هستند و تنها تعداد کمی از آنان را زنان (۷/۷٪) تشکیل می‌دهند (شکل ۱- ب). از بین کارشناسان مورد مطالعه ۱۲/۲٪ مجرد و بقیه (۸۷/۷٪) متأهل بودند، بنابراین اکثریت کارشناسان انتخاب‌شده متأهل هستند (شکل ۱- پ). اکثر کارشناسان مورد مطالعه این تحقیق، از حیث میزان تحصیلات، دارای مدرک کارشناسی (۶۹/۶٪) و ۲۶/۵٪ هم دارای مدرک کارشناسی ارشد بودند (شکل ۱- ت).

کارشناسان مورد مطالعه این تحقیق، با ده عنوان رشته تحصیلی (کشاورزی) مورد آزمون قرار گرفتند که بیشترین میزان مربوط به رشته تحصیلی زراعت (۳۳/۱۶٪) می‌باشد و کمترین میزان مربوط به رشته تحصیلی بیماری‌شناسی (۱/۱٪) است (شکل ۱- ث).



شکل ۱- نتایج به‌دست آمده از ویژگی‌های فردی (سن، جنسیت، وضعیت تأهل، میزان تحصیلات و رشته تحصیلی) و ویژگی‌های شغلی (سابقه شغلی، پست سازمانی، رضایت از شغل، رضایت از درآمد، محل خدمت و نوع استخدام)

• ویژگی‌های شغلی

سابقه شغلی: یافته‌های این مطالعه نشان داد که کارشناسانی با سابقه شغلی کمتر از ۱۰ سال با درصد فراوانی (۶۸/۵٪) پرجمعیت‌ترین دسته و دسته‌های دوم و سوم به ترتیب دارای درصد فراوانی ۱۸/۹٪ و ۱۲/۶٪ بودند (شکل ۱-ج).

محل خدمت: براساس نتایج به دست آمده کارشناسان مورد مطالعه این تحقیق، با ۱۸ عنوان شهر مورد آزمون قرار گرفته بودند که بیشترین میزان مربوط به شهر میانه (۹/۹٪) می‌باشد و کمترین میزان مربوط به شهر عجب شیر (۱/۷٪) است (شکل ۱-د).

نوع استخدام: از میانگین کارشناسان مورد مطالعه، بیشترین نوع استخدامی، رسمی آزمایشی با فراوانی ۹۲/۸٪ و قراردادی با فراوانی ۲/۸٪ کمترین نوع استخدامی در بین کارشناسان داشتند (شکل ۱-۳).

پست سازمانی: کارشناسان جامعه آماری از لحاظ پست سازمانی کارشناسی با فراوانی ۸۲/۳٪ بیشترین و معاون ۳٪ کمترین فراوانی در بین کارشناسان مورد مطالعه بودند (شکل ۱-چ).

رضایت از شغل: همان طور که از کارشناسان مورد مطالعه مشاهده شد ۶۷/۶٪ از آنان نظر متوسط، ۱۴/۱٪ زیاد، ۹/۹٪ کم و در آخر ۸/۵٪ خیلی کم بودند و همچنین نشان داده شد که بیش از ۶۵٪ کشاورزان مورد مطالعه از شغل خود بطور متوسط راضی بودند (شکل ۱-ح).

رضایت از درآمد: نتایج همچنین نشان داد که بیش از ۶۵٪ کارشناسان مورد مطالعه از درآمد خود بطور متوسط راضی بودند (شکل ۱-خ).

• میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری و مقابله با کم‌آبی

میزان فرهنگ‌سازی کارشناسان منطقه به‌عنوان متغیر وابسته تحقیق حاضر، باتوجه به تعریف عملیاتی، از یک بخش تشکیل می‌شود. این بخش از ۸ گویه تشکیل شده است. جدول (۱) چگونگی این فرآیند را نشان می‌دهد. این جدول مشخص می‌کند کارشناسان استان، تمایل مثبتی نسبت به میزان فرهنگ‌سازی در منطقه را دارند. میانگین پاسخ‌های کارشناسان ۴/۲۷ است، این مقدار یعنی بیشتر از حد متوسط، در طیف لیکرت است، که بیانگر تمایل مثبت کارشناسان منطقه به فرهنگ‌سازی می‌باشد. همچنین در تحقیق حاضر، باتوجه به جدول (۱) گویه‌های فرهنگ‌سازی، جهت ارائه الگوی ترویجی در استان، دیدگاه کارشناسان مورد سنجش قرار گرفت و به ترتیب بیشترین میزان فرهنگ‌سازی نسبت به گویه‌ها، باتوجه به ضریب تغییرات از بالا به پایین اولویت‌بندی شدند. باتوجه به جدول (۱) مشخص شد بیشترین میزان فرهنگ‌سازی نسبت به گویه‌های داده شده باتوجه به ضریب تغییرات ۰/۰۹۵ بیشترین میزان سهم فرهنگ‌سازی در مدارس می‌باشد و بعد از آن شناسایی و الگو گرفتن از سایر کشورها در زمینه مصرف درست آب و فرهنگ‌سازی کردن آن، با ضریب تغییرات ۰/۱۱۹، سومین گویه، تشکیل کارگروه تخصصی از اساتید و کشاورزان برجسته جهت آموزش و فرهنگ‌سازی با ضریب تغییرات ۰/۱۲۵ انتخاب شدند و کارشناسان بیشترین راه فرهنگ‌سازی، را شروع کردن از مدارس دانستند که نسبت به بقیه مهم می‌دانند و کمترین میزان فرهنگ‌سازی را به گویه تهیه و چاپ کتاب‌های آموزشی نشان دادند.

جدول ۱- وضعیت و رتبه‌بندی میزان نگرش کارشناسان باتوجه به میزان فرهنگ‌سازی در منطقه

اولویت	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	گویه‌ها
۱	۴/۷۲	۰/۴۵۱	۰/۰۹۵	آموزش مقابله با کم‌آبی در مدارس برای دانش‌آموزان
۲	۴/۲۷	۰/۵۱۲	۰/۱۱۹	شناسایی استانداردها و الگوهای موفق مصرف آب از سایر کشورها و آموزش از طریق مدارس و دانشگاه‌ها به کشاورزان و کارشناسان
۳	۴/۱۷	۰/۵۲۵	۰/۱۲۵	تشکیل کارگروه تخصصی از اساتید و کشاورزان زبده جهت آموزش و فرهنگ‌سازی
۴	۴/۲۵	۰/۵۶۹	۰/۱۳۳	نشان دادن دور نمای بیست سال یا بیشتر از میزان آب کشاورزی استان در قالب فیلم آموزشی
۵	۴/۱۵	۰/۵۸۵	۰/۱۴۰	ایجاد جلساتی در مساجد، مدرسه و پایگاه‌ها جهت آموزش سرپرستان هر خانواده و تاکید بر پیاده‌سازی آن در خانواده
۶	۴/۲۸	۰/۶۵۲	۰/۱۵۲	واردات و زمینه‌سازی ادواتی به بازار و حذف و جایگزین با وسایل پرمصرف آبی
۷	۴/۳۱	۰/۶۷۱	۰/۱۵۵	هر روز ده دقیقه برنامه‌هایی جهت مصرف هرچه بهتر آب در رسانه‌های جمعی مثل تلویزیون، رادیو و غیره صورت گیرد.
۸	۴/۰۸	۰/۶۵۴	۰/۱۶۰	تهیه و چاپ کتاب‌های آموزشی برای مصرف درست آب در میان کشاورزان و کارشناسان ترویج
	۴/۲۷	۰/۵۷۷		میانگین کل

• متغیر آشنایی و آگاهی

تغییرات (۰/۱۷۶) نشان دادن شیوه‌های نوین آبیاری با روش‌های سنتی و قدیمی و مقایسه آنها به صورت نمایشی برای گروهی از کشاورزان می‌باشد و بعد از آن "راه‌اندازی طرح آبیاری به صورت ضربتی در قسمتی از منطقه و نشان دادن مزایا و راحتی کار به صورت عملی" با ضریب تغییرات (۰/۲۱۷) و سومین گویه، با ضریب تغییرات (۰/۲۲۰) یعنی "انتخاب یک فرد مورد اعتماد آبیاری به عنوان رابط انتقال دهنده ارتباط‌های ترویجی آبیاری در روستاها" انتخاب شدند.

