

تبیین مدل نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در جهت مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی استان خوزستان

فرید سبحانی

دانشجوی دکتری گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر، ایران

احمد رضا عمانی*

دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر، ایران

آزاده نوراله نوری‌وندی

استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر، ایران

علیرضا پورسعید

استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران

چکیده

مطالعه حاضر با هدف طراحی و تدوین الگویی برای نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در جهت مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی استان خوزستان عملیاتی شد. این مطالعه از انواع مطالعات کاربردی و غیرآزمایشی و از نوع توصیفی است که بصورت پیمایشی انجام گرفت. جامعه‌ی آماری شامل کلیه کارشناسان سازمان‌های مرتبط با نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در استان خوزستان بود (N=14113) که از میان آن‌ها نمونه‌ای به حجم ۳۷۵ نفر با استفاده از جدول کرجسی و مورگان و به صورت طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب شد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه‌ای محقق ساخت بود که پایایی آن از طریق سنجش آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی و روایی به وسیله بررسی روایی صوری و همگرا مورد تایید قرار گرفت. داده‌ها توسط نرم‌افزارهای SPSS و Lisrel تجزیه و تحلیل گردید. نتایج نشان داد از بین ابعاد موثر بر نظام ترویج تکثرگرا جهت مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی، بُعد «اجتماعی-فرهنگی» مهم‌تر است. همچنین از بین نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در جهت مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی، بُعد برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مهم‌تر است. در فرایند معادلات ساختاری از روش Bootstrapping استفاده شد. نتایج نشان داد که مدل طراحی شده از اعتبار قابل قبولی برخوردار است. یافته‌ها همچنین نشان داد که ابعاد زراعی و زیرساختی بیشترین تأثیر را بر متغیر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی در استان خوزستان دارند.

کلید واژگان: ترویج کشاورزی تکثرگرا، مدیریت منابع آب، تبیین مدل

مقدمه

جمعیتی حدود دو سوم کل جمعیت دنیا، خواهد رسید. این بدان معناست که آن‌ها برای ادامه توسعه‌ی کشاورزی به عنوان یکی از بخش‌های با نیاز آبی بالا و عمدتاً با راندمان آبیاری پایین با مشکلات بسیاری مواجه‌اند (Ungureanu et al., 2020). در این میان، کشور ایران و همسایه‌های غربی آن در کمربند خشک و نیمه خشک جهان قرار گرفته‌اند و بیش از دو سوم مساحت ایران در اقلیم خشک و نیمه خشک قرار دارد و از طرف دیگر میانگین بارش سالانه در کشور (۲۲۸ میلی‌متر در سال)، کمتر از یک چهارم میانگین بارش سالانه در جهان (۱۱۷۰ میلی‌متر در سال) است (The World Bank, 2023). کارشناسان معتقدند که ایران به مرحله‌ی خشکسالی هیدرواستاتیکی رسیده است. این بدان معناست که نه تنها سفره‌های استاتیک آب زیرزمینی در بسیاری از مناطق فلات ایران به پایان رسیده (به‌گونه‌ای که در برخی مناطق همانند دشت مرکزی ایران در بازه زمانی ۱۵ سال مابین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۵، ۱۵۰۰۰۰ میلیون مترمکعب از منابع آب زیرزمینی تخلیه شده است)، بلکه به مرحله‌ای وارد شده که آب مصرفی از ذخایر زیرزمینی استراتژیک و تجدید ناپذیر تامین می‌شود (Safdari et al., 2022). بر همین اساس، در استان خوزستان، تعداد ۳۴۳۱ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق، ۲۴۶ دهنه چشمه، ۵ رشته قنات، ۶۹۳۹ موتور تلمبه منصوبه بر روی رودخانه‌ها، علاوه بر شبکه‌های آبیاری و زهکشی وجود دارد که ضرورت توجه به مدیریت منابع آب در این استان را روشن می‌سازد (تولائی‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۸). راه‌حل‌های موجود برای رویارویی با این مشکلات به طور عمده بر جنبه‌های فنی برای حل بحران تکیه دارند، در صورتی که مشکلات نگرشی و در پی آن مسئله‌های رفتاری در مرکز توجه برای حل بحران کمبود آب قرار می‌گیرند (تیموری و همکاران، ۲۰۱۹). در واقع، مدیریت منابع آب نیازمند تغییرات

بحران آبی که در حال حاضر بشر با آن مواجه است، به زودی و در آینده‌ای نه چندان دور منشأ تهدیدهای بسیاری برای انسان در سرتاسر کره زمین می‌شود و به یکی از موضوعات تنش‌زا بین ملت‌ها تبدیل خواهد شد (Dolby, 2021). در این راستا، به طور کلی می‌توان گفت که آب یکی از مهم‌ترین منابع مورد نیاز جامعه بشری می‌باشد و موضوع چگونگی حفاظت و بهره‌برداری بهینه از آن به یکی از چالش‌های قرن حاضر تبدیل شده است. از طرفی، امروزه مسائلی از قبیل رشد جمعیت، کمیاب شدن منابع آبی مناسب به دلیل تحمیل هزینه‌های مالی و زیست محیطی سنگین جهت احداث تاسیسات زیربنایی جدید و رشد دیگر بخش‌های اقتصادی، ضرورت توجه به منابع آب را بیش از پیش نمایان می‌سازد (Tsanis et al., 2020). علاوه بر مسائلی از قبیل تغییر اقلیم و افزایش جمعیت، بنابر عقیده بانک جهانی، یکی از مهم‌ترین دلایل کمبود آب در جهان، مدیریت ضعیف و ناکارآمد نظام‌های آبیاری و عدم تعادل میان عرضه و تقاضای این بخش است. لذا با توجه به اهمیت این موضوع از جنبه‌های مختلف مانند توسعه پایدار، حفظ محیط‌زیست، سلامت و رفاه انسان‌ها، ضرورت تفکر دولت‌ها نسبت به تغییر رویکرد خود در خصوص منابع آبی و اتخاذ روش‌های مدیریتی صحیح، جهت استفاده‌ی بهینه از این منابع را روشن می‌سازد (Wang et al., 2019).

کشاورزی بزرگ‌ترین مصرف‌کننده‌ی آب در میان تمام بخش‌ها می‌باشد و از دیگر سو آب و آبیاری کشاورزی در راستای دستیابی به امنیت غذایی بسیار حائز اهمیت است. به گواه آمارها، اکنون بیش از ۲۶ کشور با بیش از ۳۰۰ میلیون نفر جمعیت، با بحران کمبود آب مواجه‌اند و در صورت ادامه روند موجود تا سال ۲۰۵۰ میلادی، این رقم به ۶۶ کشور با

بخش اعظمی از مسایل و مشکلات نظام ترویج کشاورزی عمومی، مربوط به تمرکز بالای قدرت تصمیم‌گیری در سطوح مرکزی (دولت) است. به گونه‌ای که فقدان واگذاری متناسب قدرت به سطوح محلی مانع از سازگاری چنین نظام-هایی با نیازهای جامعه و مخاطبان شده است. بنابراین، نظام ترویج و آموزش کشاورزی همیشه به لحاظ هدف، ساختار، روش‌های مورد استفاده نوع خدمات و جامعه هدف و سازمان‌های ارائه‌دهنده خدمات نیازمند تحول بوده است (Norton & Alwang, 2020). نظام ترویج کشاورزی ایران با حدود بیش از ۶ دهه سابقه فعالیت، همچنان دارای برخی از مشکلات، نقایص و محدودیت‌ها است (سوری و همکاران، ۱۳۹۱). همچنین ضعف در بیان قانونی و حقوقی نظام ترویج و اهمیت و ضرورت آن برای دستیابی به فرآیند توسعه روستایی و کشاورزی موجب شده این مهم با موانع اساسی روبرو شود و همواره از سوی برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیرندگان امر مورد بی‌مهری قرار گیرد. نهایتاً این روند منجر شده تا در ارائه خدمات مطلوب و مورد نیاز جامعه محلی نتواند بطور موفق و اثرگذاری ورود نموده و نتایج رضایت‌بخشی را کسب نماید (رضایی‌مقدم و فاطمی، ۱۳۹۸). همچنین این نکته را نیز باید مد نظر داشت که محیط نظام ترویج کشاورزی به طور دائم در حال تغییر است. نظام ترویج کشاورزی ایران نمی‌تواند به تغییر و تحولات بسیاری که در محیط اطراف آن رخ می‌دهد، بی‌تفاوت بوده و به سادگی از آن‌ها چشم‌پوشی کند. خدمات رسانی بهتر نظام ترویج کشاورزی ایران مستلزم آن است که بتوان سیاست‌های این بخش را متناسب با تهدیدها و فرصت‌های آینده تدوین کرد (Rezaei-Moghaddam & Karami, 2008). در چند دهه اخیر ضعف کارآمدی فعالیت‌های بخش دولتی و حضور کارگزاران جدید در عرصه ترویج کشاورزی و توسعه

ساختاری در مدیریت کشاورزی، چرخش بنیادین در اولویت‌های سیاست‌گذاری ملی و محلی، دامن‌زدن به حساسیت‌های اجتماعی در زمینه‌ی مسائل زیست‌محیطی و موارد تلخ و بعدها شیرین دیگری از این دست است (Searchinger et al., 2019). در چنین شرایطی انتظار می‌رود ترویج کشاورزی به عنوان مکتبی آموزشی که وظیفه ایجاد دگرگونی در معلومات، مهارت‌ها و گرایش‌های کشاورزان و روستائیان را بر عهده دارد و بایستی موجب تحول و توسعه در جامعه گردد، بتواند مسئولانه در حفظ، احیاء، توسعه و بهره‌برداری صحیح از منابع با ارزشی همچون آب نقش آفرینی نماید. اما یکی از عمده‌ترین دلایل عدم توفیق راهبردهای توسعه در گذشته، عدم تشخیص اهمیت ترویج کشاورزی و سازه‌های نهادی و انسانی در توسعه هماهنگ جوامع روستایی بوده است. مدت‌هاست که محققین نظام ترویج کشاورزی را یکی از اساسی‌ترین عناصر برای تحول نهادی، ساختاری و انسانی جوامع روستایی و کشاورزی می‌دانند. این در حالی است که نظام ترویج در کشورهای توسعه یافته به عنوان یکی از اصلی‌ترین منابع اطلاعاتی برای جامعه کشاورزی و بهره‌برداران آن مطرح می‌شود (Tomich et al., 2019). در یک تعریف کلان می‌توان ترویج کشاورزی را فرآیندی مستمر، مداوم و پویا دانست که محتوا و عرصه فعالیت‌های آن به طور مداوم و بر اساس نیازهای روزافزون بشر و بویژه جوامع روستایی در حال تغییر است. یکی از اهداف عمده فرآیند ترویج در فعالیت تولیدی کشاورزی این است که بتواند بین محصول و انسان ارتباط برقرار کند و در عین حال سیاست‌های کلان ملی و منطقه‌ای را مانند امنیت غذایی را نیز در نظر بگیرد. توجه به افراد به جای محصول و ایجاد این ارتباط نیازمند تلاش و تغییر شرایط ترویج است (Anderson et al., 2019).

