

## بررسی برخی سازوکارهای مؤثر بر توسعه پایدار تعاونی آب‌بران شبکه آبیاری و

## زهکشی دشت سطر در کرمانشاه

## لیلا واحدی، لیلا زلیخائی سیار و مهرداد پویا\*

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد رشته توسعه روستایی، موسسه آموزش عالی عمران و توسعه، همدان، ایران، و کارشناس طرح و برنامه سازمان جهاد کشاورزی

کرمانشاه، ایران. vahedi1386@gmail.com

دانش‌آموخته دکتری توسعه کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

la.zolikhai@gmail.com

استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

m.pouya@basu.ac.ir

دریافت: اردیبهشت ۱۴۰۲ و پذیرش: مهر ۱۴۰۲

## چکیده

خشکسالی و سیل از پیامدهای تغییر اقلیم بوده و بسترسازی مشارکت مردمی از طریق تعاونی‌های آب‌بران از مهم‌ترین تمهیدات اخیر در مواجهه با تغییر اقلیم است. هدف تحقیق حاضر، تحلیل برخی سازوکارهای مؤثر بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران مطالعه موردی دهستان سطر شهرستان سنقر و کلیایی بود. ابزار تحقیق، پرسشنامه‌ای محقق ساخته است که بر اساس مطالعه ادبیات تحقیق تدوین شد. روایی پرسشنامه با استفاده از نظرات کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه و اعضای هیات مدیره تعاونی‌های آب‌بران و پایایی آن از طریق ضریب آلفای کرونباخ بررسی و تأیید شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS<sub>3</sub> استفاده شد. اعضای تعاونی‌های آب‌بران در دهستان سطر در شهرستان سنقر و کلیایی جامعه آماری تحقیق را تشکیل داد که جمعیت کل آنان ۴۷۲ نفر بود. افراد نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای و فرمول کوکران به تعداد ۲۱۱ نفر انتخاب شدند. نتایج تحلیل مسیر نشان داد که سازوکارهای قانونی با ضریب مسیر ( $\beta=0/257$ ) بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران دهستان مزبور تأثیر مثبت و معناداری داشت. همچنین سازوکارهای آموزشی ( $\beta=0/233$ )، سازوکارهای حمایتی ( $\beta=0/214$ )، سازوکارهای رابطه‌ای ( $\beta=0/203$ ) و سازوکارهای سیاست‌گذاری ( $\beta=0/147$ ) تأثیر مثبت و معناداری بر توسعه پایدار تعاونی آب‌بران دهستان سطر نشان داد.

واژه‌های کلیدی: مشارکت آب‌بران، مدیریت آب، سازوکارهای قانونی، توسعه پایدار تعاونی

\* - آدرس ایمیل نویسنده مسئول: m.pouya@basu.ac.ir



## مقدمه

کنونی مدیریت منابع آب، بخش کشاورزی با آسیب‌های زیادی مواجه خواهد شد؛ بنابراین لازم است سیاست‌گذاری و راهکار مدیریت مشارکتی آبیاری از طریق شکل‌گیری تشکل‌های آبران برای درگیری بهره‌برداران در تمامی مراحل و سطوح مدیریت منابع کشاورزی صورت گیرد. با ایجاد نظام‌های بهره‌برداری نوین و مناسب می‌توان زمینه را برای همیاری و تشکل کشاورزان فراهم ساخت و آنان را به همکاری و همیاری با یکدیگر در جهت مدیریت منابع آب کشاورزی واداشت (حسین‌پور و همکاران، ۱۳۹۴). تمرکززدایی و انتقال مدیریت منابع آب، موجب ایجاد حس مالکیت و افزایش مشارکت اجتماعی انجمن‌های آبران در تصمیم‌گیری و کاهش هزینه‌ها شده و انگیزه‌ی مدیریت و مسئولیت‌پذیری را در نگهداری و بهره‌برداری از تأسیسات انتقال و توزیع آب با حضور کلیه گروه‌های ذینفع افزایش می‌دهد. به علاوه با ارتقای کیفیت خدمات آبیاری، باعث کاهش تضادها و اختلاف بهره‌برداران، افزایش سرمایه اجتماعی، عدالت اجتماعی، توسعه فعالیت‌های گروهی و کاهش وابستگی کشاورزان به حمایت‌های دولتی می‌گردد (حسین‌پور و همکاران، ۱۳۹۴).

شهرستان سنقر و کلیایی واقع در استان کرمانشاه با توجه به دارا بودن توانمندی‌های بالای کشاورزی همواره به‌عنوان یکی از قطب‌های مهم کشاورزی کشور مطرح است، اما مشکل کم‌آبی از دیرباز محدودیت‌هایی را برای توسعه فعالیت کشاورزی ایجاد کرده و راه‌های مقابله با آن از قدیم مورد توجه کشاورزان منطقه بوده است (سازمان جهاد کشاورزی شهرستان سنقر و کلیایی، ۱۴۰۰). با توجه به احداث سد خاکی سلیمان‌شاه جهت تأمین آب اراضی مستعد زیردست آن با حجم ۵۲/۴ میلیون مترمکعب که حدود ۶ میلیون مترمکعب از آب آن جهت شرب شهر سنقر و ۳۷ میلیون مترمکعب دیگر آن به کشاورزی تخصیص داده شده است؛ در این راستا و به‌منظور بهره‌برداری مناسب‌تر از سرمایه‌گذاری‌های انجام‌گرفته در زمینه ذخیره و توزیع آب، فرایند مشارکت بهره‌برداران در اولویت تصمیم‌سازان قرار

امروزه دنیا با چالش‌هایی جدی، همچون گرمایش کره زمین (لوبر و مک‌گلین، ۲۰۰۸)، افزایش نیاز به انرژی و افزایش تخریب خاک (فائو، ۲۰۱۶)، افزایش پسماندهای شهری و صنعتی (چائو چن، ۲۰۱۸) و مهم‌تر از همه، کاهش کمیت و کیفیت آب (آرونارت و پومیجونوگ، ۲۰۱۵) روبروست که پیامدهای (مستقیم و غیرمستقیم) زیادی را به‌ویژه برای افرادی که در کشورهای درحال توسعه زندگی می‌کنند، ایجاد می‌کند (گلی و همکاران، ۲۰۲۰). کشور ایران، در یکی از خشک‌ترین مناطق جهان قرار گرفته و کمبود آب، مهم‌ترین تنگنای توسعه کشاورزی در آن محسوب می‌شود (رشوند و همکاران، ۱۳۹۷).

افزایش بهره‌وری آب و سودآوری فعالیت‌های کشاورزی مستلزم حرکت به سمت مدیریت جامع آب است (کارتال، ۲۰۲۱). در این راستا، بانک جهانی با توجه به نقش مؤثر جامعه محلی، ظرفیت‌های اجتماعی و دانش آبیاری کشاورزان، راهبرد مدیریت مشارکتی آبیاری<sup>۱</sup> و انتقال مدیریت شبکه‌های آبیاری<sup>۲</sup> به بهره‌برداران را ارائه نمود (بانک جهانی، ۲۰۱۴)، از این رو کشورهای مختلف، سرمایه‌گذاری‌های ویژه‌ای روی ظرفیت‌سازی و کمک به ایجاد زیرساخت‌های اجتماعی در سیستم آبیاری کردند که یکی از مهم‌ترین دستاوردها در این زمینه، ایجاد تعاونی‌های آبران است (حسین‌پور و همکاران، ۱۳۹۴). تعاونی‌ها یا انجمن‌های آبران<sup>۳</sup>، راهبرد اصلی انتقال مدیریت طرح‌های آبیاری و زهکشی با مشکل نمودن بهره‌برداران آب در جهان هستند. این تعاونی‌ها گروهی از کشاورزان می‌باشند که همه‌ی آن‌ها از یک منبع مشترک استفاده کرده و در مدیریت بهینه و تقسیم و توزیع پایدار منابع آبی با یکدیگر مشارکت می‌کنند (وفایی و همکاران، ۲۰۲۱)، به‌طوری‌که باید اذعان داشت تعاونی‌های آبران نیازی دیرین با رویکردی نوین در مدیریت سامانه‌های آبیاری به شمار می‌روند (کرمی و همکاران، ۱۳۹۶). بدیهی است با روند

<sup>3</sup> -Water Users' Associations (Water Users' Cooperatives)

<sup>1</sup> -Participatory Irrigation Management (PIM)