در تحقیق حاضر، میزان آشنایی و آگاهی کارشناسان نسبت به الگوهای ترویجی در استان، نسبت به نهاده‌ها و سیستم‌های به‌روز آبیاری در منطقه از دیدگاه کارشناسان مورد سنجش قرار گرفت و به ترتیب کمترین میزان آگاهی و آشنایی نسبت به گویه‌ها، از بالا به پایین اولویت‌بندی شدند. باتوجه به جدول (۲) مشخص شد بیشترین مقدار جهت آشنایی و آگاه سازی کشاورزان توسط کارشناسان نسبت به گویه‌های داده شده باتوجه به ضریب

جدول ۲- رتبه بندی گویه‌های مربوط به میزان آشنایی و آگاهی کارشناسان نسبت به فرهنگ سازی

اولویت	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	گویه‌ها
۱	۳/۹۸	۰/۷۰۳	۰/۱۷۶	نشان دادن شیوه‌های نوین آبیاری با روش‌های سنتی و قدیمی و مقایسه آن‌ها بصورت نمایشی برای گروهی از کشاورزان
۲	۳/۶۶	۰/۷۹۷	۰/۲۱۷	راه اندازی طرح آبیاری بصورت ضربتی در قسمتی از منطقه و نشان دادن مزایا و راحتی کار بصورت عملی
۳	۳/۵۶	۰/۷۸۴	۰/۲۲۰	انتخاب یک فرد مورد اعتماد، که همه حرف او را قبول دارن و انتخاب به‌عنوان رابط انتقال‌دهنده ارتباط‌های ترویجی آبیاری در روستاها
۴	۳/۶۲	۰/۸۵۹	۰/۲۳۷	تشکیل دوره‌های یادگیری آبیاری و آشنایی برای کارشناسان و کشاورزان به‌صورت مجزا
۵	۳/۴۹	۰/۸۷۹	۰/۲۵۱	ایجاد فیلم‌های نمایشی روش‌های آبیاری بصورت سی دی برای کارشناسان و کشاورزان
۶	۳/۳۸	۰/۸۵۸	۰/۲۵۳	تعیین و انتخاب یک کشاورز و یا شورا یا ریش سفید و تعلیم آن، در هر روستا و ترویج مدیریت آب توسط آن فرد
۷	۳/۵۱	۰/۸۹۸	۰/۲۵۵	ایجاد کارگاه در روستاها یا دهستان هر منطقه و آموزش مهارت‌های عملی لازم در زمینه مدیریت آبیاری
۸	۳/۴۶	۰/۸۹۱	۰/۲۵۷	شناسایی و نشان دادن مهارت یک فرد روستایی در فراگیری و کاربرد شیوه‌های جدید آبیاری برای گروهی از کشاورزان
۹	۳/۵۰	۰/۹۱۷	۰/۲۶۲	استفاده از برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی در رابطه با ترویج روش‌های آبیاری پیشرفته و مقابله با کم‌آبی
۱۰	۳/۱۲	۰/۸۲۱	۰/۲۶۳	تشکیل جلسه با سرچوها، شوراها و ریش سفیدان هر منطقه
۱۱	۳/۳۵	۰/۹۲۲	۰/۲۷۵	آموزش و پرورش رهبران فنی و محلی در موضوعات فنی و عمل در رابطه با مدیریت آبیاری و مقابله با کم‌آبی
۱۲	۳/۳۴	۰/۹۵۱	۰/۲۸۴	ایجاد نمایشگاه‌های ادوات پیشرفته آبیاری برای گروهی از کشاورزان در یک منطقه زراعی هر منطقه
۱۳	۳/۲۷	۰/۹۴۸	۰/۲۸۹	ایجاد فرصت‌های غیر برنامه‌ریزی شده‌ای که بتوان با کشاورز ملاقات کرد مثل مراسمات سنتی، مذهبی و غیره
۱۴	۳/۲۲	۰/۹۳۹	۰/۲۹۱	ایجاد و تشکیل دوره‌های میرابی برای شبکه‌های آبیاری (شبه مأمور آبهای آشامیدنی)
۱۵	۳/۲۳	۰/۹۷۷	۰/۳۰۲	سخنرانی‌های پی در پی از طرف سازمانهای زیربند در پایگاهها، مساجد و مراسمات عمومی
۱۶	۳/۰۲	۰/۹۲۸	۰/۳۰۷	استفاده از فضای مجازی برای ترویج و آشنایی از طریق گروه‌های مجزا برای هر منطقه و روستا
۱۷	۲/۹۳	۰/۹۱۹	۰/۳۱۳	استفاده از نشریات چاپی، کتاب و سایر نوشته جات در رابطه با مصرف بهتر آب کشاورزی
۱۸	۳/۲۸	۱/۰۷۱	۰/۳۳۶	انتخاب کشاورز نمونه در زمینه مدیریت بهتر مصرف آب کشاورزی، و تحت تعلیم قرار دادن آن و معرفی به‌عنوان مروج کشاورزی در زمینه مدیریت آبیاری