نظام‌های ترویج کشاورزی در سراسر دنیا از جمله ایران، به دلیل عدم اتخاذ رهیافت‌ها و راهبردهای توسعه‌ی خودجوش و درون‌زای مبتنی بر تحولات روز و نیازهای جامعه روستایی، با آسیب‌های متعددی مواجه شده‌اند، زیرا پایدارسازی ترویج، نیازمند انسجام‌بخشی به چارچوب سیاسی و قانونی، حرکت در راستای فرصت‌های بازار، بهره‌گیری از منابع دانش بومی و ارتقاء قابلیت‌های ارائه‌دهندگان خدمات ترویجی است (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۷). نظام ترویج و آموزش کشاورزی ایران، دچار نوعی دیوان‌سالاری ناکارآمد است که هم در طراحی و هم در اجرا ضعیف عمل می‌کند. عدم آشنایی مسئولان با ترویج، نبود نیروی متخصص در دستگاه‌های ترویجی، نبود تشکل منسجم نیروهای ترویجی و نبود کنترل ترویج در مناطق روستایی، همه از نارسایی‌ها و نقطه ضعف‌هایی حکایت دارد که در نظام ترویج و آموزش کشاورزی ایران دیده می‌شود (محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۴). رفع این آسیب‌ها نیازمند مجموعه‌ای از سیاست‌های آموزشی-ترویجی جامع است که کشاورز را محور فعالیت-های خود قرار دهد و برای انتقال اطلاعات با ارزش، تمرکززدایی و نیز کمک به کشاورزان، روش‌های گوناگون را به کار گیرد. در نظام ترویجی ایران، کشاورزان و روستاییان به عنوان مشتریان و مخاطبان اصلی ترویج و آموزش کشاورزی شناخته می‌شوند. ولی در مراحل مختلف برنامه-ریزی، اجرا و ارزیابی، محور فعالیت‌ها قرار نمی‌گیرند و سیاست‌گذاری‌ها متناسب با نیازهای آن‌ها تأمین نمی‌شود و در نهایت منجر به عدم رضایت کشاورز جهت شرکت در برنامه‌ریزی‌های ترویجی و عدم همکاری آن‌ها می‌شود. براساس مطالب گفته شده و به دلیل پدید آمدن عواقب اجتماعی، فرهنگی و مهم‌تر از همه اقتصادی در بعد فردی و

روستایی منجر شد به اینکه نظام‌های ترویج کشاورزی به تنوع کارکردی و تکثرگرایی ساختاری جهت تسهیل مشارکت بخش‌های مختلف، اعم از دولتی، خصوصی و غیردولتی (مردم‌نهاد) روی کنند. تعدیل ساختاری فرآیند پیچیده‌ای است که، اهداف بسیاری دنبال می‌کند، از جمله بهره‌برداری بهینه از منابع، جلب مشارکت مردم، کاهش هزینه‌ها، رفع محدودیتها و موانع تولید و تجارت را می‌توان نام برد. در این فرآیند حجم تصدیگری دولت نیز کاهش می‌یابد. برنامه‌های تعدیل ساختاری فارغ از ملاحظات نظری، از یک سو مبتنی بر شرایط ویژه‌ی هر کشور بوده و از سوی دیگر متأثر از شرایط اقتصاد جهانی می‌باشد. سیستم ترویج جمهوری تاجیکستان چنانکه رددی^۲ (۲۰۱۲) بیان کرده به دنبال ایجاد خدمات مشاوره‌ای ترویج تکثرگرا جهت رسیدن به اهداف خود در آینده که عبارتند از: افزایش درآمد کشاورزان خرده پا، بهبود کیفیت و عملکرد محصولات کشاورزان تجاری، افزایش ظرفیت جوامع محلی و تأمین امنیت قشر آسیب‌پذیر زنان و جوانان و توسعه بازارها و زنجیره ارزش محصولات و در نهایت بهبود وضعیت کشاورزی پایدار می‌باشد. در هند به ترویج تکثرگرا برای همکاری بخش خصوصی و دولتی جهت حل مشکلات افزایش جمعیت، امنیت غذایی و غیره توجه گردیده است (Singh et al., 2014). در آمریکای لاتین ترویج تکثرگرا جهت دستیابی به اهداف متنوع مثل توسعه روستایی، انتقال تکنولوژی، افزایش بهره‌وری کشاورزی، امنیت غذایی و سازگاری با تغییرات اقلیمی ایجاد شده و به عنوان یک سیستم مشاوره‌ای پویای ترویج در حال اجراست (Klerkx, et al., 2016).

رهیافت‌های مختلف هدایت می‌کند (ایزدی و یعقوبی فرانی، ۱۳۹۶). در ترویج تکثرگرا، بسیاری از انواع ارائه‌دهندگان خدمات مشاوره‌ای با انواع رهیاقتها در کنار هم وجود دارند که روستاییان با نیازهای متفاوت می‌توانند از خدمات، رهیاقتها و حمایت‌های متفاوت آنها بهره بگیرند. در ترویج تکثرگرا برنامه‌های ترویج از تأکید بر امور اداری و جلب رضایت کارکنان ترویج به سمت ایجاد یک رابطه قوی بین کشاورز و مروج و جلب رضایت هر دو پیش می‌رود (ایزدی و یعقوبی فرانی، ۱۳۹۶).

علیرغم چنین شواهد روشن و تفاسیر مهمی، شرایط نهاد تخصصی ترویج کشاورزی در کشور با وجود محدودیت‌های فراوان بویژه محدودیت منابع آبی (پس از گذراندن یک دوره طولانی خشکسالی) نگران کننده است. اما صرف نظر از دلایل آن، نکته مهم این است که ادامه چنین وضعی با توجه به شرایطی از قبیل کمبود بودجه و به خصوص فقدان منابع مالی به منظور استخدام پرسنل ترویج و همچنین دسترسی محدود به تسهیلات حمل و نقل، عدم ارائه تکنولوژی مناسب، ارتباط ضعیف تحقیق و ترویج، مشکلات سازمانی، هماهنگی، تجهیزات و تسهیلات آموزشی (Ghareyazi & Ranjbar, 2003; Van Den Ban & Samanta, 2006) می‌تواند روند به‌کارگیری دانش فنی نوین را در میان بهره‌برداران بخش کشاورزی مختل کند و بخش کشاورزی را از ظرفیت‌های بالقوه ترویج کشاورزی بیش از پیش محروم سازد (Karbasioun et al., 2007). برای دستیابی به توانمندی‌ها و اهداف نهاد ترویج کشاورزی در بخش آب، لازم است اصلاحات ساختاری در حوزه ترویج کشاورزی و شیوه ارائه خدمات آن به عمل آید. لذا این پژوهش بطور اساسی به دنبال طراحی و تدوین الگوی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در جهت مدیریت پایدار منابع

جمعی، همچنین به منظور کاهش آسیب‌های نظام ترویج کشاورزی ایران، وجود کشاورز-محوری در نظام ترویج کشاورزی و منطبق بودن آموزش‌ها و تحقیقات بر اساس نیازهای کشاورزان و تقویت روحیه مشارکت و همکاری بین مراتب بالای اداری تا کشاورز و مروج ضروری می‌باشد (تیموری و همکاران، ۲۰۱۷). از سوی دیگر، واردات الگوهای خارجی و بعضاً آمریکایی و اروپایی ترویج کشاورزی در کشورهای درحال توسعه مانند ایران ممکن است نتیجه عکس داشته باشد و پاسخ‌گوی نیازهای بهره‌برداران بخش کشاورزی نباشد. لذا ضروری است تا الگوی ترویج کشاورزی تکثرگرا در راستای توسعه پایدار منابع آب کشاورزی مفهوم‌سازی شده و ارائه گردد.

استدلال نظام ترویج ایران برای پرداختن به تکثرگرایی بهره‌گیری هم‌افزایانه از ظرفیت کنشگران مختلف جهت ارائه خدمات ترویجی است. تکثرگرایی نهادی موجب مشارکت کنشگران نهادی مختلف در فرآیند تأمین و عرضه خدمات ترویجی می‌شود که در صورت حمایت تسهیل‌گرانه و هماهنگ می‌تواند بسیار اثربخش‌تر و کارآمدتر از نظام ترویج دولتی باشد. نقش دولت در یک محیط نهادی ترویج تکثرگرا هماهنگ سازی فعالیت کنشگران مختلف و تسهیل همکاری‌های نهادی بین کارگزاران امر است (حسینی و همکاران، ۲۰۱۷). منظور از هماهنگی، مدیریت مشارکتی، بهبود روند تبادل اطلاعات و تسهیل‌گری، تدوین و اعمال قوانین و مقررات مناسب، نظارت هدایت‌گرانه، تسهیل خودگردانی نهادی در عرضه خدمات ترویجی، مدیریت کیفیت و تنظیم روابط بین کارگزاران جهت بهره‌گیری از حداکثر توان و ظرفیت آنها است. ترویج تکثرگرا، تفاوت ذاتی کشاورزان و سیاست‌های کشاورزی را تشخیص می‌دهد و نیازها و چالش‌ها در توسعه روستایی را با خدمات و