<sup>2</sup> -Irrigation Networks Management Transfer

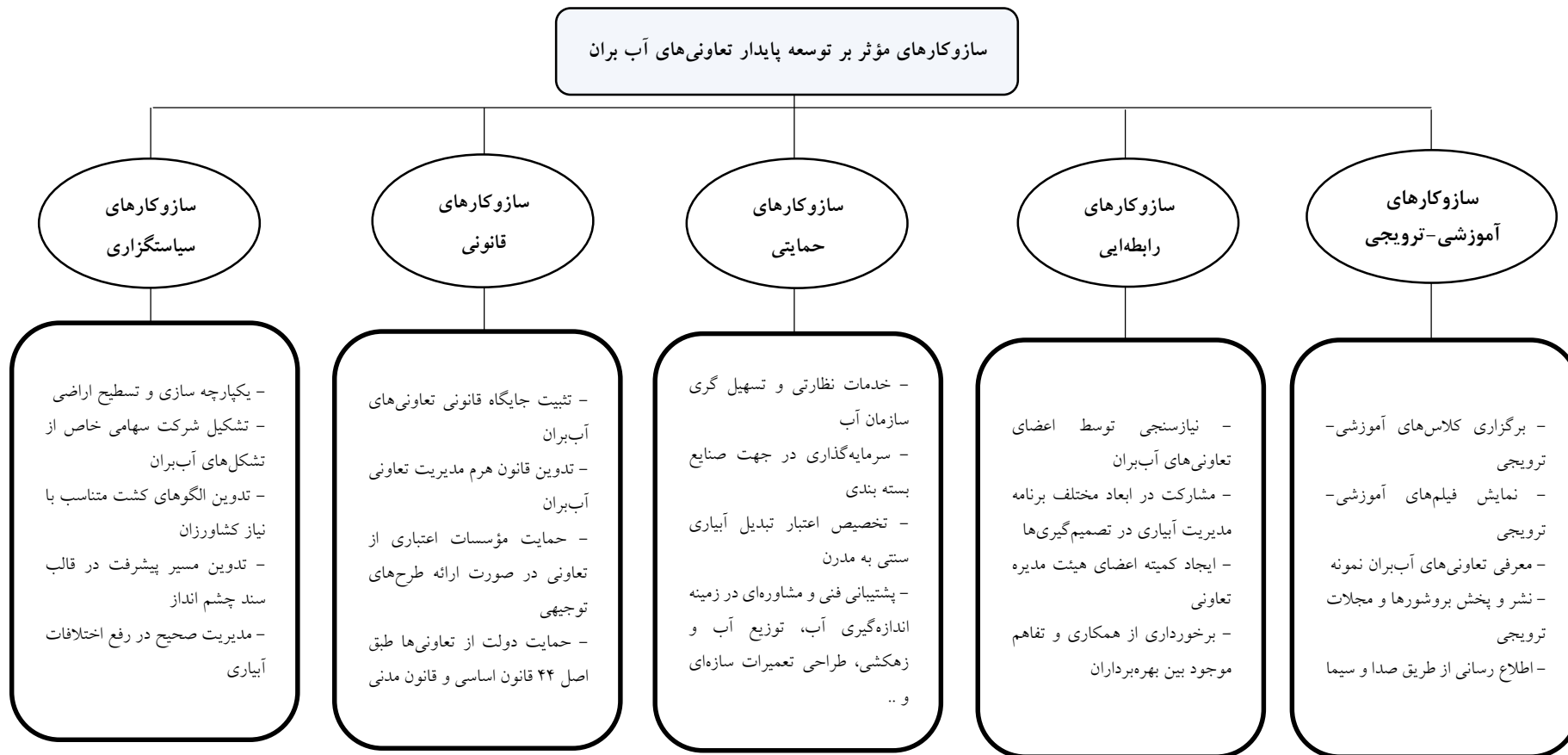
دستیابی به اهداف توسعه پایدار در طرح‌های منابع آب است و با وجود تحقیق‌هایی که در سطح کشور در خصوص ارزیابی و عوامل مؤثر بر موفقیت تشکل‌های آب‌بران انجام گرفته است، ولی با گذشت چندین سال از شکل‌گیری تشکل‌ها و نقش آن‌ها در توسعه بخش کشاورزی در زمینه موفقیت و عملکرد آن‌ها مطالعات اندکی شده و آگاهی کمی از میزان موفقیت این تشکل‌ها در دسترس مدیران و سیاست‌گذاران قرار دارد، بنابراین لازم است سازوکارهای مؤثر بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران شناسایی و با بهره‌گیری از تجربیات موفق، موانع و محدودیت‌ها برطرف گشته و شرایط انتقال مدیریت آب به تشکل‌های بهره‌برداران فراهم شود. از این رو مسئله اصلی پژوهش این بود که؛ چه سازوکارهایی در راستای توسعه و تقویت منجر به توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران در دهستان سطر واقع در شهرستان سنقر و کلیایی می‌گردد (شکل ۱).

در این راستا شانگل و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیق خود دریافته‌اند که عدم اعتماد اجتماعی، ناهمگونی قدرت و عدم تعادل در تصمیم‌گیری‌های خرد و فقدان مشارکت میان اعضا در تصمیم‌گیری‌ها از موانع مدیریت مشارکتی آب هستند. در مطالعه‌ی دیگری وفایی و همکاران (۲۰۲۱) نشان دادند که عوامل اجتماعی-فرهنگی و سرمایه اجتماعی تأثیر بالایی در مدیریت بهینه تعاونی‌های آب‌بران داشته، در حالی که تأثیر عوامل اقتصادی به میزان کمتری بوده است. آگوستینی و اسکندر (۲۰۲۱) دریافته‌اند که مدیریت مشارکتی آب، برای حفاظت از منابع آب کاربرد دارد و در واقع همکاری و تعاملات مناسب میان مصرف‌کنندگان آب منجر به مدیریت بهینه آب می‌گردد. ایواناگا و همکاران (۲۰۲۰) تحقیقی نشان دادند که دانش و مدیریت مزرعه با توجه به نیازهای آبی محصول، ظرفیت آب‌و خاک، میزان آبیاری مهم‌ترین عوامل در دستیابی به مدیریت پایدار آب هستند. نتایج مطالعه‌ی فنگ و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد که کشاورزان تمایل بالایی به مشارکت در فعالیت‌های تعاونی‌های آب‌بران دارند. همچنین آن‌ها دریافته‌اند که مشارکت در تعاونی‌های آب‌بران هدفی است که به بهترین

گرفته است تا مدیریت بهینه مالی و حجمی آب از طریق تشکل‌های مناسب اجتماعی صورت پذیرد و تا آنجا که مقدور است مدیریت نگهداری شبکه و توزیع آب به خود مردم منطقه واگذار شود. در منطقه سنقر که استعداد و توانایی لازم برای توسعه کمی و کیفی کشاورزی را دارد؛ سازمان جهاد کشاورزی با همکاری شرکت آب منطقه‌ای استان کرمانشاه با فراهم نمودن امکانات لازم، توزیع و بهره‌برداری از سد سلیمان‌شاه را به مردم واگذار نموده و در این راستا از سال ۱۳۹۵ اقداماتی به منظور ایجاد تشکل‌های آب‌بران در شبکه آبیاری دهستان سطر انجام و در مهرماه سال ۱۳۹۶ این طرح به مرحله اجرا درآمده است. محدوده طرح شامل اراضی زیربخش شبکه آبیاری دشت سطر بالغ بر ۲۷۶۰ هکتار که در محدوده هفت روستای جوب کبود سفلی، چشمه بهاءالدین، سطر، شوراآباد، باباشیخعلی، صفاییه و داشتنی بلاغ است که اراضی مورد نظر از طریق سه شرکت تعاونی آب‌بران که محدوده هر تعاونی در قالب ایستگاه‌های پمپاژ تحت پوشش تعاونی تعریف شده است مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. عمده محصولات آبی منطقه عبارتند از گندم، جو، آفتابگردان، یونجه و سبزی‌ها و محصولات دیم شامل گندم، جو، نخود و عدس است. از این اراضی حدود ۷۰۰ هکتار آن طی سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۳ در سه روستای جوب کبود سفلی، چشمه بهاءالدین و باباشیخعلی با همکاری معاونت آب‌و خاک جهاد کشاورزی استان کرمانشاه و مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان سنقر و مهندسان مشاور مهار آب عمران گستر یکپارچه‌سازی شده است (سازمان جهاد کشاورزی شهرستان سنقر و کلیایی، ۱۴۰۰). تشکل‌های آب‌بران در سال‌های نه چندان دور در شهرستان سنقر و کلیایی به‌ویژه در دهستان سطر مورد توجه قرار گرفته است، به طوری که از سال ۱۳۹۵ اقداماتی به منظور ایجاد تشکل‌های آب‌بران در شبکه آبیاری دهستان سطر انجام شده است و در مهرماه سال ۱۳۹۶ به مرحله اجرا درآمده است (سازمان جهاد کشاورزی شهرستان سنقر و کلیایی، ۱۴۰۰). با توجه به این نکته که تعاون و مشارکت‌های مردمی یکی از بهترین شیوه‌های مؤثر در

تأثیر دارند و ۶۲ درصد واریانس متغیر وابسته را تبیین نموده‌اند. سازوکارهای فنی و آموزشی- ترویجی بیشترین اثر را بر بهبود و ساماندهی تعاونی آب‌بران سد تبارک داشتند. زلیخایی سیار و همکاران (۱۳۹۹) در تحقیقی نشان دادند که از بین راهکارهای مدیریت پایدار آب کشاورزی، «برنامه‌ریزی آبیاری» به‌عنوان راهکار اصلی بیشترین اهمیت و تأثیر را داشته است. نتایج حاصل از تحقیق مولان نژاد و یعقوبی (۱۳۹۸) نشان داد متغیرهای دانش و آگاهی کشاورزان نسبت به مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی، میزان آگاهی کشاورزان از مفاهیم و روش‌های مشارکت، شایستگی مسئولین و کارکنان دولتی در اجرای طرح‌های آبیاری از دیدگاه کشاورزان، نگرش نسبت به مشارکت در طرح‌های حفاظت از منابع آب، میزان انسجام اجتماعی و روحیه همگرایی کشاورزان و میزان استفاده از وام کشاورزی ۴۵/۴ درصد از تغییرات متغیر میزان مشارکت در مدیریت منابع آب را تبیین می‌کنند. رشوند و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیقی دریافتند که رابطه مثبت و معنی‌دار بین سطح تحصیلات و میزان مالکیت اراضی با میزان موفقیت تشکل آب‌بران وجود دارد. از طرفی، بین سابقه عضویت افراد در تشکل آب‌بران و ارزیابی آن‌ها از میزان موفقیت تشکل آب‌بران ارتباط منفی و معنی‌داری وجود داشت. با مرور مبانی نظری و پیشینه تحقیق سازوکارهای مؤثر بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران شناسایی شدند که در شکل ۱ نشان داده شده است.

وجه از طریق همکاری‌های دو جانبه با سازمان آب صورت می‌گیرد. آنتونیو زما و همکاران (۲۰۱۸) در تحقیقی نشان دادند که میزان اراضی و سطح زیرکشت آبی، میزان درآمد سالانه کشاورزان، میزان تماس‌های ترویجی با مشارکت کشاورزان عضو تعاونی آب‌بران در مدیریت منابع آب رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین میزان مصرف آب و انواع سامانه‌های آبیاری با متغیر میزان مشارکت در تعاونی آب‌بران رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. مطالعه آیدوگدا و همکاران (۲۰۱۶) در ترکیه نشان داد که عواملی مانند رفتار عادلانه تعاونی آب‌بران نسبت به اعضا با ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی متفاوت، دسترسی و ارتباط مستمر و راحت به مدیران تعاونی، ارائه‌ی خدمات مناسب در زمینه‌ی آبیاری، تعمیر و نگهداری شبکه‌ها و توزیع مناسب آب بر رضایت کشاورزان از تعاونی تأثیرگذار است. اکبری و محمودی کرمجوان (۱۴۰۱) در مطالعه خود نشان دادند که رابطه معنی‌داری بین میزان تحصیلات، سابقه کار، رضایت از شغل با میزان فرهنگ‌سازی مدیریت آبیاری وجود دارد. نتایج تحقیق ادهم ملکی و همکاران (۱۴۰۰) نشان داد که واگذاری وظایف غیر حاکمیتی حفاظت و بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی در چارچوب یک توافق‌نامه مشخص به تشکل‌های آب‌بران زمینه پایداری و موفقیت تشکل‌ها را فراهم می‌نماید. فلکی (۱۳۹۹) نشان داد که سازوکارهای فنی، آموزشی-ترویجی، حمایتی، قانونی و اجتماعی در بهبود و ساماندهی تعاونی آب‌بران سد تبارک



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق (نگارندگان)

روش بررسی

چالاب (= ۲۶۱ نفر) (N=۴۷۲). برای برآورد حجم نمونه آماری از بین جامعه آماری اعضای تعاونی‌های آب‌بران، بر اساس فرمول کوکران (رابطه شماره ۱)، ۲۱۲ نفر از اعضای تعاونی‌ها به‌عنوان نمونه‌ی آماری تعیین و از روش تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب شدند. با توجه به طبقات موجود (دشت‌ها) در هر یک از دشت‌ها از نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب استفاده شد (طبقات، دشت‌های دهستان سطر است). توزیع جامعه نمونه در میان تعاونی‌های مورد مطالعه به روش نسبی (نسبت جمعیت) انجام شد (جدول ۱). در نهایت پرسشنامه ۲۱۱ نفر قابل بررسی و ارزیابی بود.