* خیلی کم: ۱، کم: ۲، متوسط: ۳، زیاد: ۴، خیلی زیاد: ۵

• متغیر یکپارچگی اراضی

یکپارچه کردن زمین در ادبیات توسعه کشاورزی کشورهای جهان بسیار متداول بوده و به معنای یکپارچگی و هماهنگ کردن کلیه فعالیت‌های کشاورزی شامل آماده‌سازی زمین، تهیه بذر، کود، سم، ماشین‌آلات کشاورزی، نگهداری و استفاده صحیح از آنها، مدیریت صحیح مزرعه و بازاریابی محصولات کشاورزی است. به نحوی که ضمن بالابردن توان تولید، نوع کشت و محصولات را برابر نیازهای جامعه هدایت کند (میردردی‌کوند، ۱۳۸۶). اهداف و آثار یکپارچه‌سازی در صورت اجرای درست و اصولی عبارتند از: کاهش هزینه آماده‌سازی زمین، از بین بردن زمان تلف شده در اثر رفت و آمد بین قطعات، اجرای بدون معطلی طرح‌های بهسازی و

شبکه فاضلاب به دلیل افزایش درآمد و سرمایه، توجه به حفاظت چشم‌انداز طبیعی و حفاظت محیط‌زیست و توسعه روستایی و راه‌حل اجرای درست این طرح را آغاز یک اقدام جدی قانونی می‌دانند (Sonnenberg, ۲۰۰۲). در این مطالعه هدف از این متغیر، سنجش میزان علاقه‌مندی کارشناسان و کشاورزان به یکپارچه کردن اراضی است که به دنبال آن الگو و فرهنگ‌سازی جهت مدیریت آبیاری برای بهبود روش آبیاری و مقابله با بحران کم‌آبی کم‌آبی حاصل می‌شود. در جدول (۳) گویه‌های استفاده شده در شناسایی موارد مربوط به یکپارچگی اراضی جهت فرهنگ‌سازی و ارائه الگوی ترویجی مدیریت آبیاری در منطقه، طبق دیدگاه کارشناسان که براساس ضریب تغییرات اولویت‌بندی شده است.