بترتیب با تخلیه‌ای معادل ۸/۱۰۰، ۱۱۹۲/۵، ۶/۱۴ و ۶۹۰/۵ میلیون متر مکعب دارد. لیکن لزوم کنترل و رعایت استفاده صحیح و بهینه از منابع آب را در استان مسلم می‌سازد. داده‌های آماری بیانگر وضعیت نابسامان توسعه و مدیریت یکپارچه و سیستمیک منابع آبی در کشور و بویژه در استان خوزستان می‌باشد، به نحوی که اگر راهکارهای علاج‌بخشی و چاره‌جویانه از سوی مسئولین امر و محققین ارایه نگردد، فاجعه‌ای بزرگ در زمینه منابع آبی ایران را تهدید می‌کند (مالکی و همکاران، ۱۴۰۰). لذا استان خوزستان به عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب گردید. این پژوهش، در طبقه‌بندی تحقیقات بر مبنای هدف، از نوع تحقیقات کاربردی، از نظر رویکرد پژوهشی قیاسی (از کل به جز)، از حیث امکان کنترل متغیرها، به دلیل عدم امکان چنین امری، از نوع تحقیقات غیرآزمایشی بوده؛ از لحاظ نحوه گردآوری داده‌ها، از نوع توصیفی-همبستگی است که بصورت پیمایشی انجام گرفت. جامعه‌ی آماری با تمرکز بر فعالیت‌های مختلف آموزشی - ترویجی در سطح استان، شهرستان و دهستان شامل کارشناسان سطوح مختلف سازمان جهاد کشاورزی، سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای، فنی و مهندسی کشاورزی، شرکت خدمات حمایتی کشاورزی، صندوق بیمه کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی، نظام صنفی کارهای کشاورزی، مراکز آموزش دانشگاهی کشاورزی، سازمان آب و برق خوزستان، اداره کل هواشناسی، اتحادیه تعاونی روستایی و سایر سازمان‌های زیرمجموعه نظام ترویج تکثرگرا انتخاب شد. انتخاب جامعه‌ی آماری تا حدودی منطبق بر مطالعات (کریمی گوغری و همکاران، ۱۳۹۷؛ ایزدی و یعقوبی‌فرانی، ۱۳۹۶) می‌باشد. بر اساس استعلام صورت‌گرفته از هریک از سازمان‌ها تعداد کارشناسان آن‌ها به عنوان حجم جامعه‌ی

آب کشاورزی استان خوزستان می‌باشد. تا از این ره‌آورد اولاً بتوان فرآیند آموزش بهره‌برداران را اثربخش‌تر از گذشته ارائه نمود و از مهاجرت بهره‌برداران و کشاورزان به مناطق شهری جلوگیری به عمل آورد، دوماً بتوان با استفاده از منابع موجود و بهره‌گیری مناسب و متعادل، علاوه بر حفظ میزان تولید، بتوان در مسیر سیاست‌های توسعه‌ای گام‌های مؤثر نهاد و این میراث‌گران‌بها را برای نسل‌های آتی به ارمغان گذاشت.

روش شناسی

استان خوزستان با مساحتی بالغ بر ۶۴۳۶۰ کیلومتر مربع (۲۲۹۹۰ کیلومتر مربع دشت و ۴۱۳۷۰ کیلومتر مربع ارتفاعات)، مشتمل بر ۳ حوضه آبریز درجه ۲ شامل رودخانه‌های کرخه، کارون و دز، جراحی و هندیجان با آورد آبی سالانه حدود ۲۶ میلیارد مترمکعب، بیش از دو میلیون هکتار اراضی مستعد کشاورزی کشور را با پتانسیل کم‌نظیری در زمینه بهره‌برداری از منابع آب و خاک بهره‌مند می‌سازد. مسئله کمبود آب در مناطق خشک و نیمه‌خشک مانند خوزستان، یکی از عوامل اصلی محدود کننده در بخش‌های مختلف مصارف آبی به ویژه شرب و کشاورزی بوده، که با توجه به میزان تبخیر سالانه (بطور متوسط در مناطق مختلف استان حدود ۲۰۰۰ میلیمتر در سال) و ریزش‌های جوی سالیانه (متوسط بارندگی حدود ۲۴۶ میلیمتر در سال)، جوابگوی جبران تبخیر نمی‌باشد. از طرفی دیگر عدم پراکنش مناسب بارندگی در استان (فصول بهار و زمستان) نیز سبب می‌گردد، تا اراضی مختلف بدرستی آبیاری نگردند و بدین لحاظ تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر بازده (عملکرد) محصولات مختلف گذاشته است (تولائی‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۸). بنابراین علیرغم اینکه در این استان، با توجه به تعداد ۳۴۳۱ حلقه چاه عمیق و نیمه‌عمیق، ۲۴۶ دهنه چشمه، ۵ رشته قنات و ۶۹۳۹ موتور تلمبه منصوبه بر روی رودخانه‌ها

(S=375) تخمین زده شد. به منظور انجام نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب استفاده شد. جدول شماره ۱، حجم جامعه و نمونه آماری در هر سازمان را نشان می‌دهد.

آماري به تعداد ۱۴۱۱۳ نفر مشخص شد (N=14113). با توجه به مشخص بودن حجم جامعه‌ی آماری برای تعیین حجم نمونه از جدول برآورد حجم نمونه کرجسی و مورگان^۳ (۱۹۷۰) استفاده گردید و حجم نمونه ۳۷۵ نفر

جدول شماره ۱، حجم جامعه و نمونه آماری در هر سازمان

تعداد نمونه	تعداد کارشناس	نام سازمان
۱	۴۲	اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی
۲	۷۰	اتحادیه تعاونی روستایی استان خوزستان
۲	۶۳	اتحادیه تعاونی‌های کشاورزی عشایر استان خوزستان
۲	۹۰	اتحادیه شرکت‌های تعاونی‌های تولید روستایی استان خوزستان
۱	۵۶	خانه کشاورز استان خوزستان
۵	۲۰۰	سازمان بسیج مهندسين کشاورزی و منابع طبیعی
۱۸	۶۸۰	سازمان تعاون روستایی استان خوزستان و شهرستان‌ها
۳۳	۱۲۵۰	سازمان جهاد کشاورزی استان خوزستان و شهرستان‌ها
۱	۴۶	سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان
۷۸	۲۹۲۰	شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای، فنی و مهندسی کشاورزی استان خوزستان
۲	۸۴	شرکت خدمات حمایتی کشاورزی استان خوزستان
۲	۷۷	صندوق بیمه کشاورزی استان خوزستان
۳	۱۱۲	مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان
۱	۳۸	نظام صنفی کارهای کشاورزی
۱۲	۴۴۰	مراکز آموزش دانشگاهی کشاورزی
۱	۱۵	صندوق حمایت از توسعه بخش کشاورزی استان خوزستان
۲۱	۸۳۰	اداره کل امور عشایری استان خوزستان و شهرستان‌ها
۷۶	۲۸۶۰	شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان و شهرستان‌ها
۹۲	۳۴۸۰	سازمان آب و برق خوزستان
۹	۳۳۰	اداره کل حفاظت محیط زیست استان خوزستان و شهرستان‌ها
۶	۲۴۰	اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری
۵	۱۹۰	اداره کل هواشناسی استان خوزستان و شهرستان‌ها
۳۷۵	۱۴۱۱۳	مجموع

³ Krejcie & Morgan

متغیرهای مستقل این پژوهش نیز شامل عوامل تأثیرگذار بر توسعه نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا جهت مدیریت منابع آب کشاورزی که عبارتند از: ویژگی‌های فردی، زیست‌محیطی، ارتباطی، اجتماعی- فرهنگی، مالی و اقتصادی، زیرساختی، زراعی، مشارکتی و نهادگرایی، روان‌شناختی، توسعه منابع انسانی، فنی- کارکردی؛ که هر یک از چندین گویه تشکیل شده است. گویه‌های متغیرهای تحقیق در قالب یک طیف لیکرت پنج قسمتی (بسیار کم=۱، کم =۲، متوسط=۳، زیاد=۴، بسیار زیاد=۵) طراحی شد. جدول شماره ۲، سازه‌ها و متغیرهای این مطالعه را نشان می‌دهد.

در این تحقیق، متغیر وابسته ابعاد نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در جهت مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی می‌باشد. متغیر ابعاد نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در جهت مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی بر اساس مرور منابع و همچنین وظایف ستادی و میدانی نظام ترویج کشاورزی یعنی مدیریت فرایند نظام ترویج کشاورزی، امور آموزش و ترویج و امور برنامه‌ریزی (رضائی‌مقدم و اسدالله پور، ۱۳۹۷) در سه مولفه اصلی تحت عناوین مدیریت، برنامه‌ریزی و سیاستگذاری و آموزش و آگاهی بخشی مورد بررسی قرار گرفت که هر مؤلفه از چندین گویه تشکیل شده است.

جدول شماره ۲، سازه‌ها و متغیرهای مطالعه

تعداد گویه	منبع	متغیر	سازه
۸	رضائی‌مقدم و اسدالله پور، ۱۳۹۷	مدیریت	نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در جهت مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی
۶		برنامه ریزی و سیاستگذاری	
۱۲		آموزش و آگاهی بخشی	
۶	Chowa et al., 2013	ویژگی فردی	عوامل مؤثر بر توسعه نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در جهت مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی
۸	Faure et al., 2016	عوامل زیست محیطی	
۷	Mudzielwana, 2022	عوامل ارتباطی	
۷	Faure et al., 2016	عوامل اجتماعی و فرهنگی	
۷	Jawoko et al., 2023	عوامل مالی و اقتصادی	
۹	Jawoko et al., 2023	عوامل زیرساختی	
۶	Faure et al., 2016	مشارکتی و نهادگرایی	
۷	Mudzielwana, 2022	عامل زراعی	
۹	Jawoko et al., 2023	عامل روانشناختی	
۹	Jawoko et al., 2023	عامل توسعه منابع انسانی	
۷	Mudzielwana, 2022	عامل فنی و کارکردی	

وضعیت قابل قبول در همه معیارهای بررسی روایی و پایایی متغیرهای مورد مطالعه داشت. در جدول شماره ۴، فرضیه‌های مورد بررسی در این مطالعه قابل مشاهده می‌باشد. داده‌ها توسط نرم‌افزارهای SPSS و Lisrel تجزیه و تحلیل گردید.