نوشتار حاضر از بعد روش‌شناسی، کمی؛ بر مبنای هدف، کاربردی؛ و به لحاظ روش، پیمایشی بوده که در پی شناخت برخی سازوکارهای مؤثر بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران از طریق مطالعه موردی دهستان سطر شهرستان سنقر و کلیایی است. جامعه آماری تحقیق، کلیه اعضای تعاونی‌های آب‌بران در دهستان سطر در شهرستان سنقر و کلیایی هستند که با استناد به سازمان جهاد کشاورزی شهرستان سنقر و کلیایی تعداد جمعیت آنان ۴۷۲ نفر است (دشت سطر=۹۰ نفر؛ قائم دشت سطر=۱۲۱ نفر؛ بهار باران

$$n = \frac{\frac{t^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left( \frac{t^2 pq}{d^2} - 1 \right)} \quad (1)$$

N=۴۷۲; p=۰/۵; q=۰/۵; d=۰/۰۵; t=۱/۹۶

جدول ۱- تعداد اعضای تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر در شهرستان سنقر و کلیایی

دهستان	تعاونی	تعداد نفرات عضو تعاونی	حجم نمونه
	دشت سطر	۹۰	۴۰
سطر	قائم دشت سطر	۱۲۱	۵۵
	بهار باران چالاب	۲۶۱	۱۱۶
	جمع کل	۴۷۲	۲۱۲

بررسی‌های لازم و جمع‌آوری نظرات آنان و اعمال اصلاحات مورد نظر روایی پرسش‌نامه حاصل شد. به‌منظور تعیین پایایی ابزار تحقیق، برای هر بخش از سؤالات پرسشنامه به‌طور مجزا ضریب کرونباخ آلفا محاسبه گردید که بیانگر مناسب بودن انسجام درونی گویه‌ها و ثبات پرسشنامه است (جدول ۲).

به‌منظور اندازه‌گیری برخی سازوکارهای مؤثر بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران از پرسشنامه محقق ساخته با استفاده از مبانی نظری تحقیق و ادبیات تحقیق استفاده شد. گزینه‌های سؤالات مدرج و از طیف لیکرت بود. به‌منظور سنجش روایی ابزار تحقیق، پرسشنامه در اختیار استاد راهنما و کارشناسان کشاورزی موضوعی قرار گرفت که پس از انجام

جدول ۲- ضریب آلفای کرومباخ پرسشنامه تحقیق

بخش‌های پرسشنامه	زیر بخش‌ها	مقیاس اندازه‌گیری	تعداد گویه‌ها	ضریب آلفا	
سازوکارهای تعاونی‌های	سازوکارهای آموزشی ترویجی	فصلی	۱۱	۰/۸۹	
آب‌بران	سازوکارهای رابطه‌ای		۹	۰/۸۵	
	سازوکارهای حمایتی		۱۰	۰/۸۸	
	سازوکارهای قانونی		۱۲	۰/۸۱	
	سازوکارهای سیاست‌گذاری		۱۱	۰/۸۴	
توسعه پایدار	اقتصادی		۹	۰/۷۹	
	اجتماعی		۱۰	۰/۸۳	
	فرهنگی		۱۰	۰/۸۷	
مجموع					۰/۸۷

### یافته‌ها

یافته‌های تحقیق نشان داد ۹۸/۱ درصد از افراد مورد مطالعه مرد و مابقی زن می‌باشند. میانگین سنی افراد مورد مطالعه، ۵۲ سال بود که در دامنه سنی ۲۸ تا ۸۰ سال متغیر بود. از مجموع ۲۱۱ نفر از پاسخگویان، ۳۲/۷ درصد ساکن روستا و ۶۷/۳ درصد ساکن شهر بودند. بررسی وضعیت تحصیلات پاسخگویان نشان داد که ۲۰/۴ درصد از آن‌ها بی‌سواد، ۲۲/۳ درصد تحصیلات در حد ابتدایی، ۱۸/۵ درصد راهنمایی و دبیرستان، ۳۰/۲ درصد دیپلم و فوق‌دیپلم، ۶/۲ درصد لیسانس و ۲/۴ درصد فوق‌لیسانس بودند. یافته‌های تحقیق حاکی از آن بود که اکثریت پاسخگویان (۷۴ درصد) شغل اصلی‌شان کشاورزی و مابقی غیرکشاورزی است. میانگین سابقه کار کشاورزی اعضای تعاونی‌های آب‌بران، ۳۲ سال با انحراف معیار ۱۴/۶ بود. یافته‌های تحقیق نشان داد میانگین وسعت اراضی کشاورزی، ۱۲ هکتار است. در خصوص شیوه‌ی آبیاری نیز یافته‌ها نشان داد که همه

پاسخگویان (۱۰۰ درصد)، از شیوه‌ی آبیاری بارانی استفاده می‌کنند.

**اولویت‌بندی بعد اجتماعی توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران**  
جدول ۳ نظرات اعضای تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر در شهرستان سنقر و کلیایی را در مورد بعد اجتماعی توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران نشان می‌دهد. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، گویه "ایجاد اشتغال پایدار برای اعضا" با کمترین ضریب تغییرات (۰/۳۴۶) دارای بیشترین اهمیت بوده و در اولویت اول قرار گرفته است. همچنین گویه‌های "افزایش اعتماد اعضا به یکدیگر" با ضریب تغییرات ۰/۳۴۷، "تقویت همکاری اعضا با دیگر تعاونی‌های کشاورزی" با ضریب تغییرات ۰/۳۵۰، "کاهش نزاع در مورد آب" با ضریب تغییرات ۰/۳۵۵ در اولویت‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

جدول ۳- اولویت‌بندی بعد اجتماعی توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	بعد اجتماعی توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران
۱	۰/۳۴۶	۱/۱۹	۳/۴۳	ایجاد اشتغال پایدار برای اعضا
۲	۰/۳۴۷	۱/۲۶	۳/۶۳	افزایش اعتماد اعضا به یکدیگر
۳	۰/۳۵۰	۱/۲۵	۳/۵۷	تقویت همکاری اعضا با دیگر تعاونی‌های کشاورزی
۴	۰/۳۵۵	۱/۲۵	۳/۵۲	کاهش نزاع در مورد آب
۵	۰/۳۵۶	۱/۲۳	۳/۴۵	اولویت‌بندی مصرف آب و کاهش درگیری و تضاد بین اعضا.
۶	۰/۳۴۵	۱/۲۳	۳/۵۶	تقویت احساس مسئولیت اعضا نسبت به سازه‌ها و تجهیزات شبکه‌ها
۷	۰/۳۶۸	۱/۲۷	۳/۴۵	تقویت حس مشارکت و همفکری بین اعضای تعاونی
۸	۰/۳۸۹	۱/۳۱	۳/۳۶	تقویت حس مشارکت کشاورزان در بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری
۹	۰/۳۹۴	۱/۳۳	۳/۳۷	عضویت در تعاونی آب‌بران نقش آن بر احساس رضایتمندی از زندگی و ارزشمندی اعضا
۱۰	۰/۴۰۱	۱/۳۵	۳/۳۶	ارتقای آگاهی اعضا از هدف و اصول تعاونی با برگزاری کلاس‌های توجیهی

گرفته است. همچنین گویه‌های "پرداخت بخشی از هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌ها توسط کشاورزان پیشرو عضو آب‌بران" با ضریب تغییرات ۰/۳۷۸، "اقدامات تعاونی در زمینه تهیه نهاده‌های کشاورزی برای اعضای خود" با ضریب تغییرات ۰/۳۸۸، "بهره‌مندی اعضای تعاونی از اعتبارات و تسهیلات بانکی و دولتی (وام، یارانه)" با ضریب تغییرات ۰/۳۹۶ در اولویت‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

اولویت‌بندی بعد اقتصادی توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران جدول ۴ نظرات اعضای تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر در شهرستان سنقر و کلیایی را در مورد بعد اقتصادی توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران نشان می‌دهد. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، گویه "تأمین سرمایه تعاونی با خودداری اعضا و پس‌انداز مستمر" با کمترین ضریب تغییرات (۰/۳۷۰) دارای بیشترین اهمیت بوده و در اولویت اول قرار

جدول ۴- اولویت‌بندی بعد اقتصادی توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	بعد اقتصادی توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران
۱	۰/۳۷۰	۱/۲۷	۳/۴۳	تأمین سرمایه تعاونی با خودداری اعضا و پس‌انداز مستمر
۲	۰/۳۷۸	۱/۲۹	۳/۴۱	پرداخت بخشی از هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌ها توسط کشاورزان پیشرو عضو آب‌بران
۳	۰/۳۸۸	۱/۳۲	۳/۴۰	اقدامات تعاونی در زمینه تهیه نهاده‌های کشاورزی برای اعضای خود
۴	۰/۳۹۶	۱/۳۲	۳/۳۳	بهره‌مندی اعضای تعاونی از اعتبارات و تسهیلات بانکی و دولتی (وام، یارانه)
۵	۰/۴۰۵	۱/۳۵	۳/۳۳	افزایش تولید و عملکرد محصولات کشاورزی اعضا
۶	۰/۴۱۴	۱/۳۵	۳/۲۶	بهبود معیشت کشاورزان
۷	۰/۴۲۷	۱/۳۹	۳/۲۵	افزایش درآمد کشاورزان
۸	۰/۴۴۰	۱/۴۰	۳/۱۸	کاهش هزینه‌ها یا کاهش مراجعات کشاورزان به ادارات دولتی
۹	۰/۵۱۸	۱/۸۱	۳/۴۹	توازن بین هزینه‌ها و درآمد شبکه‌های آبیاری توازن