جدول ۳- رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به یکپارچگی اراضی نسبت به فرهنگ‌سازی

اولویت	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	گویه‌ها
۱	۴/۳۲	۰/۶۱۲	۰/۱۴۱	شناسایی و انتخاب کشاورزانی که با یکپارچگی موافق هستند تشویق آنان مورد حمایت قرار دادن آنان از طرف دولت و صحبت با اهالی
۲	۴/۰۷۶	۰/۶۳۸	۰/۱۵۶	تهیه نقشه یکپارچگی و نشان دادن راه‌های ارتباطی مزارع به کشاورزان
۳	۴/۰۳	۰/۶۴۱	۰/۱۵۹	محیا کردن شرایطی که خود کشاورزان با تعویض زمین‌های خود موجب یکپارچگی اراضی شوند.
۴	۴/۳۸	۰/۷۰۹	۰/۱۶۱	دادن امتیاز و امکانات بیشتر به کشاورزانی که زمین‌های خود را یکپارچه می‌کنند از قبیل وام‌های کم بهره لوله‌کشی رایگان و غیره
۵	۴/۰۳۶	۰/۶۸۳	۰/۱۶۹	تشویق کشاورزانی که حاضر به یکپارچگی اراضی خود شوند لوله‌کشی رایگان از طرف دولت صورت گیرد.
۶	۳/۸۷	۰/۶۶۷	۰/۱۷۲	انتخاب افراد دارای مالکیت زمین بیشتر و تشکیل جلسه با آنان
۷	۳/۹۷	۰/۷۴۵	۰/۱۸۷	Gps زنی و پهنابندی دقیق اراضی هر کشاورز و نشان‌دادن اراضی یکپارچه شده هر کشاورز در روی نقشه برای هر منطقه
۸	۴/۰۴	۰/۷۶۶	۰/۱۸۹	شناسایی نوع خاک هر منطقه و یکپارچه‌گی اراضی کشاورزان ب توجه به نوع خاک
۹	۳/۹۹	۰/۹۴۹	۰/۲۳۷	ملزوم به یکپارچه کردن اراضی در پایاب سدها و شبکه‌ها که در صورت عدم یکپارچگی آب کشاورزی داده نخواهد شد.

*کاملاً مخالفم: ۱، مخالفم: ۲، نظری ندارم: ۳، موافقم: ۴، کاملاً موافقم: ۵

در جدول (۳) مشاهده می‌شود، براساس نظر کارشناسان به ترتیب سه اولویت اول "شناسایی و انتخاب کشاورزانی که با یکپارچگی موافق هستند، تشویق آنان، مورد حمایت قرار دادن آنان از طرف دولت و صحبت با اهالی"، "تهیه نقشه یکپارچگی و نشان دادن راه‌های ارتباطی مزارع به کشاورزان" و "محیا کردن شرایطی که خود کشاورزان با تعویض زمین‌های خود موجب یکپارچگی اراضی شوند" و ... موارد یکپارچگی اراضی نسبت به فرهنگ‌سازی و ارائه الگوی ترویجی مدیریت آبیاری می‌باشد. براساس مطالعه انجام شده، مشخص شد بین میزان سن، سابقه شغلی کارشناسان و میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری منطقه، ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. درحالی‌که بین میزان تحصیلات، رضایت از شغل، رضایت

از درآمد و جنسیت و نوع استخدام و پست سازمانی کارشناسان و میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری در منطقه ارتباط مثبت معنی‌داری وجود دارد (جدول ۴).

باتوجه به نتایج حاصل از مطالعه بین میانگین رتبه‌ای میزان تمایل کارشناسان با مجرد و متأهل بودن، نوع رشته تحصیلی، محل خدمت در میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری منطقه، اختلاف معنی‌داری وجود ندارد (جدول ۴).

نتایج حاصل از آزمون دانکن در رابطه با آشنایی و آگاهی کشاورزان از شیوه‌های نوین آبیاری با استفاده از آموزش‌های گروهی از طریق نمایش‌های عملی، جهت نشان دادن روش‌های نوین آبیاری در منطقه لازم و در مقایسه آنها با روش‌های آبیاری سنتی و همچنین

راه‌اندازی طرح آبیاری به صورت ضربتی در قسمتی از منطقه باید اقدامات لازم را اجرا کرد. همچنین نتایج حاصل از آزمون دانکن در رابطه با یکپارچه کردن اراضی کشاورزان نشان داد، با یکپارچه کردن اراضی کشاورزان و تهیه نقشه جامع و یکپارچه، همچنین با تشویق و دادن امتیاز و امکانات بیشتر به کشاورزانی که زمین‌های خود را یکپارچه می‌کنند با استفاده از رهیافت ترویج کشاورزی مشارکتی می‌توان به هدف مطلوب رسید. از سویی نتایج حاصل از آزمون دانکن در رابطه با هماهنگ بودن ارگان‌های مربوط به آن در رابطه