پایایی ابزار مطالعه از طریق سنجش آلفای کرونباخ^۴ (Cronbach, 1951) و پایایی ترکیبی^۵ (Werts et al., 1974) بررسی گردید. همچنین روایی صوری پرسشنامه توسط جمعی از متخصصان موضوعی مورد بررسی و تایید قرار گرفت. همچنین معیار روایی همگرا نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج در جدول شماره ۳ ارائه شده و بیانگر

جدول شماره ۳، روایی و پایایی بخش‌های مختلف پرسشنامه

بخش پرسشنامه	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	روایی همگرا
مدیریت	۰/۷۷	۰/۹۷	۰/۷۵
آموزشی - آگاهی بخشی	۰/۷۱	۰/۹۷	۰/۷۴
برنامه‌ریزی و سیاستگذاری	۰/۸۱	۰/۹۵	۰/۸۷
محیط‌زیستی	۰/۷۵	۰/۹۷	۰/۸۰
ارتباطی	۰/۷۶	۰/۹۵	۰/۸۷
اجتماعی - فرهنگی	۰/۸۵	۰/۹۴	۰/۸۹
مالی و اقتصادی	۰/۸۹	۰/۹۳	۰/۸۳
زیرساختی	۰/۸۹	۰/۹۵	۰/۸۶
مشارکتی و نهادگرایی	۰/۷۹	۰/۸۶	۰/۵۷
زراعی	۰/۹۱	۰/۹۴	۰/۷۶
روانشناختی	۰/۷۷	۰/۹۰	۰/۶۲
توسعه منابع انسانی	۰/۷۹	۰/۹۲	۰/۷۲
فنی و کارکردی	۰/۸۲	۰/۷۵	۰/۵۷

⁵ Composite reliability

⁴ Cronbach's alpha

جدول شماره ۴، فرضیه‌های تحقیق

آزمون	H1	H0	فرضیه
SEM	$R \neq 0$	$R = 0$	عامل فردی بر توسعه نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیرگذار است
SEM	$R \neq 0$	$R = 0$	عامل زیست محیطی بر توسعه نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیرگذار است
SEM	$R \neq 0$	$R = 0$	عامل ارتباطی بر توسعه نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیرگذار است
SEM	$R \neq 0$	$R = 0$	عامل اجتماعی و فرهنگی بر توسعه نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیرگذار است
SEM	$R \neq 0$	$R = 0$	عامل مالی و اقتصادی بر توسعه نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیرگذار است
SEM	$R \neq 0$	$R = 0$	عامل زیرساختی بر توسعه نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیرگذار است
SEM	$R \neq 0$	$R = 0$	عامل مشارکتی و نهادگرایی بر توسعه نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیرگذار است
SEM	$R \neq 0$	$R = 0$	عامل زراعی بر توسعه نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیرگذار است
SEM	$R \neq 0$	$R = 0$	عامل روانشناختی بر توسعه نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیرگذار است
SEM	$R \neq 0$	$R = 0$	عامل توسعه منابع انسانی بر توسعه نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیرگذار است
SEM	$R \neq 0$	$R = 0$	عامل فنی و کارکردی بر توسعه نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیرگذار است

یافته‌ها

ویژگی‌های فردی پاسخگویان

یافته‌های بدست آمده در خصوص ویژگی‌های فردی پاسخگویان در جدول شماره ۵ ارائه شده است. بر اساس یافته‌های جدول، میانگین سن پاسخگویان ۴۱/۳ سال بود.

همچنین یافته‌ها نشان داد که بیشترین فراوانی سن پاسخگویان در طبقه ۴۶-۵۵ سال با فراوانی ۱۱۳ نفر قرار دارد. همچنین نتایج نشان داد که بیشترین فراوانی سطح تحصیلات پاسخگویان مربوط به سطح کارشناسی با فراوانی ۱۶۹ نفر (۴۵/۱ درصد) بود.

جدول شماره ۵، توزیع فراوانی ویژگی‌های فردی پاسخ‌گویان

سن پاسخگویان* (سال)	فراوانی	درصد فراوانی	درصد تجمعی
کمتر از ۳۵	۶۵	۱۷/۳	۱۷/۳
۳۶-۴۵	۱۰۵	۲۸	۴۵/۳
۴۶-۵۵	۱۱۳	۳۰/۲	۷۵/۵
بیشتر از ۵۶	۹۲	۲۴/۵	۱۰۰
جمع	۳۷۵	۱۰۰	-
میانگین	۴۱/۳۱	انحراف معیار	۱۴/۶۴
سطح تحصیلات	فراوانی	درصد فراوانی	درصد تجمعی
کارشناسی	۱۶۹	۴۵/۱	۴۵/۱
کارشناسی ارشد	۱۴۴	۳۸/۴	۸۳/۵
دکتری	۶۲	۱۶/۵	۱۰۰
جمع	۳۷۵	۱۰۰	-

* طبقه‌بندی بر اساس میانگین و انحراف معیار انجام پذیرفته است.

اولویت‌بندی اهمیت ابعاد نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی

نتایج حاصل از اولویت‌بندی اهمیت ابعاد نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی در جدول شماره ۶ ارائه شده است. بر اساس نتایج ارائه شده در جدول ۶، مشخص شد از بین نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در جهت مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی،

بعد برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مهم‌تر است. همان‌گونه که در جدول فوق قابل مشاهده می‌باشد، ضریب تغییرات این بعد ۰/۰۷۰ برآورد شده و این بعد در اولویت اول نسبت به دو بعد دیگر قرار گرفته است. پس از بعد برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری، در اولویت دوم بعد مدیریت با ضریب تغییرات ۰/۱۲۴ می‌باشد.

جدول شماره ۶، تبیین وضعیت کلی و اولویت‌بندی اهمیت نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در جهت مدیریت پایدار منابع آب

کشاورزی

رتبه	ضریب تغییرات	انحراف استاندارد	میانگین	بعد
۲	۰/۱۲۴	۰/۴۸	۳/۸۶	مدیریت
۳	۰/۱۴۵	۰/۵۳	۳/۶۵	آموزشی - آگاهی بخشی
۱	۰/۰۷۰	۰/۲۵	۳/۶۰	برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری

کشاورزی، بُعد «اجتماعی-فرهنگی» مهم‌تر است. همان‌گونه که در جدول فوق قابل مشاهده می‌باشد، ضریب تغییرات این بُعد ۰/۰۸۰ برآورد شده و این بُعد در اولویت اول قرار گرفته است. بر اساس یافته‌ها ابعاد «فنی و کارکردی» و «زراعی» به ترتیب با ضرایب تغییرات ۰/۰۹۰۶ و ۰/۰۹۰۹ در اولویت دوم و سوم ابعاد تاثیرگذار بر ساختار نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی قرار گرفته‌اند.

اولویت‌بندی اهمیت ابعاد موثر بر نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در جهت مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی

نتایج حاصل از اولویت‌بندی اهمیت ابعاد موثر بر نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی در جدول شماره ۷، ارائه شده است. بر اساس نتایج ارائه شده در جدول ۷، مشخص شد از بین ابعاد موثر بر نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب

جدول ۷، اولویت‌بندی اهمیت ابعاد موثر بر نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی

رتبه	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	بُعد
۴	۰/۱۱۲	۰/۳۸	۳/۳۸	زیست محیطی
۷	۰/۱۳۸	۰/۴۹	۳/۵۴	ارتباطی
۱	۰/۰۸۰	۰/۲۹	۳/۶۱	اجتماعی - فرهنگی
۸	۰/۱۴۷	۰/۵۰	۳/۴۰	مالی و اقتصادی
۱۰	۰/۲۳۷	۰/۸۵	۳/۵۸	زیرساختی
۹	۰/۱۷۸	۰/۶۲	۳/۴۸	مشارکتی و نهادگرایی
۳	۰/۰۹۰۹	۰/۳۵	۳/۸۵	زراعی
۶	۰/۱۲۶	۰/۴۳	۳/۴۰	روان‌شناختی
۵	۰/۱۲۰	۰/۴۲	۳/۴۹	توسعه منابع انسانی
۲	۰/۰۹۰۶	۰/۲۹	۳/۲۰	فنی و کارکردی

مدل‌سازی معادلات ساختاری

۱/۹۶ باشد. در این صورت این نشانگر از دقت لازم برای اندازه‌گیری آن سازه یا صفت مکنون برخوردار است. نتایج در مورد بارهای عاملی نشان می‌دهد که تمام نشانگرها دارای سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۱ هستند (جدول ۸).

مدل ساختاری به‌وسیله ترکیب تمام مدل‌های اندازه‌گیری اصلاح شده‌ی متغیرهای برون‌زا، درون‌زا و کنترل توسعه می‌یابد؛ لذا ضروری است در ابتدا به بررسی و اعتبار شاخص‌های بکار رفته در تحقیق پرداخته شود. بر این اساس در این قسمت از تحقیق اعتبارسنجی مدل تحقیق مورد توجه قرار گرفت. در ابتدا لازم است وضعیت ساختارهای عاملی برای بررسی اندازه‌گیری متغیرهای پنهان مدل ارزیابی شود. در قالب روایی سازه این موضوع بررسی می‌شود که آیا نشانگرهای انتخاب شده برای اندازه‌گیری سازه‌های مورد نظر خود از دقت لازم برخوردار هستند یا خیر؟ برای این منظور از تحلیل عاملی تائیدی استفاده می‌شود. به این شکل که بار عاملی هر نشانگر با سازه خود دارای مقدار t بالاتر از

جدول شماره ۸، مقادیر بار عاملی برای نشانگرهای هر سازه در قالب مدل اندازه‌گیری

ابعاد	نماد ابعاد در مدل	متغیر	ضریب استاندارد	t	sig
		توان افزایش تولید محصولات	۰/۵۹	۱۰/۶۴	**
		برنامه‌ریزی مدیریتی متناسب با مقتضیات.	۰/۶۸	۱۰/۵۵	**
		سازماندهی منسجم بهره‌برداران.	۰/۷۱	۱۰/۴۱	**
		تناسب سیاست‌گذاری‌های کلان با شرایط کشاورزی.	۰/۷۳	۱۰/۰۹	**
مدیریت	M (Manegerial)	شناسایی مشکلات و نیازهای واقعی بهره‌برداران.	۰/۶۲	۸/۹۱	**
		تغییر تفکر سازه‌ای و مهندسی در کشاورزی.	۰/۶۹	۹/۹۷	**
		مدیریت زنجیره ارزش محصولات.	۰/۶۸	۹/۴۶	**
		زیرساخت‌های لازم به منظور تحویل حجمی آب.	۰/۶۵	۹/۳۴	**

**	۸/۰۶	۰/۵۵	تدوین برنامه‌های آموزشی متنوع برای جامعه محلی.		
**	۷/۰۴	۰/۵۰	وجود شبکه نهادی پویا و سیال از تعامل و ارتباط تمام کنشگران.		
**	۷/۱۳	۰/۶۱	جایگاه نظام در ساختار نظام ترویج کشاورزی		
**	۶/۸۶	۰/۵۴	اطلاع‌رسانی در خصوص نحوه، زمان و دفعات آبیاری.		
**	۷/۴۰	۰/۶۳	توانمندسازی		
**	۶/۹۸	۰/۵۶	استفاده از روش‌های کمک آموزشی نوین.	ED	آموزشی -
**	۶/۲۹	۰/۵۵	دسترسی به اطلاعات به‌هنگام.	(Educational)	آگاهی بخشی
**	۶/۳۰	۰/۵۴	تدوین برنامه‌های آموزشی جهت بهبود روش - های آبیاری.		
**	۵/۳۵	۰/۵۷	تناسب مفاهیم آموزشی با نیازهای بهره‌برداران.		
**	۷/۲۸	۰/۶۳	تدوین برنامه جامع آموزش مروجین.		
**	۷/۴۲	۰/۶۷	شناسایی نیازهای آموزشی مربوط به نوآوری - های کشاورزی		
**	۶/۶۳	۰/۵۳	دسترسی به فرصت‌های آموزشی.		
**	۱۰/۳۸	۰/۵۲	پیشگام نمودن بهره‌برداران در انجام فعالیت‌های داوطلبانه اجتماعی		
**	۱۴/۸۱	۰/۵۴	برنامه‌های انگیزشی.		
**	۱۲/۳۳	۰/۵۹	اصلاح خدمات‌دهی ترویج خصوصی و دولتی.	PL	برنامه‌ریزی و
**	۱۰/۵۱	۰/۷۳	برنامه‌ریزی بالا به پایین و عدم نیازسنجی.	(Planning)	سیاست‌گذاری
**	۸/۶۵	۰/۸۳	تفویض اختیار.		
**	۵/۴۷	۰/۷۶	تمرکززدایی در نظام و زیر نظام‌های ترویج.		