تغییرات (۰/۳۵۲) دارای بیشترین اهمیت بوده و در اولویت اول قرار گرفته است. همچنین گویه‌های "استفاده بی‌رویه از کودها و سموم شیمیایی در بین اعضا" با ضریب تغییرات ۰/۳۶۴، "ترویج استفاده از کودهای آلی و دامی در بین اعضای تعاونی" با ضریب تغییرات ۰/۳۶۵، "ترویج استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی (نگهداری بقایا روی خاک)" با ضریب تغییرات ۰/۳۷۰ در اولویت‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

اولویت‌بندی بعد زیست‌محیطی توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران

جدول ۵ نظرات اعضای تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر در شهرستان سنقر و کلیایی را در مورد بعد زیست‌محیطی توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران نشان می‌دهد. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، گویه "ترویج استفاده از کودهای آلی و دامی در بین اعضای تعاونی" با کمترین ضریب



جدول ۵- اولویت‌بندی بعد زیست‌محیطی توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	بعد زیست‌محیطی توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران
۱	۰/۳۵۲	۱/۲۴	۳/۵۲	ترویج استفاده از کودهای آلی و دامی در بین اعضای تعاونی
۲	۰/۳۶۴	۱/۲۶	۳/۴۶	استفاده بی‌رویه از کودها و سموم شیمیایی در بین اعضا
۳	۰/۳۶۵	۱/۲۶	۳/۴۵	استفاده از روش‌های نوین آبیاری (قطره‌ای) در مزارع کشاورزی توسط اعضا
۴	۰/۳۷۰	۱/۲۹	۳/۴۸	ترویج استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی (نگهداری بقایا روی خاک)
۵	۰/۳۷۴	۱/۲۸	۳/۴۲	کاهش برداشت غیرقانونی آب
۶	۰/۳۷۷	۱/۲۹	۳/۴۲	افزایش انگیزه‌ی اعضا برای یکپارچه کردن اراضی‌شان
۷	۰/۳۸۴	۱/۳۳	۳/۴۶	بهینه‌سازی مصرف انرژی در بخش کشاورزی
۸	۰/۳۹۵	۱/۳۳	۳/۳۶	حفظ و احیای منابع طبیعی اعم از آب، خاک
۹	۰/۴۰۲	۱/۳۷	۳/۴۰	بهینه‌سازی سیستم آبیاری و نگهداری تأسیسات شبکه آب
۱۰	۰/۴۰۴	۱/۳۲	۳/۲۶	توسعه استفاده از فناوری‌های سازگار با محیط‌زیست (بذور مقاوم به خشکی)

کمترین ضریب تغییرات (۰/۲۳۳) دارای بیشترین اهمیت بوده و در اولویت اول قرار گرفته است. همچنین «سازوکارهای رابطه‌ای» با ضریب تغییرات ۰/۲۹۹ در اولویت بعدی قرار گرفت. «سازوکارهای حمایتی» نیز با ضریب تغییرات ۰/۳۰۳ در جایگاه آخر جای گرفت.

### اولویت‌بندی سازوکارهای مؤثر بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران

جدول ۶ نظرات اعضای تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر در شهرستان سنقر و کلیایی را در مورد سازوکارهای مؤثر بر تعاونی‌های آب‌بران نشان می‌دهد. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، «سازوکارهای سیاست‌گذاری» با

جدول ۶- اولویت‌بندی سازوکارهای مؤثر بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	سازوکارها
۱	۰/۲۳۳	۸/۷۵	۳۷/۵۴	سازوکارهای سیاست‌گذاری
۲	۰/۲۹۲	۸/۱۶	۲۷/۹۷	سازوکارهای رابطه‌ای
۳	۰/۲۹۶	۱۰/۷۴	۳۶/۱۸	سازوکارهای آموزشی ترویجی
۴	۰/۳۰۰	۹/۸۴	۳۲/۷۷	سازوکارهای قانونی
۵	۰/۳۰۳	۹/۵۵	۳۱/۴۸	سازوکارهای حمایتی

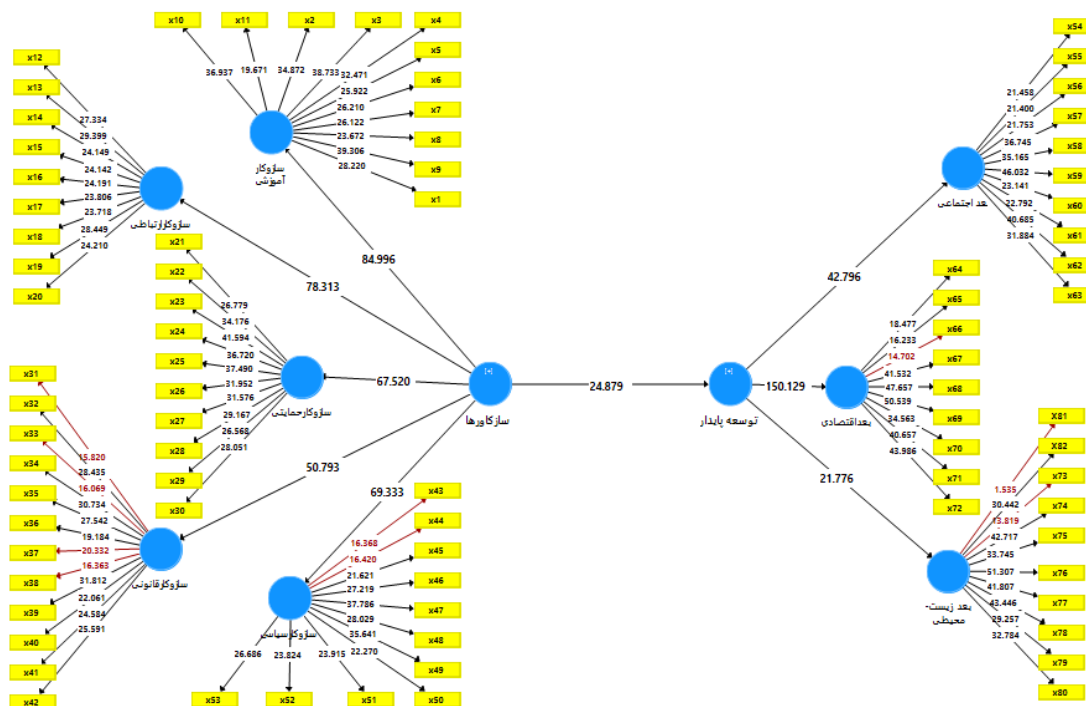
جهت آزمون فرضیات مورد توجه بود. ابتدایی‌ترین معیار برای سنجش پایایی مدل (رابطه‌ی بین سازه‌ها در مدل)، اعداد معناداری است. در صورتی‌که مقدار این اعداد از ۱/۹۶ بیشتر شود، نشان از صحت رابطه میان سازه‌ها و در نتیجه تأیید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد است. البته باید توجه داشت که اعداد  $t$  فقط صحت رابطه‌ها را نشان می‌دهند و شدت رابطه‌ی بین سازه‌ها را نمی‌توان با آن‌ها سنجید. با توجه به شکل (۲) می‌توان گفت کدام شاخص در اندازه‌گیری متغیر مربوطه‌اش سهم بیشتر و کدام شاخص سهم کمتری ایجاد می‌کند؛ یعنی هرچه بارهای عاملی بزرگ‌تر باشد، سهم آن متغیر در اندازه‌گیری متغیر مربوطه‌اش بیشتر

### اندازه‌گیری سازوکارهای مؤثر بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران

برای بررسی تأثیر سازوکارهای مؤثر بر توسعه‌ی پایدار تعاونی‌های آب‌بران از مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از PLS استفاده شد. مدل‌سازی معادلات ساختاری از دو بخش مدل اندازه‌گیری (رابطه‌ی میان سازه‌ها و ابعاد آن سازه‌ها) و مدل ساختاری (رابطه‌ی سازه‌ها با یکدیگر) تشکیل شده است. در قسمت اندازه‌گیری ارتباط نشانگرها یا همان سؤالات پرسشنامه با سازه‌ها مورد بررسی قرار گرفت و در قسمت ساختاری ارتباط عامل‌های مورد بررسی با یکدیگر