با مدیریت آبیاری نشان داد با استفاده از رهیافت ترویج کشاورزی مشارکتی می‌توان به هدف مطلوب رسید به طوری که قبل از اجرای شبکه‌های بارانی و قطره‌ای از طرف جهاد کشاورزی و پیاده کردن نقشه در روی اراضی، سازمان جهاد کشاورزی با اداره گاز جهت حریم گازی در شبکه، با اداره برق جهت حریم برقی، اداره بنیاد مسکن در رابطه با حریم مسکونی و اداره آب و فاضلاب جهت خطوط انتقال آب آشامیدنی و آب فاضلاب هماهنگی لازم قبل از اجرای طرح را اجرا نماید.

جدول ۴- وضعیت فرضیه‌های تحقیق

ردیف	متغیر مستقل	مقیاس	متغیر وابسته	نوع بررسی	سطح احتمال	وضعیت
۱	سن	نسبی	میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری	همبستگی- ضریب پیرسون	بیش از ۵٪	رد
۲	سابقه‌ی شغلی	نسبی	میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری	همبستگی- ضریب پیرسون	بیش از ۵٪	رد
۳	میزان تحصیلات	رتبه‌ای	میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری	همبستگی- ضریب اسپیرمن	۵٪	پذیرش
۴	رضایت از شغل	رتبه‌ای	میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری	همبستگی- ضریب اسپیرمن	۱٪	پذیرش
۵	رضایت از درآمد	رتبه‌ای	میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری	همبستگی- ضریب اسپیرمن	۵٪	پذیرش
۶	جنسیت	اسمی	میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری	اختلاف- من ویت نی	۵٪	پذیرش
۷	وضعیت تأهل	اسمی	میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری	اختلاف- من ویت نی	بیش از ۵٪	رد
۸	نوع رشته	اسمی	میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری	اختلاف- کروسکال والیس	بیش از ۵٪	رد
۹	نوع محل خدمت	اسمی	میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری	اختلاف- کروسکال والیس	بیش از ۵٪	رد
۱۰	نوع استخدام	اسمی	میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری	اختلاف- کروسکال والیس	۱٪	پذیرش
۱۱	نوع پست سازمانی	اسمی	میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری	اختلاف- کروسکال والیس	۵٪	پذیرش

در رابطه با انتخاب نوع کشت و سیستم آبیاری مناسب با مدیریت آبیاری نتایج نشان داد قبل از اجرای شبکه‌های بارانی و قطره‌ای در استان از روستاهای هر منطقه، دهستان... و استان نمونه برداری خاک انجام گرفته و نوع کشت مناسب هر منطقه شناسایی و به صورت دفترچه در اختیار کشاورزان قرار گیرد و همچنین با تهیه و در اختیار قرار دادن محصولات هر منطقه اقدام شود.

برای مقابله با بحران کم‌آبی و آب‌های سطحی و قنات، می‌توان با کمک سازمان جهاد کشاورزی از طریق برآورد دبی آب به صورت رایگان در چشمه‌ها و قنات‌های طبیعی و لوله‌کشی یا کانال‌کشی خط اصلی انتقال آب در چشمه‌ها و قنات‌ها به محل مصرف اقدام شود. نتایج نشان داد از طریق آموزش‌های گروهی و انبوهی در مدارس، دانشگاه‌ها و اداره‌ها و رسانه‌های جمعی مثل رادیو، تلویزیون و غیره برای دانش‌آموزان، دانشجویان و کارشناسان می‌توان به هدف مطلوب رسید. برای اجرای درست شبکه‌های آبیاری و پروژه‌ای قبل از اجرای پروژه‌های آبیاری از کارشناسان برجسته جهت طراحی سیستم‌های آبیاری و انتخاب ناظر طرح قابل اعتماد اقدام کرد.