ادامه جدول شماره ۸، مقادیر بار عاملی برای نشانگرهای هر سازه در قالب مدل اندازه‌گیری

ابعاد	نماد ابعاد در مدل	متغیر	ضریب استاندارد	t	sig
زیست‌محیطی	En (Environment)	افت کمی و کیفی منابع آبی.	۰/۸۲	۱۹/۶۳	**
		آلودگی آب.	۰/۸۷	۲۲/۷۲	**
		مدیریت پسماندهای کشاورزی.	۰/۸۲	۲۰/۵۱	**
		جلوگیری از ورود پساب کشاورزی به رودخانه‌ها.	۰/۸۳	۲۰/۵۱	**
		کاهش کیفیت و حاصلخیزی اراضی کشاورزی.	۰/۷۲	۱۷/۲۵	**
		حفاظت و بهره‌برداری از آب‌های شیرین.	۰/۷۶	۱۷/۷۹	**
		دفع صحیح زباله‌ها و آلودگی آب.	۰/۷۸	۱۸/۴۵	**
		جلوگیری از تبدیل دشت‌ها به کانون تولید ریزگرد.	۰/۸۴	۲۰/۶۴	**
ارتباطی	Co (Communication)	تناسب فناوری‌ها با شرایط و نیازهای کشاورزان.	۰/۷۰	۱۶/۱۳	**
		بهره‌گیری از فناوری‌های نوین ارتباطی	۰/۸۳	۱۶/۰۷	**
		آشنایی و مهارت استفاده از رسانه‌ها ارتباط جمعی	۰/۸۳	۱۵/۸۱	**
		دسترسی به زیرساخت‌های ارتباطی	۰/۸۶	۱۶/۷۵	**
		توازن در ارائه خدمات زیربنایی و زیرساختی ترویجی در کلیه مناطق استان	۰/۷۴	۱۳/۴۴	**
		دسترسی مروجین و متخصصین به اطلاعات آماری به‌هنگام	۰/۵۸	۱۳/۲۶	**
		تبادل دانش میان سازمان‌ها و عوامل اجرایی	۰/۷۲	۱۳/۵۵	**
اجتماعی - فرهنگی	So (Socio-cultural)	افزایش رضایت‌مندی بهره‌برداران.	۰/۹۵	۲۰/۳۸	**
		شناخت ساختار قدرت.	۰/۹۶	۲۰/۴۶	**

**	۱۴/۷۸	۰/۷۹	فاصله فرهنگی مروجان و فراگیران.		
**	۱۵/۵۸	۰/۸۳	نزاع‌های اجتماعی در راستای مدیریت منابع آب.		
**	۸/۰۲	۰/۵۰	منزلت اجتماعی کشاورزان.		
**	۶/۵۲	۰/۵۵	جابجایی جمعیت در سطح وسیع و تخلیه روستاها.		
**	۵۷/۱۴	۰/۷۸	فرهنگ‌سازی در خصوص استفاده بهینه از منابع تولیدی.		
**	۱۷/۴۲	۰/۸۸	دسترسی مناسب به تجهیزات.		
**	۱۶/۴۴	۰/۸۴	عدم وجود صنایع تبدیلی و تکمیلی.		
**	۱۶/۵۹	۰/۸۶	پایین بودن درآمد.		
**	۳۵/۱۵	۰/۸۱	بهبود شرایط اعطای وام و تسهیلات.	Fi (Financial and	مالی و
**	۱۴/۹۱	۰/۷۲	شناسایی تأمین کنندگان مالی.	economic)	اقتصادی
**	۱۴/۰۵	۰/۷۲	محدودیت ظرفیت‌های اقتصادی بخش کشاورزی		
**	۱۶/۰۶	۰/۸۳	نقش تشکل‌ها در تعیین آب‌بها و جمع‌آوری آن		
**	۱۵/۵۵	۰/۸۳	آگاهی نداشتن از عوامل زیرساختی آبیاری		
**	۱۶/۳۷	۰/۸۶	عدم بهبود خدمات رفاهی و پشتیبانی		
**	۱۶/۷۸	۰/۸۷	وجود مشکلات اساسی در انتقال آب به اراضی کشاورزان		
**	۱۵/۵۸	۰/۸۳	ناکافی بودن زیرساخت‌های لازم به منظور اجرایی نمودن شبکه مدیریت دانش	In (Infrastructure)	زیرساختی
**	۱۵/۵۸	۰/۸۳	آبیاری زیرساخت‌های عدم توسعه		
**	۲/۹۱	۰/۶۹	نبود یا تخریب جاده‌های بین مزارع و مشکل در انتقال محصولات تولیدی		
**	۳/۳۹	۰/۸۷	نبود بسترسازی مناسب جهت توسعه پایدار منابع آب		
**	۵/۱۰	۰/۸۷	ارائه خدمات ترویجی		

**	۳/۵۶	۰/۸۳	فقدان تعامل و همکاری بین سازمان ترویج و دیگر نهادهای توسعه				
**	۱۱/۴۹	۰/۹۵	حمایت‌های حقوقی، قانونی و... از تشکل‌های بهره‌برداران				
**	۱۷/۲۶	۰/۸۷	هماهنگی بین برنامه‌های ترویج دولتی و شرکت‌های خصوصی.	Pa (Participatory and institutionalism)	مشارکتی و نهادگرایی		
**	۱۶/۴۷	۰/۸۴	مشاوره از افراد یا سازمان‌های ذی‌صلاح.				
**	۱۸/۲۹	۰/۹۰	تمایل به عضویت در تشکل‌ها				
**	۱۴/۸۲	۰/۷۹	مشارکت در برنامه واگذاری مدیریت آبیاری				
**	۱۵/۵۸	۰/۸۳	گرایش محققان و مروجان پیرامون مشارکت				
**	۱۲/۳۲	۰/۶۴	تناوب زراعی				
**	۱۳/۵۳	۰/۷۵	طول مسیر جریان آب تا مزرعه.				
**	۱۳/۸۴	۰/۷۷	رعایت الگوی کشت	Ag (Agronomy)	زراعی		
**	۱۵/۵۸	۰/۸۳	ارائه سناریوها و الگوهای کشت کم‌آبر				
**	۱۵/۹۰	۰/۸۴	تناسب نوع کشت با منابع تولیدی				
**	۱۰/۹۰	۰/۶۴	تولید و بهره‌وری محصولات کشاورزی				
**	۱۱/۴۱	۰/۶۶	توازن فعالیت‌های کشاورزی.				
**	۹/۳۰	۰/۵۶	میزان اعتماد به مسئولین				
**	۱۲/۹۰	۰/۷۴	درک اعضا نسبت به اهمیت مشارکت				
**	۱۴/۰۲	۰/۷۹	توافق با سایر بهره‌برداران در زمینه انتقال مدیریت آب.	Ps (Psychological)	روانشناختی		
**	۱۸/۵۷	۰/۹۲	درک افراد نسبت به اهمیت مدیریت آب.				
**	۱۵/۱۹	۰/۸۱	اعتماد بهره‌برداران به یکدیگر و به دولت.				
**	۱۱/۴۴	۰/۶۶	وفاق جمعی در انجام امور مشارکتی				
**	۱۱/۴۱	۰/۶۶	احساس مسئولیت و تعامل.				

**	۱۱/۴۵	۰/۶۶	نگرش نامناسب مدیران دولتی در خصوص اهمیت ترویج و آموزش کشاورزی.		
**	۱۱/۴۲	۰/۶۵	تفاهم جمعی در انجام امور آبیاری		
**	۹/۳۳	۰/۵۵	توسعه مهارت‌های کاری و حرفه‌ای.		
**	۱۳/۵۲	۰/۷۸	کشف و بکارگیری دانش بومی		
**	۱۴/۸۳	۰/۷۹	مهارت بهره‌برداری بهینه از امکانات		
**	۱۹/۰۵	۰/۹۴	توسعه مهارت‌های فنی.		
**	۱۸/۶۶	۰/۹۲	سطح مهارت‌های رایانه‌ای و اینترنتی برخی از مروجین	Hu (Human recourse development)	توسعه منابع انسانی
**	۱۵/۱۹	۰/۸۱	توزیع مناسب مروجین در جوامع محلی		
**	۱۱/۵۶	۰/۶۶	نوآوری، خلاقیت و فراهم بودن محیط برای رشد خلاقیت‌ها		
**	۱۱/۵۷	۰/۶۶	استفاده از نیروی انسانی ماهر		
**	۱۱/۴۵	۰/۶۵	استفاده مناسب از منابع تولیدی		
**	۱۴/۷۶	۰/۷۹	استفاده صحیح از نهاده‌های شیمیایی نظیر سموم و کودها.		
**	۱۸/۱۵	۰/۹۰	سطح زیر کشت، تعداد قطعات اراضی کشاورزی.		
**	۱۶/۵۳	۰/۸۵	آگاهی از زمان بهینه و تعداد دفعات آبیاری.		
**	۱۷/۳۵	۰/۸۷	استفاده از روش‌های نوین آبیاری.		
**	۱۵/۶۱	۰/۸۱	اجرای کردن برنامه‌ریزی آبیاری.		
**	۹/۵۵	۰/۶۰	رعایت دور و عمق آبیاری.		
**	۱۰/۳۴	۰/۶۴	عضویت بهره‌برداران در تشکل‌ها.		

شوند. این فرایند از دو طریق قابل مطالعه است که هر دو روش در این تحقیق استفاده شد. در راستای روش اول ابتدا با کمک شاخص میانگین واریانس استخراج شده مشخص شد که تمام متغیرهای مورد مطالعه دارای میانگین واریانس استخراج شده (AVE)، بالاتر از ۰/۵ می‌باشند که مقدار مناسبی است. جهت بررسی پایایی سازه از شاخص پایایی ترکیبی استفاده شد. در روش‌شناسی مدل معادلات ساختاری از ضریب پایایی ترکیبی استفاده می‌شود که مقادیر بالاتر از ۰/۶ برای هر سازه نشان از پایایی مناسب آن دارد (Nunnally and Bernstein., 1978) (جدول ۹).