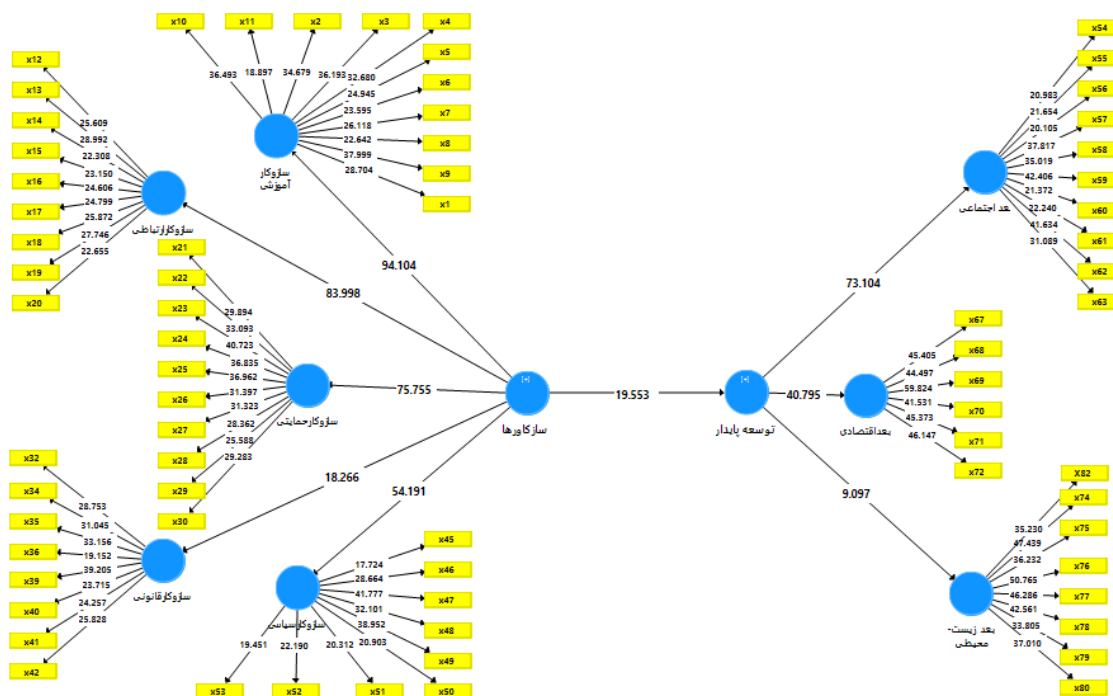
شاخص X57 (ایجاد اشتغال پایدار برای اعضا)؛ در اندازه-گیری بعد اقتصادی شاخص X69 (اقدامات تعاونی در زمینه تهیه نهاده‌های کشاورزی برای اعضای خود) و در بعد زیست‌محیطی شاخص X78 (ترویج استفاده از کودهای آلی و دامی در بین اعضای تعاونی) سهم بیشتری را به خود اختصاص داده‌اند. شکل (۱) مدل اصلی پژوهش را در حالت معناداری ضرایب (t-value) نشان می‌دهد. این مدل در واقع تمامی بارهای عاملی و ضرایب مسیر را با استفاده از آزمون t آزمون می‌کند. هنسلر<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۹) بیان می‌کنند که جهت معنادار بودن رابطه در تحلیل عاملی تأییدی، قدر مطلق بار عاملی و آماره t باید بالاتر از ۱/۹۶ و ۱/۹۶- باشد، در این صورت می‌توان نتیجه‌گیری نمود که رابطه معنادار است. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، بارهای عاملی سؤالات ۳۱، ۳۳، ۳۷، ۳۸، ۴۳، ۴۴، ۶۶، ۷۳ و ۸۱ زیر ۰/۷ بود که تصمیم به حذف آن‌ها گرفته شد. مدل اندازه‌گیری پس از حذف متغیرهای فوق در شکل ۳ آورده شده است.

است. با توجه به نتایج می‌توان دریافت که در اندازه‌گیری متغیر سازوکارهای آموزشی شاخص X10 (آموزش استفاده از روش‌های مختلف آبیاری به‌منظور صرفه‌جویی در مصرف آب به اعضای تعاونی)؛ در اندازه‌گیری متغیر سازوکارهای ارتباطی شاخص X12 (نقش اعضای تعاونی در انتخاب اعضای هیئت مدیره تعاونی)؛ در اندازه‌گیری متغیر سازوکارهای حمایتی شاخص X21 (نقش دولت در تجهیزات نگهداری و بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری (الکتریکال و مکانیکال) در تعاونی)؛ در اندازه‌گیری متغیر سازوکارهای قانونی شاخص X39 (پیگیری وصول آب‌بهاء اعم از جاری و سنواتی (معوقه) برابر قوانین و مقررات)؛ در اندازه‌گیری متغیر سازوکارهای سیاست‌گذاری شاخص X47 (عمل مسئولان به وعده‌ها و قول‌هایی که به اعضای تعاونی داده‌اند) سهم بیشتری دارند. در خصوص ابعاد مختلف توسعه‌ی پایدار تعاونی‌های آب‌بران نیز در بعد اجتماعی



شکل ۲- مدل اندازه‌گیری اولیه در حالت معناداری ضرایب (BI)

<sup>4</sup>-Henseler



شکل ۳- مدل اندازه‌گیری اولیه در حالت معناداری ضرایب (BT) بعد از حذف سؤالات

ضرایب پایایی ترکیبی نیز باید بالای ۰/۷ باشد. نتایج مربوط به آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و پایایی اشتراکی سازوکارها و ابعاد مختلف تحقیق در (جدول ۷) آورده شده است. از آنجاکه آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و پایایی اشتراکی تأیید شد، پایایی مدل مورد نظر مورد تأیید است.

برای سنجش آزمون کیفیت مدل اندازه‌گیری از شاخص پایایی اشتراکی استفاده شد. این شاخص نشان می‌دهد که آیا شاخص‌ها و سؤالات ما به درستی متغیرها را در قالب یک مدل اندازه‌گیری سنجیده است یا خیر. ضرایب پایایی اشتراکی باید بالای ۰/۵ باشد (کلین، ۲۰۱۰). میزان

جدول ۷- بررسی پایایی مدل

پایایی اشتراکی (Comuality)	پایایی ترکیبی (CR)	کرونباخ آلفا ( $\alpha$ )	ابعاد
۰/۷۷۳	۰/۹۴۳	۰/۹۳۳	سازوکارهای آموزشی
۰/۷۴۶	۰/۹۱۹	۰/۹۰۱	سازوکارهای ارتباطی
۰/۷۹۷	۰/۹۴۶	۰/۹۳۶	سازوکارهای حمایتی
۰/۷۷۸	۰/۹۲۵	۰/۹۰۷	سازوکارهای قانونی
۰/۷۵۵	۰/۹۲۳	۰/۹۰۶	سازوکارهای سیاست‌گذاری
۰/۸۷۱	۰/۹۴۲	۰/۹۳۱	بعد اجتماعی توسعه پایدار
۰/۸۶۹	۰/۹۴۹	۰/۹۳۵	بعد اقتصادی توسعه پایدار
۰/۸۳۷	۰/۹۴۹	۰/۹۳۹	بعد زیست‌محیطی توسعه پایدار

تأیید گردید. این ضرایب نشان می‌دهند تمامی سازه‌ها به‌خوبی از هم تفکیک شده‌اند (جدول ۸).  
از دیگر معیارهای روایی ( $CR > AVE$ ) است که بر این اساس میزان پایایی ترکیبی بایستی بیشتر از میانگین واریانس استخراجی باشد (هک و رینگلر<sup>۶</sup>، ۲۰۰۶). نتایج این قسمت در جدول ۹ آورده شده است.

در مدل معادلات ساختاری علاوه بر روایی سازه، روایی تشخیصی نیز مورد نظر است. این فرایند از طریق شاخص میانگین واریانس استخراج شده مشخص می‌شود. با توجه به اینکه  $AVE$  در تک تک سؤالات بالای ۰/۵ است (فورنل و لارکر<sup>۵</sup>، ۱۹۸۱). در نتیجه  $AVE$  تک تک سؤالات

جدول ۸- بررسی آزمون AVE

AVE	ابعاد	AVE	ابعاد
۰/۵۷۲	سازوکارهای سیاست‌گذاری	۰/۵۹۹	سازوکارهای آموزشی
۰/۶۱۸	بعد اجتماعی توسعه پایدار	۰/۵۵۸	سازوکارهای رابطه‌ایی
۰/۷۵۶	بعد اقتصادی توسعه پایدار	۰/۶۳۷	سازوکارهای حمایتی
۰/۷۰۱	بعد زیست‌محیطی توسعه پایدار	۰/۶۰۷	سازوکارهای قانونی

جدول ۹- بررسی  $CR > AVE$

CR	AVE	ابعاد	CR	AVE	ابعاد
۰/۹۲۳	۰/۵۷۲	سازوکارهای سیاست‌گذاری	۰/۹۴۳	۰/۵۹۹	سازوکارهای آموزشی
۰/۹۴۲	۰/۶۱۸	بعد اجتماعی توسعه پایدار	۰/۹۱۹	۰/۵۵۸	سازوکارهای رابطه‌ایی
۰/۹۴۹	۰/۷۵۶	بعد اقتصادی توسعه پایدار	۰/۹۴۶	۰/۶۳۷	سازوکارهای حمایتی
۰/۹۴۹	۰/۷۰۱	بعد زیست‌محیطی توسعه پایدار	۰/۹۲۵	۰/۶۰۷	سازوکارهای قانونی

#### آزمون کیفیت مدل (CV Com)

با توجه به نتایج جدول ۱۱ مدل اندازه‌گیری پژوهش، در سطح بسیار قوی است زیرا همه متغیرها در سطح بالای ۰/۳۵ می‌باشند (فورنل و لارکر، ۱۹۸۱).

#### مدل ساختاری

در شکل ۴ مدل ساختاری در حالت تخمین ضرایب استاندارد گزارش شده است.

روایی واگرا وقتی در سطح قابل قبول است که میزان  $AVE$  برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر (مربع مقدار ضرایب همبستگی بین سازه‌ها) در مدل باشد. در PLS این امر به‌وسیله آزمون فورنل و لارکر صورت می‌گیرد (فورنل و لارکر، ۱۹۸۱). آزمون فورنل و لارکر، همبستگی بین متغیرها را می‌سنجد. نتایج حاصل نشان داد که جذر  $AVE$  هر سازه با سازه‌های دیگر بیشتر بوده و این امر حاکی از قابل قبول بودن روایی واگرای سازه‌ها بود. با توجه به نتایج جدول (۱۰) می‌توان دریافت تمامی سؤالات متغیرها همبستگی دارند.

<sup>6</sup> -Hock & Ringle

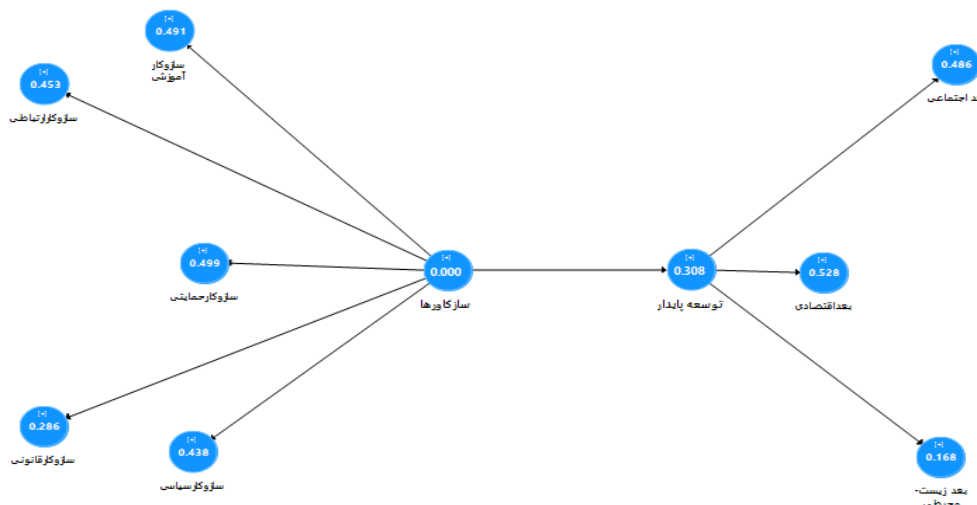
<sup>5</sup> -Fornell & Larcker

جدول ۱۰ - نتایج آزمون فورنل و لاکر

بعد زیست محیطی توسعه پایدار	بعد اقتصادی توسعه پایدار	بعد اجتماعی توسعه پایدار	سازوکار سیاست گذاری	سازوکار قانونی	سازوکار حمایتی	سازوکار رابطه‌ایی	سازوکار آموزشی
						۰/۷۴۶	۰/۷۷۳
					۰/۷۹۸	۰/۶۵۱	۰/۷۰۱
				۰/۷۷۹	۰/۳۲۶	۰/۱۹۲	۰/۲۷۲
			۰/۷۵۶	۰/۷۵۱	۰/۶۲۴	۰/۱۷۱	۰/۱۳۸
		۰/۷۸۶	۰/۱۵۶	۰/۲۸۵	۰/۴۸۴	۰/۴۸۴	۰/۴۲۲
	۰/۸۷۹	۰/۴۱۵	۰/۲۷۰	۰/۵۶۲	۰/۰۸۶	۰/۱۷۲	۰/۱۶۰
۰/۸۳۷	۰/۱۳۰	۰/۱۰۶	۰/۳۷۶	۰/۵۰۴	۰/۳۴۹	۰/۶۱۴	۰/۴۲۴