نتایج حاصل از آزمون دانکن جهت ارائه یک الگوی ترویجی نشان داد دولت با تأمین هزینه آموزش‌های لازم برای کارشناسان و تشویق

کشاورزان جهت یکپارچه سازی از قبیل وام‌های کم‌بهره، لوله‌کشی رایگان و تهیه نقشه یکپارچگی و با انتخاب نوع کشت مناسب هر منطقه در استان از طریق آزمایش‌های خاکی که با استفاده از کارشناسان برجسته و با انتخاب ناظر قابل اعتماد طرح و هماهنگی جهاد کشاورزی با تمامی ارگان‌ها به خصوص اداره آبیاری و حریم گازی، برقی و غیره با راه‌اندازی طرح آبیاری ضربتی در قسمتی از منطقه موجب ترویج هر چه بهتر بهبود مدیریت آبیاری در استان می‌شود.

منابع

آب منطقه‌ای استان آذربایجان شرقی. ۱۳۹۵. سالنامه آماری استان آذربایجان شرقی، دفتر امور مطالعات پایه منابع آب.
اسلامی، م.، چیدری، م. و بیژنی، م. ۱۳۹۵. تبیین رویه‌های آبی برای ترویج کشاورزی در راستای بهبود رفتارهای صرفه‌جویی از آب. سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی، برلین، آلمان.
حسین‌زاد، ج.، کاظمیه، ف.، جوادی، ا. و غفوری، ه. ۱۳۹۲. زمین‌ها و سازوکارهای مدیریت آب کشاورزی در دشت تبریز. نشریه دانش آب و خاک، ۲۳(۲): ۸۵-۹۸.
خالدی، ف.، زرافشانی، ک.، میرک‌زاده، ع.ا. و شرفی، ل. ۱۳۹۴. بررسی