بر اساس نتایج جدول (۸) مشخص می‌شود که نشانگرهای هر سازه به دلیل معنی‌داری در سطح یک درصد از اهمیت لازم برای اندازه‌گیری برخوردار هستند. علاوه بر روایی سازه که برای بررسی اهمیت نشانگرهای انتخاب شده برای اندازه‌گیری سازه‌ها به کار می‌رود، روایی تشخیصی نیز در تحقیق حاضر مورد نظر است. به این معنا که نشانگرهای هر سازه در نهایت تفکیک مناسبی را به لحاظ اندازه‌گیری نسبت به سازه‌های دیگر مدل فراهم آورند. به عبارت ساده‌تر هر نشانگر فقط سازه خود را اندازه‌گیری کند و ترکیب آن‌ها به گونه‌ای باشد که تمام سازه‌ها به خوبی از یکدیگر تفکیک

جدول شماره ۹، مقادیر میانگین واریانس استخراج شده و پایایی ترکیبی

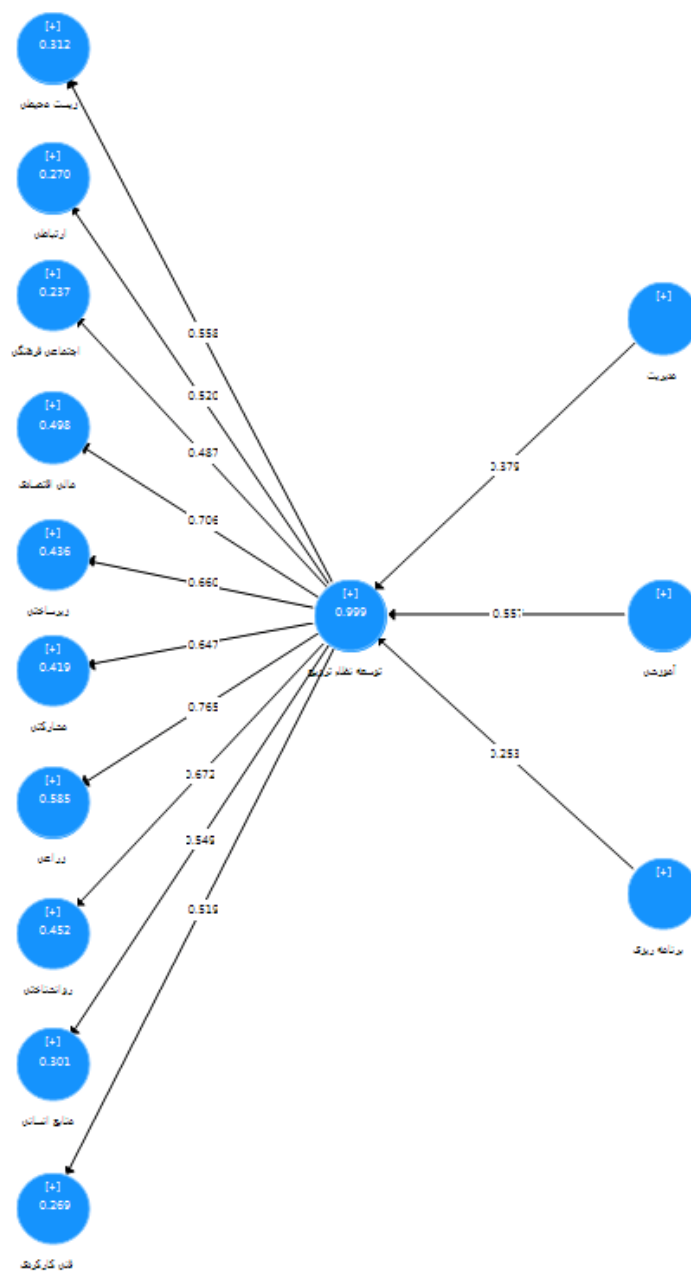
سطح	بُعد	میانگین واریانس استخراج شده	پایایی ترکیبی
ابعاد نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی	مدیریت	۰/۷۵	۰/۹۷
	آموزشی – آگاهی بخشی	۰/۷۴	۰/۹۷
ابعاد موثر بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی	برنامه‌ریزی و سیاستگذاری	۰/۸۷	۰/۹۵
	محیط‌زیستی	۰/۸۰	۰/۹۷
ابعاد موثر بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی	ارتباطی	۰/۸۷	۰/۹۵
	اجتماعی – فرهنگی	۰/۸۹	۰/۹۴
ابعاد موثر بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی	مالی و اقتصادی	۰/۸۳	۰/۹۳
	زیرساختی	۰/۸۶	۰/۹۵
ابعاد موثر بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی	مشارکتی و نهادگرایی	۰/۵۷	۰/۸۶
	زراعی	۰/۷۶	۰/۹۴
ابعاد موثر بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی	روان‌شناختی	۰/۶۲	۰/۹۰
	توسعه منابع انسانی	۰/۷۲	۰/۹۲
ابعاد موثر بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی	فنی و کارکردی	۰/۵۷	۰/۷۵

کارایی مدل اندازه‌گیری تحقیق تأمین شده است. بدین منظور از روش حداقل مربعات جزئی استفاده گردید، این روش از فرآیندی پیچیده و دو مرحله‌ای برای برآورد و تعیین ضرایب

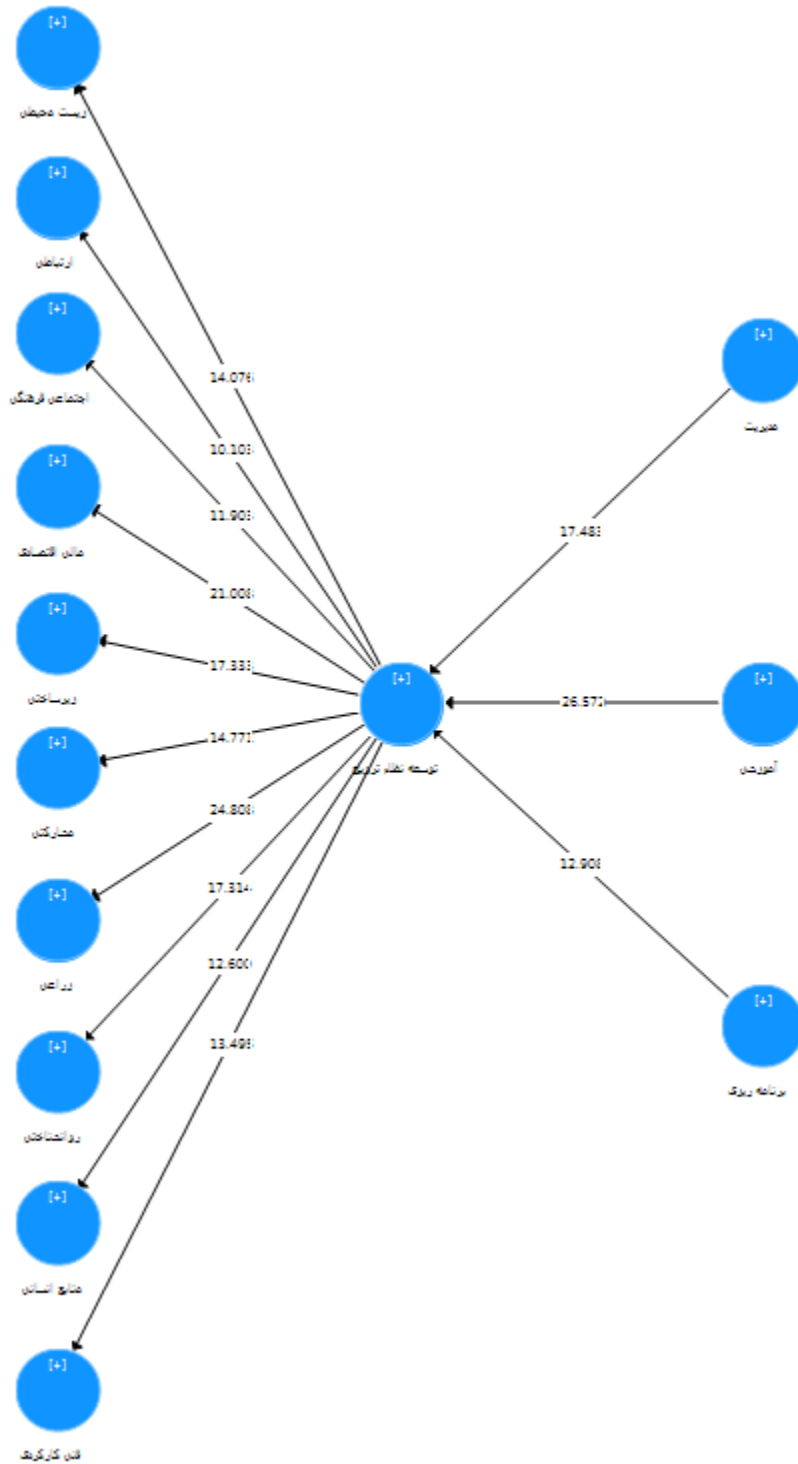
در این مرحله و با توجه به اتمام فاز پالایش متغیر و اطمینان از دقت شاخص‌ها در اندازه‌گیری مفاهیم و متغیرهای مرتبط، می‌توان به آزمون فرضیات تحقیق پرداخت. به عبارت دیگر،

سیستماتیک رگرسیون خطی را از روی انتظارات موقعیتی از متغیر وابسته تعریف کرد تا بتوان بر اساس رگرسیون نتیجه‌گیری کرد. با این حال، مشکل ثبات و پایداری در مقیاس بزرگ همچنان وجود دارد. در قالب مدل معادلات ساختاری فرضیات مورد بررسی قرار گرفتند که نتیجه آن در ادامه آمده است. با در نظر گرفتن نتایج بررسی روابط بین سازه مستقل و وابسته با استفاده از ضریب مربوطه می‌توان به بررسی معنی‌دار اثرات بین سازه‌های تحقیق پرداخت.