جدول ۱۱ - بررسی کیفیت مدل (CV Com)

CV Com	ابعاد	CV Com	ابعاد
۰/۴۵۲	سازوکارهای سیاست گذاری	۰/۴۸۴	سازوکارهای آموزشی
۰/۵۰۸	بعد اجتماعی توسعه پایدار	۰/۴۳۲	سازوکارهای رابطه‌ایی
۰/۶۳۳	بعد اقتصادی توسعه پایدار	۰/۵۲۶	سازوکارهای حمایتی
۰/۵۸۱	بعد زیست محیطی توسعه پایدار	۰/۴۷۵	سازوکارهای قانونی



شکل ۴ - مدل ساختاری در حالت تخمین ضرایب استاندارد

شاخص‌های برازش در مدل ساختاری

شاخص برازش مدل ساختاری، شاخص  $Q^2$  است. این معیار که توسط استون و گیسر (۱۹۷۵) معرفی شد، قدرت پیش‌بینی مدل در سازه‌های درون‌زا را مشخص می‌کند. به

اعتقاد آن‌ها مدل‌هایی که دارای برازش ساختاری قابل قبول هستند، باید قابلیت پیش‌بینی متغیرهای درون‌زای مدل را داشته باشند. بدین معنی که اگر در یک مدل، روابط بین سازه‌ها به‌درستی تعریف شده باشند، سازه‌ها تأثیر کافی بر

برخوردار است (هنسلر و همکاران، ۲۰۰۹). با توجه به نتایج جدول ۱۲ چنین می‌توان نتیجه گرفت که کیفیت مدل ساختاری در حد قوی و مطلوب است.

یکدیگر گذاشته و از این راه فرضیه‌ها به درستی تأیید شوند. اگر مقدار شاخص  $Q^2$  مثبت باشد نشان می‌دهد که برازش مدل مطلوب است و مدل از قدرت پیش‌بینی‌کنندگی مناسبی

جدول ۱۲- بررسی  $Q^2$

ابعاد	$Q^2$	ابعاد	$Q^2$
سازوکارهای آموزشی	۰/۴۹۱	سازوکارهای سیاست‌گذاری	۰/۴۳۸
سازوکارهای رابطه‌ایی	۰/۴۵۳	بعد اجتماعی توسعه پایدار	۰/۴۸۶
سازوکارهای حمایتی	۰/۴۹۹	بعد اقتصادی توسعه پایدار	۰/۵۲۸
سازوکارهای قانونی	۰/۲۸۶	بعد زیست‌محیطی توسعه پایدار	۰/۱۶۸

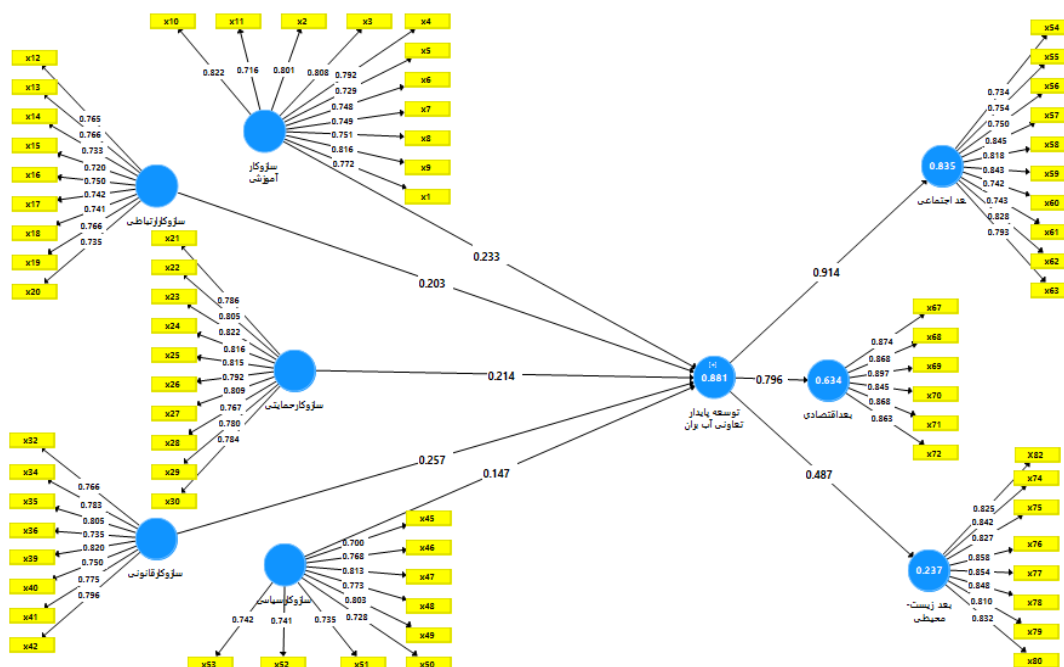
سنقرولکلیایی تأثیر مثبت و معناداری دارند. سازوکارهای قانونی با سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ ( $p\text{-value}=۰/۰۰۰$ ) و مقدار ( $\beta=۰/۲۵۷$  و  $T\text{-value}=۵/۰۳۳$ )، تأثیر مثبت و معناداری بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر شهرستان سنقرولکلیایی داشتند. سازوکارهای سیاست‌گذاری با سطح معنی‌داری ( $p\text{-value}=۰/۰۱۴$ ) و مقدار ( $\beta=۰/۱۴۷$ ) و  $T\text{-value}=۲/۴۵۵$ )، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر شهرستان سنقرولکلیایی داشتند (جدول ۱۲)؛ بنابراین چنین می‌توان نتیجه گرفت که اثر سازوکارهای آموزشی، رابطه‌ایی، حمایتی، قانونی و سیاست‌گذاری بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر شهرستان سنقرولکلیایی مثبت و معنی‌دار است. همچنین با توجه به شکل ۵، می‌توان دریافت اثر سازوکارهای قانونی بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر شهرستان سنقرولکلیایی دارای رتبه بالاتری ( $B=۰/۲۵۷$ ) نسبت به سایر عوامل است و اثر سایر عوامل شامل سازوکارهای آموزشی ( $B=۰/۲۳۳$ )، سازوکارهای حمایتی ( $B=۰/۲۱۴$ )، سازوکارهای رابطه‌ایی ( $B=۰/۲۰۳$ ) و سازوکارهای سیاست‌گذاری ( $B=۰/۱۴۷$ ) به ترتیب در رتبه‌های بعدی اولویت قرار دارند.

با توجه به اینکه مقدار  $p\text{-value}$  سازوکارهای آموزشی-ترویجی کمتر از ۰/۰۵ است ( $p\text{-value}=۰/۰۰۰$ ) و مقدار ( $\beta=۰/۲۳۳$  و  $T\text{-value}=۳/۶۷۴$ )، فرض آماری  $H_0$  رد و فرض  $H_1$  که همان فرض محقق است تأیید می‌شود؛ بنابراین می‌توان بیان نمود که سازوکارهای آموزشی-ترویجی با ۹۹ درصد اطمینان بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر شهرستان سنقرولکلیایی تأثیر مثبت و معناداری دارند (جدول ۱۳).

با توجه به اینکه سطح معنی‌داری سازوکارهای رابطه‌ایی کمتر از ۰/۰۵ است ( $p\text{-value}=۰/۰۲۰$ ) و مقدار ( $\beta=۰/۲۰۳$  و  $T\text{-value}=۲/۳۲۵$ )، فرض آماری  $H_0$  رد و فرض  $H_1$  که همان فرض محقق است تأیید می‌شود؛ بنابراین می‌توان بیان نمود که سازوکارهای رابطه‌ایی با ۹۵ درصد اطمینان بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر شهرستان سنقرولکلیایی تأثیر مثبت و معنی‌داری دارند (جدول ۱۲). سطح معنی‌داری سازوکارهای حمایتی نیز کمتر از ۰/۰۵ است ( $p\text{-value}=۰/۰۰۰$ ) و مقدار ( $\beta=۰/۲۱۴$  و  $T\text{-value}=۳/۶۸۵$ )، است؛ بنابراین فرض آماری  $H_0$  رد و فرض  $H_1$  که همان فرض محقق است تأیید می‌شود؛ بنابراین می‌توان بیان نمود که سازوکارهای حمایتی با ۹۹ درصد اطمینان بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر شهرستان

جدول ۱۳- آزمون فرضیه‌ها

P Values	T Statistics ( O/STDEV )	Standard Deviation (STDEV)	Sample Mean (M)	Original Sample (β)	
۰/۰۰۰	۵/۰۲۳	۰/۵۱	۰۰/۲۵۸	۰/۲۵۷	سازوکار قانونی-توسعه پایدار تعاونی آب‌بران
۰/۰۰۰	۳/۶۷۴	۰/۰۶۳	۰/۲۳۸	۰/۲۳۳	سازوکار آموزشی-توسعه پایدار تعاونی آب‌بران
۰/۰۰۰	۳/۶۸۵	۰/۰۵۸	۰/۲۱۳	۰/۲۱۴	سازوکار حمایتی-توسعه پایدار تعاونی آب‌بران
۰/۰۲۰	۲/۳۲۵	۰/۰۸۷	۰/۲۰۲	۰/۲۰۳	سازوکار رابطه‌ای-توسعه پایدار تعاونی آب‌بران
۰/۰۱۴	۲/۴۵۵	۰/۰۶۰	۰/۱۴۳	۰/۱۴۷	سازوکار سیاست‌گذاری-توسعه پایدار تعاونی آب‌بران