- Karbasioun M. 2007. Towards a Competency Profile for the Role of Instruction of Agricultural Extension Professionals Esfahan. ter verkrijging van de graad van doctor op gezag van de rector magnificus van Wageningen Universiteit. PhD-thesis, Social Sciences Group, chair group of Education and Competence Studies, Wageningen University and Research Centre, The Netherlands.
- Pereira L.S. 2005. Water and agriculture: Facing water scarcity and environmental challenges. *Agricultural Engineering International: the CIGR Journal of Scientific Research and Development*, 7: 35-42.
- Qiao G., Zhao L. and Klein K.K. 2009. Water user associations in Inner Mongolia: Factors that influence farmers to join. *Agricultural Water Management*, 96(5): 822-830.
- Regner J.H., Salman A.Z., Wolff H.P. and Al-Karablieh E. 2006. Approaches and impacts of participatory irrigation management (PIM) in complex, centralized irrigation systems-experiences & results from the Jordan valley. *Conference on Interactional Agricultural Research for Development*. University of Bonn, Bonn, Germany.
- Singh A., Panda S.N., Flugel W.A. and Krause P. 2012. Waterlogging and farmland salinization: causes and remedial measures in an irrigated semi-arid region of India. *Irrig. Drain*, 61(3): 357-365.
- Smidt S.J., Haacker E.K., Kendall A.D., Deines J.M., Pei L., Cotterman K.A., Li H., Liu X., Basso B. and Hyndman D.W. 2016. Complex water management in modern agriculture: Trends in the waterenergy-food nexus over the High Plains Aquifer. *Science of the Total Environment*, 1: 566-567.
- Sonnenberg J. 2002. Fundamentals of Land Consolidation as an Instrument to Abolish Fragmentation of Agricultural Holdings. Paper FIGXXII International Congress. Washington D.C, USA.
- Udayakumara E.P.N., Shrestha R.P., Samarakoon L., Schmidt-Vogt D. 2012. Mitigating soil erosion through farm-level adoption of soil and water conservation measures in Samanlawewa Watershed, Sri Lanka. *Acta Agriculturae Scandinavica Section B-Soil and Plant Science*, 62: 273-285.
- Wilhite D.A., Svoboda M.D. and Hayes M.J. 2007. Understanding the complex impacts of drought: A key to enhancing drought mitigation and preparedness. *Water Resources Management*, 21(5): 763-774.
- Jin, L., and Yong, W. 2001. Water use in agriculture in china. *water policy*, 3: 215-228.
- عوامل مؤثر بر توان سازگاری کشاورزان در برابر تغییرات اقلیم؛ مطالعه موردی: گندمکاران شهرستان سرپل ذهاب استان کرمانشاه. *مجله پژوهش‌های روستایی*، ۶(۳): ۵۷۸-۶۵۵.
- خوان‌پایه، م. و کرمی، ع. ۱۳۹۴. سازه‌های مؤثر بر نگرش کشاورزان نسبت به ابعاد پایداری مزرعه در شرایط آبیاری با پساب شهری: مورد مطالعه شهرستان مرودشت. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، ۱۱(۱): ۸۹-۹۹.
- دارند، م. ۱۳۹۴. ارزیابی و شناخت تغییر اقلیم در ایران زمین طی دهه‌های اخیر. *نشریه علوم و مهندسی آب‌خیزداری ایران*، ۹(۳۰): ۱-۱۵.
- دهشیری، م. ۱۳۸۸. رسانه و فرهنگ‌سازی. *فصلنامه تحقیقات فرهنگی*، ۲(۸): ۱۷۹-۲۰۸.
- رحیمیان، م. ۱۳۹۵. عوامل اثرگذار بر مدیریت پایدار منابع آب در بین گندمکاران آبی شهرستان کوهدشت. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، ۱۲(۲): ۲۳۳-۲۴۷.
- زارع، ع. و زلالی، ن. ۱۳۹۴. نیاز آموزشی مدیریت بهینه آبیاری در بین کشاورزان. *فصلنامه پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی*، ۳۳(۴): ۷۳-۸۳.
- شاهرودی، ع.ا. و چیدری، م. ۱۳۸۷. عوامل تأثیرگذار بر مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری (مطالعه موردی در استان خراسان رضوی). *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۳۹(۱): ۶۳-۷۵.
- طباطبایی امیری، س.م.، کاوه، ف.، طلایی، م.ر. و شاه‌مرادی، ع. ۱۳۸۹. مدیریت آب در مزرعه و نقش ترویج و آموزش کشاورزی در آن مطالعه موردی در استان قم. *دومین کنفرانس سراسری مدیریت جامع منابع آب*. دانشگاه شهید باهنر کرمان، انجمن مهندسی آبیاری و آب، کرمان، ایران.
- میردریگونند، ا. ۱۳۸۶. طرح یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی و آثار آن بر تولید، سازمان جهاد کشاورزی استان لرستان.
- نیکخواه، ه.، ظهیری‌نیا، م. و اعلم‌کمالی، م. ۱۳۹۹. بررسی عوامل مؤثر بر مشارکت زنان روستایی در مدیریت مصرف آب در شهرستان میناب. *جامعه‌شناسی کاربردی*، ۷۹(۳): ۱۲۱-۱۴۲.
- نظیفی ح. و باقری، ا. ۱۳۸۸. تحلیل قوت‌ها، ضعف‌ها، تهدیدها و فرصت‌ها (SWOT) در مدیریت آبیاری در دشت مغان. *دوازدهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران*. مدیریت آبیاری در ایران (چشم‌اندازها و چالش‌ها). کمیته ملی آبیاری و زهکشی، تهران.
- Azizi Khalkheili T. and Zamani G.H. 2009. Farmer participation in irrigation management: The case of Dorooodzan Dam irrigation network, Iran. *Agricultural Water Management*, 96(5): 859-865.
- Bennet J. 1973. Culture, in *Encyclopedia Americana*. Chicago Publisher. Chicago, United States.
- Chigbu U.E. 2013. Fostering rural sense of place: the missing piece in Uтуру. *Nigeria. Development in Practice*, 23(2): 264-277.