استفاده می‌کند. علاوه بر این، با استفاده از روش اطلاعات محدود در حداقل مربعات جزئی، هیچ فرضیه‌ای برای جامعه و یا مقیاس اندازه‌گیری وجود ندارد. بدون این که فرض‌هایی مانند فرض‌های توزیع و یا مقیاس‌های اسمی، ترتیبی و فاصله‌ای برای متغیرها، وجود داشته باشند، نتایج کار قابل استفاده می‌باشد. البته باید این نکته را نیز در ذهن داشت که حداقل مربعات جزئی هم همانند تمامی تکنیک‌های آماری، نیازمند فرض‌های خاصی است. مهم‌ترین فرضیه، تشخیص "پیش‌بینی کننده" است. این الزام عنوان می‌کند که باید بخش



شکل شماره ۱، مدل مسیر اثر متغیرهای تحقیق



شکل شماره ۲، مقادیر معنی‌داری مدل مسیر اثر متغیرهای تحقیق

نتایج از اعتبار محکمی برخوردار هستند، در واقع معنی‌دار بودن یا نبودن از حجم نمونه تأثیر نپذیرفته و تنها تغییری که ایجاد کرده در مقدار آماره t است، لذا می‌توان در قالب مدل رگرسیونی فرضیات تحقیق را آزمون نمود.

به منظور بررسی معنی‌داری ضریب مسیر یا همان بتا از روش از سرگیری Bootstrapping در دو حالت ۱۰۰ و ۳۰۰ نمونه استفاده شد. نتایج نشان می‌دهد در هر دو حالت معنی‌دار بودن یا بی‌معنی بودن پارامتر تغییری ایجاد نشده و

جدول شماره ۱۰، اثر خطی اثرات متغیرهای تحقیق برای آزمون فرضیات کلی تحقیق

T value	خطای استاندارد	P value	Beta	فرضیه
۲/۰۸۴	۰/۰۴۲	۰/۰۰۱	۰/۱۲۳**	بعد محیط‌زیستی بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیر می‌گذارد.
۱/۳۷۴	۰/۰۳۲	۰/۰۷۹	۰/۰۶۱	بعد ارتباطی بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیر می‌گذارد.
۰/۴۲۳	۰/۰۶۲	۰/۰۸۸	-۰/۰۱۹	بعد اجتماعی - فرهنگی بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیر می‌گذارد.
۳/۳۹۱	۰/۰۲۸	۰/۰۰۱	۰/۱۶۲**	بعد مالی و اقتصادی بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیر می‌گذارد.
۶/۰۸۳	۰/۰۵۳	۰/۰۰۱	۰/۲۲۳**	بعد زیرساختی بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیر می‌گذارد.
۴/۳۸۷	۰/۰۷۵	۰/۰۰۱	۰/۱۵۶**	بعد مشارکتی و نهادگرایی بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیر می‌گذارد.
۸/۶۴۸	۰/۰۵۴	۰/۰۰۱	۰/۳۹۰**	بعد زراعی بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیر می‌گذارد.
۲/۷۵۹	۰/۰۸۱	۰/۰۰۱	۰/۱۶۰**	بعد روان‌شناختی بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیر می‌گذارد.
۲/۲۹۰	۰/۰۲۹	۰/۰۰۱	-۰/۱۵۳**	بعد توسعه منابع انسانی بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیر می‌گذارد.
۰/۸۰۰	۰/۰۷۵	۰/۰۷۵	۰/۰۳۷	بعد فنی و کارکردی بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی تأثیر می‌گذارد.

* سطح خطای ۵ درصد ** : سطح خطای ۱ درصد

منابع آب کشاورزی) وجود دارد؛ بنابراین، فقط باید اثرات مستقیم آن را بررسی و محاسبه نمود. بنابراین، با توجه نتایج و یافته‌ها، ابعاد زراعی و زیرساختی بیشترین تأثیر را بر متغیر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی دارند.

نتیجه گیری

تکثرگرایی موجب مشارکت کنشگران مختلف در فرآیند تأمین و عرضه خدمات آموزشی-ترویجی می‌شود که در صورت حمایت تسهیلگرانه و هماهنگ، بسیار اثربخش‌تر و کارآمدتر از نظام ترویج دولتی خواهد بود (Izadi & Yaghoubi-Farani, 2017). از مزایای دیگر نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا می‌توان به توانایی در غلبه بر محدودیت‌هایی مانند کاستی‌ها و کسری‌های بودجه، کادر متخصص و با انعطاف در خدمات رسانی برای برآورده ساختن نیازهای زیربخشها و مناطق خاص، ایجاد محیطی رقابتی در دسترسی و گسترش سطح ارایی خدمات اشاره کرد.

این مطالعه با هدف تبیین مدل نهایی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در جهت مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی استان خوزستان با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری انجام پذیرفت. نتایج نشان از معنیداری مدل پیشنهادی در این مطالعه داشتند. لذا می‌توان از متغیرهای این مدل در مطالعات آتی جهت توسعه‌ی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در جهت مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی بهره برد. همچنین نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که طراحی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در جهت مدیریت پایدار منابع آب

بر اساس جدول (۱۰) اثر بعد محیط‌زیستی بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی ۰/۱۲۳ تخمین زده شده است و می‌توان گفت مقدار آماره t برای این ضریب با اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار است ($t=۲/۰۸۴$). بنابراین با توجه به معنی‌داری این ضریب می‌توان بیان نمود که بعد محیط‌زیستی بر توسعه‌ی نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی اثر معنی‌داری به لحاظ آماری دارد.

همچنین براساس ضرایب مسیر در جدول ۱۰ از بین فرضیات مورد مطالعه، بعد مالی و اقتصادی ($t=۳/۳۹۱$)، بعد زیرساختی ($t=۶/۰۸۳$)، بعد مشارکتی و نهادگرایی ($t=۴/۳۸۷$)، بعد زراعی ($t=۸/۶۴۸$)، بعد روان‌شناختی ($t=۲/۷۵۹$) و بعد توسعه منابع انسانی ($t=۲/۲۹۰$) دارای اثر معنی‌داری بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی می‌باشند. همچنین به جز بعد توسعه منابع انسانی که دارای اثر منفی و معنی‌دار است، بقیه دارای اثر مثبت معنی‌دار بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی می‌باشند. همچنین با توجه به ضرایب مسیر می‌توان بیان نمود که بین دو بعد ارتباطی ($t=۱/۳۷۴$) و اجتماعی-فرهنگی ($t=۰/۴۲۳$) بر توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی رابطه معنی‌داری به لحاظ آماری وجود ندارد.

در بررسی میزان اثرات وارده ابعاد مستقل بر متغیر سازه وابسته (توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی) می‌توان گفت به دلیل این‌که فقط یک متغیر نهفته درونی (توسعه نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار

و عمران روستایی، پرورش استعداد رهبری در بین افراد روستا، بهبود وضعیت سلامت فردی و اجتماعی، بهبود وضعیت زندگی افراد روستا و حفظ هنجارها و فرهنگ روستایی اشاره نمود (نوری‌وندی و عمانی، ۱۳۸۸). همچنین ون‌دن‌بن و هاوکینز (۱۳۸۵) معتقدند که درک تغییرات فعلی در محیط کشاورزی توسط منابع انسانی، یکی از هدف‌های عمده ترویج است که باید با آگاه کردن کشاورزان و تصمیم‌سازان بخش کشاورزی و مشارکت آن‌ها در مدیریت توسعه کشاورزی با بهره‌گیری از تصمیمات موجود، فرصت‌های جدید توسعه را شناسایی کند و کشاورزان را با فرآیند ایجاد دانش و حمایت از یادگیری از تجارب قبلی تحت پوشش قرار دهد. به عبارت دیگر هدف اصلی ترویج کشاورزی حمایت از افراد روستایی در بهبود استانداردهای زندگی از طریق رشد تولید محصولات کشاورزی و درآمد زراعی بیان می‌کنند. در نهایت تحقق این اهداف در گرو کارکردهای انتقال تکنولوژی، توسعه منابع انسانی و بهبود سرمایه‌ی اجتماعی می‌دانند.

بر اساس نتایج مطالعه پیشنهاد می‌شود که اندیشیدن تمهیداتی در راستای حمایت از توسعه شرکت‌های نوپای مشاوره‌ای از قبیل اطلاع رسانی، آموزش و فرهنگ‌سازی جهت پذیرش فرهنگ ترویج تکثرگرایی پایدار منابع آبی و واگذاری بخشی از فعالیتهای قابل واگذاری به شرکتهای خدمات مشاوره‌ای در دستور کار قرار بگیرد. همچنین ضرورت دارد تا با برگزاری آموزش‌های ضمن خدمت برای کارشناسان شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای در زمینه‌های فنی و تخصصی مدیریت منابع آبی بخش کشاورزی نسبت به ارتقاء مهارت‌های فنی آن‌ها اقدام گردد. همچنین در راستای پایدارسازی نظام ترویج تکثرگرا، پیشنهاد می‌گردد زمینه‌سازی

نیازمند توجه به مولفه‌های مختلفی است که بایستی به آن‌ها توجه ویژه شود. در واقع این مولفه‌ها را می‌توان به مثابه شالوده‌ها و عناصر سازنده‌ای در نظر گرفت که طراحی و شکل‌دهی یک نظام مطلوب از ترویج کشاورزی تکثرگرا، بدون توجه به آن‌ها امری دشوار به نظر می‌رسد.

تکثرگرایی موجب مشارکت کنشگران مختلف در فرآیند تأمین و عرضه خدمات آموزشی-ترویجی می‌شود که در صورت حمایت تسهیلگرانه و هماهنگ، بسیار اثربخش‌تر و کارآمدتر از نظام ترویج دولتی خواهد بود (Izadi & Yaghoubi-Farani, 2017). از مزایای دیگر نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا می‌توان به توانایی در غلبه بر محدودیت‌هایی مانند کاستی‌ها و کسری‌های بودجه، کادر متخصص و با انعطاف در خدمات رسانی برای برآورده ساختن نیازهای زیربخشها و مناطق خاص، ایجاد محیطی رقابتی در دسترسی و گسترش سطح آرایه‌ی خدمات اشاره کرد (Faure et al., 2016).

بر اساس نتایج مشخص شد از بین ابعاد موثر بر نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی استان خوزستان، بُعد «اجتماعی-فرهنگی» مهم‌تر است. همچنین بر اساس یافته‌ها ابعاد «فنی و کارکردی» و «زراعی» در اولویت دوم و سوم ابعاد تاثیرگذار بر ساختار نظام ترویج تکثرگرا در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی قرار گرفته‌اند. در واقع از نظر فلسفی ترویج کشاورزی راهی است در جهت هدایت فرد، خانواده و جامعه روستایی به سمت اهداف مورد نظر ترویج کشاورزی که این اهداف شامل: اهداف آموزشی، اجتماعی-فرهنگی و اقتصادی می‌باشد. از جمله اهداف اجتماعی-فرهنگی ترویج کشاورزی می‌توان به مواردی از قبیل ایجاد روحیه تعاون و همکاری بین کشاورزان، توسعه

لازم جهت برقراری ارتباط بین کارشناسان و محققان و همچنین دانشکده‌های کشاورزی، توسط سازمان جهاد کشاورزی از طریق برگزاری همایش‌ها و جلسات هم‌اندیشی جهت تبادل دانش و نقطه نظرات فراهم گردد.