شکل ۵- مدل اندازه‌گیری اولیه فرضیه‌های تحقیق در حالت تخمین ضرایب استاندارد (PLS-A)

### بحث و نتیجه‌گیری

توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر شهرستان سنقر و کلیایی تأثیر معناداری دارد. همچنین سازوکار قانونی به‌عنوان مهم‌ترین سازوکارهای مؤثر بر توسعه تعاونی‌های آب‌بران شناخته شد. در تبیین این یافته می‌توان گفت: به‌منظور توسعه و رشد بخش تعاون و تعاونی‌ها، بستر قانونی مناسبی در منطقه مورد مطالعه ایجاد شده است و نظارت و حمایت دولت از بخش تعاون و کشاورزی بیش از پیش با برجاست. بخش دولتی با حمایت‌ها و پشتیبانی‌های مستمر از تعاونی‌های نوپا، آموزش و تقویت آن‌ها، دستیابی به توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی مناطق اجرای طرح‌ها را که همانا نیل به اهداف توسعه پایدار منابع آب است را تحکیم می‌بخشد. این نتیجه در راستای نتایج حاصل از تحقیق ادهم ملکی و

مدیریت بهینه منابع آبی به‌منظور دستیابی به توسعه پایدار امری ضروری است و دستیابی به اهداف توسعه پایدار نیز بدون مشارکت مردم به‌عنوان عامل محوری توسعه امکان‌پذیر نیست، در این راستا، تشکل‌های آب‌بران نقش مهمی در توسعه پایدار خواهند داشت. از همین‌رو تحقیق حاضر با هدف تحلیل برخی سازوکارهای مؤثر بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران مطالعه موردی دهستان سطر شهرستان سنقر و کلیایی انجام شد. به‌منظور تدوین مدل مفهومی تحقیق مصاحبه با خبرگان، مطالعات کتابخانه‌ای، کتب و مقالات داخلی و خارجی و جستجوی منابع علمی، انجام پذیرفت. یافته‌های تحقیق نشان داد که سازوکارهای قانونی بر

اطلاع‌رسانی منجر به ایجاد تعهدی متقابل بین بهره‌برداران و دولت می‌شود تا ضامن مشارکت طرف‌های ذینفع و اجرای مراحل بعدی شکل‌گیری تعاونی آبربران باشد. علاوه بر این، آموزش اعضای تعاونی در زمینه تعمیر و نگهداری از تأسیسات شبکه‌های آبیاری و اطلاع‌رسانی و آگاهی بخشی به اعضا از طریق بازدید از تعاونی‌های آبربران موفق، به بهبود وضعیت تعاونی آبربران کمک شایانی خواهد نمود. این نتیجه در راستای نتایج حاصل از تحقیق اکبری و محمودی کرمجوان (۱۴۰۱)، زلیخایی سیار و همکاران (۱۳۹۹)، عیدی و همکاران (۱۳۹۹)، فلکی (۱۳۹۹)، مولان نژاد و یعقوبی (۱۳۹۸)، نصرآبادی و حیاتی (۱۳۹۳) و امید و همکاران (۲۰۱۲) است. در این راستا به منظور بهبود وضعیت تعاونی‌های آبربران پیشنهاد می‌گردد:

ادارات ترویج سازمان جهاد کشاورزی با هماهنگی سازمان تعاون و شرکت آب منطقه‌ای در راستای برگزاری کلاس‌های آموزشی-ترویجی، تهیه و پخش فیلم‌های مستند و آموزشی با ایجاد نگرش مثبت در کشاورزان جهت شرکت در کلاس‌های آموزشی و مسئولیت‌پذیری در تعاونی آبربران با همدیگر همکاری مستمر داشته باشند؛ با برگزاری سمینارها و همایش‌های مختلف و معرفی تعاونی‌های آبربران موفق، در راستای ایجاد انگیزه در دیگر روستاییان در جهت تشکیل و توسعه تعاونی‌های آبربران، گام‌های استواری برداشته شود؛ با استقرار و توسعه تعاونی‌های آبربران، ارائه خدمات پیشرفته ترویجی از طریق چندمنظوره کردن تعاونی‌های آبربران برای مشارکت بیشتر کشاورزان در مدیریت آب آبیاری روستا، اجرای برنامه‌های آموزشی و ترویجی، استفاده از کانال‌های ارتباطی از قبیل تبادل نظر و مشارکت رهبران محلی، شورای روستا، کشاورزان پیشرو و... از جمله راهکارهایی است که باعث بهبود بهتر مصرف آب در شبکه‌های آبیاری در مزارع و باغات کشاورزان می‌شود؛

همکاران (۱۴۰۰)، نجفی (۱۳۹۳) و سوارز بوسا (۲۰۱۵) است. در این راستا پیشنهاد زیر ارائه می‌گردد؛

انعقاد قرارداد با مشاورین توانمند جهت انجام خدمات فنی و اجرایی؛

انعقاد قرارداد با شرکت آب منطقه‌ای و سازمان جهاد کشاورزی و دیگر سازمان‌های ذی‌ربط جهت اخذ خدمات پشتیبانی و توانمندسازی تعاونی‌های آبربران از جمله انجام پروژه گشت و نظارت شبکه آبرسانی؛

تدوین برنامه‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت برای ارتقای کیفیت ارائه خدمات این تشکله‌ها به نحوی که بتواند رضایت اعضای این تشکله‌ها را به سطح مطلوب برساند؛ نظرخواهی دولت در تصویب قوانین و مقررات تعاونی از اعضای تعاونی؛

سیاست‌های حمایتی دولت (اعطای تسهیلات کم‌بهره به طرح‌های توجیهی براساس توان مالی شرکت‌های تعاونی، تأمین اعتبارات در راستای استفاده از فناوری‌های نوین آبیاری، بیمه تجهیزات آبیاری و تجهیز مزارع به آبیاری قطره‌ای و بارانی) از تعاونی آبربران.

نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری حاکی از آن بود که سازوکارهای آموزشی-ترویجی بر توسعه پایدار تعاونی‌های آبربران دهستان سطر شهرستان سنقر و کلیایی تأثیر معناداری دارد. آموزش در شرکت‌های تعاونی آبربران جهت نیل به اهداف تعاونی نقش سازنده و زیر بنایی دارد. آموزش در تعاونی‌ها وسیله‌ای است که موجب همکاری بیشتر، کارایی و توانمندی و سرانجام تبلور فعالیت‌ها می‌گردد. در واقع آموزش مداوم و هدفمند اعضای و مدیران در زمینه تعاونی کلید موفقیت نهایی تعاونی‌ها به شمار می‌رود. به عبارتی شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی در افزایش سطح حرفه‌ای کشاورزان تأثیر ویژه‌ای دارد. با اطلاع‌رسانی دقیق و شفاف و برگزاری دوره‌های آموزشی، بهره‌برداران با ارکان تعاونی آبربران، اهداف، وظایف و حقوق خویش و نقش دولت در تعاونی‌های آبربران آشنا می‌شوند. آموزش و



نتایج حاکی از آن بود که سازوکارهای رابطه‌ای بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر شهرستان سنقر و کلیایی تأثیر معناداری دارد. داشتن روحیه همبستگی و روحیه مشارکت‌پذیری در میان اعضای تشکل‌های آب‌بران به منظور مشارکت مادی و فکری اعضا در شکل‌گیری تعاونی‌ها و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی برای پایداری تشکل‌ها نقش آفرین بوده است. بدین ترتیب مدیریت مشارکتی آبیاری از طریق انجمن‌های آب‌بران ضمن آن‌که باعث بهبود خدمات تحویل آب، نگهداری سیستم، توسعه آبیاری منطقه، کاهش پیامدهای زیست‌محیطی، افزایش بهره‌وری و درآمد کشاورزان می‌شود، روحیه تعاون و همکاری را بین کشاورزان و بهره‌برداران افزایش می‌دهد و به این ترتیب پویایی و موفقیت تشکل‌ها را به همراه دارد. این نتیجه در راستای نتایج حاصل از تحقیق عیدی و همکاران (۱۳۹۹)، مولان نژاد و یعقوبی (۱۳۹۸)، پارسافر و همکاران (۱۳۹۴) و فنگ و همکاران (۲۰۱۹) است. در این زمینه پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

انتقال درخواست‌های تعاونی‌های آب‌بران به مدیران شرکت آب منطقه‌ای یا سازمان جهاد کشاورزی و دیگر سازمان‌های ذی‌ربط و پیگیری تا وصول نتیجه؛  
ایجاد نگرش مثبت در کشاورزان نسبت به شیوه‌های نوین مدیریت آب ضروری است؛

وجود متخصصان و کارشناسان ماهر در زمینه شیوه‌های نوین آبیاری، فراهم کردن امکانات لازم برای آشنایی با روش‌های نوین آبیاری، معرفی کشاورزان پیشرو به‌عنوان الگو؛

تشکیل گروه‌های محلی با توجه به نیازها و علایق مردم و همچنین ارائه اطلاعات و اختیارات لازم به آن‌ها باعث ایجاد اعتماد بین افراد و تعهد آن‌ها به حفاظت از منابع آب و تأسیسات آبیاری می‌شود؛

تعامل و رابطه بین تعاونی و شرکت آب منطقه‌ای جهت تعیین سطح زیر کشت؛ و رابطه‌ی تعاونی با شرکت‌های فنی و مشاوره‌ای و کلینیک‌های گیاه‌پزشکی برای دریافت خدمات مختلف.

نشست‌های عمومی و جلساتی منظم به‌صورت دوره‌ای متناسب با نیاز هر منطقه و تعاونی‌ها با حضور نمایندگان و مسئولان و تمامی اعضای تعاونی به‌منظور شنیدن نظرات و پیشنهادهای اعضا برگزار شود؛  
استفاده از بروشورها و مجلات ترویجی برای آگاهی‌بخشی به کشاورزان در زمینه مدیریت بهینه از آب.