منابع

- علیزاده، ن. علیپور، ن. میرترابی، م. موذن، ز. (۱۳۹۸). مؤلفه‌های تاثیرگذار بر تحول نظام ترویج کشاورزی ایران. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۹ (۲)، ۳۳۱-۳۴۵.
- علیزاده، ن. علیپور، ح. نیکویی، ع. حاجی میرحیمی، د. بخشی جهرمی، ا. حسن‌پور، ب. (۱۳۹۷). شناسایی چالش‌ها و الزامات ترویج کشاورزی و آسیب‌شناسی وضع موجود نظام نوین ترویج کشاورزی ایران. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی. ۱۴ (۲)، ۲۱-۳۵.
- کریمی گوغری، ح. رضائی‌مقدم، ک. رضائی، ع. (۱۳۹۷). تحلیل شبکه اجتماعی رویکردی نوین در تبیین نظام ترویج و آموزش کشاورزی تکرگرا: مورد مطالعه استان کرمان. مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران. دوره ۲-۴۹، شماره ۲. ۳۲۹- مالکی، ن. شاکری بستان‌آباد، ر. صالحی‌کمرودی، م. سیدآبادی، س. (۱۴۰۰). بررسی وضعیت شاخص ترکیبی امنیت آبی استان‌های ایران در بازه ۱۳۹۰-۱۳۹۵: کاربردی از روش‌های تحلیل چندمعیاره. نشریه آب و توسعه پایدار. سال ۸، شماره ۲، ۳۲-۲۱. ۳۱۱.
- مرادی کفراج، م. رضوانفر، ا. ملک محمدی، ا. (۱۳۹۲). عوامل موثر بر برنامه‌های تمرکززدایی ترویج کشاورزی کشور. نشریه علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران. دوره ۹، شماره ۲. ۱۲-۱. ۹.
- محمدزاده، ل. صدیقی، ح. عباسی، ع. (۱۳۹۴). بررسی ویژگی‌های آموزش‌های ترویجی کشاورز-محور در نظام ترویج کشاورزی ایران. روستا و توسعه، دوره ۱۸، شماره ۱، ۱۳۱-۱۱۳.
- اخوان، ف. حسینی، م. چیدری، م. (۱۳۹۱). بررسی عوامل موثر بر مشارکت اعضای تعاونی آب بران در مدیریت منابع آب کشاورزی استان قزوین. تعاون و کشاورزی، شماره ۱۱، ۱۳۵-۱۱۷.
- ایزدی، ن. یعقوبی فرانی، ا. (۱۳۹۶). تعیین کارکرد سازمان‌ها در نظام ترویج تکرگرا در راستای توسعه روستایی ایران. فصلنامه راهبردهای توسعه روستایی. جلد ۴، شماره ۱. ۱۹-۳.
- تولائی‌نژاد، م. مکوندی، ا. محمدپور زنگنه، غ. لوفیان‌نژاد، ب. (۱۳۸۸). نگرشی بر وضعیت منابع و مصارف آب در استان خوزستان. دومین کنفرانس سراسری آب. رضائی‌مقدم، ک. اسداله‌پور، ع. (۱۳۹۷). بازانديشي مفهومي ترویج کشاورزی ایران. کرج: انتشارات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج، نشر آموزش کشاورزی.
- رضایی مقدم، ک. فاطمی، م. (۱۳۹۸). راهبردهای بهبود نظام نوین ترویج کشاورزی ایران. عبوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران. جلد ۱۵، شماره ۲. ۲۵۱-۲۲۳.
- سوری، س. صدیقی، ح. پزشکی‌راد، غ. (۱۳۹۱). شناسایی مشکلات و محدودیت‌های فعالیت‌های نظام ترویج کشاورزی از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی (مطالعه موردی حوزه ستادی وزارت کشاورزی و مرکز استان قم). مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران. دوره ۴۳، شماره ۲، ۲۵۲-۲۴۱.
- شیبانی، ب. صفرنژاد، غ. (۱۳۹۵). تدوین ساختار مناسب با نظام‌های بهره‌برداری از آب در شبکه‌های آبیاری و زهکشی با رویکرد زیست محیطی (مورد مطالعه ساحل راست شبکه رامشیر). کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران.

- Anderson, C. R., Bruil, J., Chappell, M. J., Kiss, C., & Pimbert, M. P. (2019). From transition to domains of transformation: Getting to sustainable and just food systems through agroecology. *Sustainability*, 11(19), 5272.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *psychometrika*, 16(3), 297-334.
- Dolby, G. A. (2021). The hidden landscape: Evidence that sea-level change shaped the present population genomic patterns of marginal marine species. *Molecular Ecology*, 30, 1357-1360.
- Izadi, N., & Farani, A. Y. (2017). Identification of the functions of organizations in a pluralistic extension system for Iran's rural development. *Rural Development strategies*, 4(1), 3-19.
- Karbasioun, M., Mulder, M., & Biemans, H. (2007). Usefulness of Agricultural Extension Courses and The Competencies of Instructors of The Courses as Perceived by Farmers, Esfahan, Iran, Proceedings of the 22nd Association for International Agriculture and Extension Education Annual Conference, Clearwater Beach, Florida. 321-332.
- Klerkx, L., Landini, F. and Santoyo cortes, H. (2016). Agricultural extension in Latin America: current dynamics of pluralistic advisory systems in heterogeneous contexts. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 22, 389-397.
- Norton, G. W., & Alwang, J. (2020). Changes in agricultural extension and implications for farmer adoption of new practices. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 42(1), 8-20.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1978). *Psychometric theory mcgraw-hill new york*. The role of university in the development of entrepreneurial vocations: a Spanish study, 387-405.
- Reddy, M.N. (2012). Analysis and Recommendations for Creating a Pluralistic Agricultural Extension System in Tajikistan. Report of United States Agency for International Development (USAID), 50.
- Rezaei-Moghaddam, K., and Karami, E. (2008). Developing a green agricultural extension theory. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 3(3), 242-256.
- Safdari, Z., Nahavandchi, H., & Joodaki, G. (2022). Estimation of groundwater depletion in Iran's catchments using well data. *Water*, 14(1), 131.
- Searchinger, T., Waite, R., Hanson, C., Ranganathan, J., Dumas, P., Matthews, E., & Klirs, C. (2019). Creating a sustainable food future: A menu of solutions to feed nearly 10 billion people by 2050. Final report. World Resources Institute.
- Ghareyazi, A. M., & Ranjbar, G. A. (2003). Country paper: Islamic Republic of Iran. In Sharma, R. (Ed) *Integration of Agricultural Research and Extension*, Report of the APO Study, 159-169, Asian Productivity Organization publications, Tokyo, Japan.
- Van Den Ban, A. W., & Samanta, R. K. (2006). *Changing Role of Agricultural Extension in Asian Nations*. B. R. Publishing Corporation, Delhi, India.
- Singh, K.M., Meena, M.S., Swanson, B.E., Reddy, M.N. and Bahal, R. (2014). In depth Study of the Pluralistic Agricultural Extension System in India. Munich Personal RePEc Archive, 166 p.
- Sraïri, M. T. (2022). Rethinking the Agricultural Development Model in Post-COVID-19 Era Based on Scientific Knowledge: The Moroccan Case. In *Food Security and Climate-Smart Food Systems* (pp. 33-49). Springer, Cham.
- Tomich, T. P., Lidder, P., Coley, M., Gollin, D., Meinzen-Dick, R., Webb, P., & Carberry, P. (2019). Food and agricultural innovation pathways for prosperity. *Agricultural Systems*, 172, 1-15.
- Chowa, C., Garforth, C., & Cardey, S. (2013). Farmer experience of pluralistic agricultural extension, Malawi. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 19(2), 147-166.
- Faure, G., Davis, K. E., Ragasa, C., Franzel, S., & Babu, S. C. (2016). Framework to assess performance and impact of pluralistic

agricultural extension systems: The best-fit framework revisited (Vol. 1567). Intl Food Policy Res Inst.

Jawoko, H. O., Opio, A., Mwesigye, A., & Bariyo, R. (2023). Understanding pluralistic agriculture extension services through a social governance lens in Northern Uganda. *Journal of agricultural extension and rural development*, 15 (1), 36-45.

Faure, G., Davis, K., Ragasa, C., Franzel, S., & Babu, S. C. (2016). Framework to assess performance and impact of pluralistic agricultural extension systems. Report for International Food Policy Research Institute.

Mudzielwana, R. V. A. (2022). Towards developing a pluralistic agricultural extension system: the case of Vhembe district of Limpopo province, South Africa (Doctoral dissertation).

Tsani, S., Koundouri, P., & Akinsete, E. (2020). Resource management and sustainable development: A review of the European water policies in accordance with the United Nations' Sustainable Development Goals. *Environmental Science & Policy*, 114, 570-579.

The World Bank. (2023). Average precipitation in depth (mm per year). Available in: https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.PRCP.MM?end=2020&most_recent_value_desc=true&start=2020&view=bar

Teimoori, M., Mirdamadi, S.M and F. Hosseini, S. J. (2019), Modeling of Climate Change

Effects on Groundwater Resources: The Application of Dynamic Systems Approach, *International Journal of Agricultural Management and Development*, 9(2), 107-118

Teimoori, M., Mirdamadi, S.M., Farajollah hosseini, S. J., Rahimi Sourah, S., & AfsharKazmi, M.A. (2014). Survey of Poverty Line- Vulnerability of Rural Households and the Determining factors in the Province of Southern Khorasan, Iran. *International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences*, 4(3), 395-402

Hosseini, S. M., Roosta, K., Zamanipour, A., Teimoori, M. (2017). Farmers' Perception of Drought Consequences by Phenomenological Approach (Case study: South Khorasan Province), *Agricultural Extension and Education Research*, 9 (4): 59-70

Ungureanu, N., Vlăduț, V., & Voicu, G. (2020). Water scarcity and wastewater reuse in crop irrigation. *Sustainability*, 12(21), 9055.

Wang, K., Davies, E. G., & Liu, J. (2019). Integrated water resources management and modeling: A case study of Bow river basin, Canada. *Journal of Cleaner Production*, 240, 118242.

Werts, C. E., Linn, R. L., & Jöreskog, K. G. (1974). Intra-class reliability estimates: Testing structural assumptions. *Educational and Psychological measurement*, 34(1), 25-33.