نتایج تحقیق نشان داد که سازوکارهای حمایتی بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر شهرستان سنقر و کلیایی تأثیر معناداری دارد. ایجاد تشکل‌های آب‌بران باعث به وجود آمدن تعامل سازنده با سایر سازمان‌های درگیر در آبیاری می‌شود. مهم‌ترین سازمان‌های درگیر در آبیاری وزارت نیرو و وزارت جهاد کشاورزی است که می‌توانند با توجه بیشتر به تعاونی‌های آب‌بران رضایت کشاورزان را افزایش دهند و از مشکلات خود بکاهند. این نتیجه در راستای نتایج حاصل از تحقیق مولان نژاد و یعقوبی (۱۳۹۸)، نجفی (۱۳۹۳)، شانگل و همکاران (۲۰۲۲)، وفایی و همکاران (۲۰۲۱)، افشاری و همکاران (۲۰۱۸) و احمدی و همکاران (۲۰۱۶) است. در این راستا پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

اجرای کشت قراردادی با در نظر گرفتن شرایط منطقه و بهینه‌سازی مصرف آب و سودآور نمودن فعالیت‌های کشاورزی با تغییر الگوی کشت، استفاده از ضایعات و پسماندهای کشت، کشت گلخانه‌ای در منطقه؛

اخذ کمک‌های بلاعوض و یا تسهیلات بانکی و یا استفاده از امکانات دولتی جهت تسهیل در فعالیت‌های آبیاری و کشاورزی تعاونی‌های آب‌بران؛

کمک‌ها و حمایت‌های تشویقی به تعاونی‌ها، اعطای تسهیلات و بخشودگی‌های لازم به‌منظور ایجاد انگیزه در آن‌ها؛

یارانه‌های دولتی با اعتبارات و وام‌های کم‌بهره از طریق سازمان جهاد کشاورزی با همکاری بانک کشاورزی برای تقویت تعاونی‌های آب‌بران ارائه گردد؛

از همه مهم‌تر نهادها و سازمان‌های حمایت‌کننده به تعهدات خود در قبال تعاونی‌های آب‌بران متعهد باشند.

از آنجا که قانون توجه دولت به موضوع خصوصی‌سازی و حمایت از تشکلهای مردمی جلب شده است، بنابراین مشارکت مردم در ایجاد تعاونی‌های آب‌بران در طرح‌های توسعه منابع آب می‌باید مورد توجه بیشتری قرار گیرد؛ جذب سرمایه‌گذاری‌های خصوصی محلی و خارجی توسط تعاونی‌ها و کاهش تصدی‌گری دولت؛ ایجاد زمینه مشورت و همکاری کشاورزان و حل‌وفصل درگیری‌ها، مشکلات و مناقشات آنان در سطوح محلی؛ به نظر می‌رسد برای عملکرد بهتر تعاونی‌ها، دولت باید با نقش‌نظارتی و برنامه‌ریزی، شرایط و امکانات لازم را جهت گسترش و توسعه تعاونی‌ها فراهم سازد. بنابراین با عنایت به آنچه گفته شد، سازمان‌دهی و توسعه تعاونی‌ها که باهدف تأمین سرمایه، اشتغال‌زایی، گسترش مکانیزاسیون و برخورداری کشاورزان از حمایت‌های دولتی انجام شده است، یکی از راه‌حل‌های مهم جهت کاهش مشکلات ساختاری تعاونی‌هاست.

در پایان تأثیر سازوکارهای سیاست‌گذاری بر توسعه پایدار تعاونی‌های آب‌بران دهستان سطر شهرستان سنقر و کلیایی مورد ارزیابی قرار گرفت که نتایج حاکی از تأثیر مثبت و معنی‌دار بین دو متغیر مذکور بود. ایجاد تشکلهای آب‌بران هم برای دولت و هم برای کشاورزان منطقه سودمند است زیرا با ایجاد تشکل آب‌بران، آب مورد نیاز کشاورزان تأمین می‌شود. در نتیجه تولید محصول اضافه‌شده و درآمد نیز به طبع آب افزوده می‌شود و دولت نیز با واگذاری امور مربوط به تعاونی‌های آب‌بران به خود مردم هزینه‌ها را کاهش می‌دهد. دخالت دولت در امور تعاونی‌ها می‌تواند موجب تجلی بروکراسی، توقف خودیاری، تلقی از تعاونی به‌عنوان سازمان دولتی، از بین رفتن اصل خودیاری و کم‌رنگ شدن استقلال تعاونی‌ها و اداره آن به‌صورت یک اداره دولتی و یا یک بروکراسی مرکزی شود. این نتیجه در راستای نتایج حاصل از تحقیق ادهم ملکی و همکاران (۱۴۰۰)، زلیخایی سیار و همکاران (۱۳۹۹)، نجفی (۱۳۹۳) و مرتضی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۱) است. در این راستا پیشنهاد می‌شود:

#### فهرست منابع

۱. ادهم ملکی، م.، خسروی‌پور، ب و سلطانی ف، ۱۴۰۰. عوامل بازدارنده و پیش‌برنده مدیریت مشارکتی منابع آب زیرزمینی در بخش کشاورزی (مطالعه مرودی: دشت مرغاب، استان خوزستان). جغرافیا و روابط انسانی، دوره ۳، شماره ۱، صفحه‌های ۴۱۹ تا ۴۲۳.
۲. اکبری، ع.، و محمودی کرم‌جوان، ج.، ۱۴۰۱. طراحی الگوی ترویجی بهبود مدیریت آبیاری برای مقابله با بحران کم‌آبی در استان آذربایجان شرقی. نشریه آب و توسعه پایدار، دوره ۹، شماره ۱، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۴.
۳. پارسا، م.، الهیاری، م. ص.، پیکانی، غ.، و کاووسی کلاشمی، م.، ۱۳۹۴. امکان‌سنجی استقرار تعاونی‌های آب‌بران در استان گیلان. تعاون و کشاورزی (تعاون)، دوره ۴ شماره ۱۵، صفحه‌های ۶۵ تا ۸۹.
۴. حسین‌پور، ز.، منهای، م. ح.، و کاووسی کلاشمی، م.، ۱۳۹۴. ارزیابی عوامل مؤثر بر مشارکت اعضای تعاونی آب‌بران در مدیریت منابع آب کشاورزی، رشد و توسعه اقتصاد روستایی و کشاورزی، ویژه‌نامه فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۱ شماره ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۱۰۴.
۵. رشوند، ا.، میردامادی، م.، و لشگرآرا، ف.، ۱۳۹۷. بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت تشکلهای آب‌بران شبکه آبیاری دشت قزوین. فصلنامه پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، دوره ۱۱، شماره ۳، ۲۱ تا ۲۸.

۶. زلیخایی سیار، ل.، نادری مهدی ک.، و موحدی، ر.، ۱۳۹۸. راهکارهای مدیریت پایدار آب کشاورزی (مورد مطالعه استان همدان). فصلنامه پژوهش‌های روستایی، دوره ۱۰، شماره ۱، صفحه‌های ۶۴ تا ۷۷.
۷. عیدی، ا.، کاظمیه، ف.، و ظریفیان، ش.، ۱۳۹۹. شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت پایدار منابع کشاورزی از دیدگاه کشاورزان (مطالعه موردی: گندم کاران روستاهای شهرستان مراغه). نشریه علمی پژوهشی دانش کشاورزی و تولید پایدار، دوره ۳، شماره ۴، صفحه‌های ۳۱۱ تا ۳۲۶.
۸. فلکی، م.، ۱۳۹۹. تحلیل سازوکارهای بهبود و پایداری تعاونی آب‌بران سد تبارک در شهرستان قوچان. مجله روستا و توسعه پایدار فضا. دوره ۱، شماره ۴، صفحه‌های ۶۹ تا ۸۶.
۹. کرمی، غ.، عزیزی، م.، و آگهی، ح.، ۱۳۹۶. ارزیابی مشارکتی عملکرد تعاونی‌های آب بران در مدیریت آبیاری طرح توسعه باغ‌ها مورد مطالعه تعاونی‌های تفین و پالنگان استان کردستان. مجله مهندسی منابع آب، دوره ۱۰، شماره ۱، صفحه‌های ۱ تا ۱۶.
۱۰. مرتضی‌نژاد، م.، یعقوبی، ج.، داغستانی، م.، و ستوده‌نیا، ع.، ۱۳۹۱. بررسی راهکارهای بهینه‌سازی مدیریت منابع آب از دیدگاه آب‌بران (مطالعه موردی: شبکه آبیاری دشت قزوین). اولین کنفرانس ملی راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار، تهران، صفحه‌های ۳۱۱ تا ۳۱۸.
۱۱. مولان‌نژاد، ل.، و یعقوبی، ج.، ۱۳۹۸. بررسی عوامل مؤثر بر مشارکت کشاورزان در مدیریت منابع آب مورد مطالعه شهرستان میاندوآب. فصلنامه منابع آب، دوره ۳۶، شماره ۱، صفحه‌های ۱۱ تا ۲۰.
۱۲. نجفی، ن.، غنیان، م.، خسروی‌پور، ب.، برادران، م.، و دحیماوی، ع.، ۱۳۹۳. شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت تشکل‌های آب‌بران: دیدگاه بهره‌برداران حوزه‌های کرخه شمالی و جنوبی استان خوزستان. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، دوره ۱۰، شماره ۲، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۲۰.
۱۳. نصرآبادی، ح.، و حیاتی، د.، ۱۳۹۳. بررسی عوامل مؤثر بر مشارکت بهره‌برداران در توسعه شبکه‌های فرعی آبیاری و زهکشی در حوضه رودخانه بوژان شهرستان نیشابور. پژوهش آب در کشاورزی، دوره ۲۸، شماره ۴، صفحه‌های ۷۲۵ تا ۷۳۵.
14. Afshari, S., Gholizdeh, H., and Sha'ban Ali Fami H, 2018. Analysis of Explanatory Factors Related to Sustainable Management of Agricultural Water Resources in Kamijan City. *Journal of Agricultural Knowledge and Sustainable Production*, 1 (28): 285-267.
15. Agustini, D., and Iskandar, J., 2021. Overview of participatory water management to overcome drought towards agricultural sector. *E3S Web of Conferences* 249.
16. Ahmadi, M., Abasi, F., and Soltani, M., 2016. Evaluation of Factors Affecting Sustainable Management of Agricultural Water Resources in Rural Areas Case Study: Upper Andabad Village, Zanzan County. *Second National Conference on Conservation of Natural Resources and Environment*, 13-14 March, 1-6.
17. Antonio Zema, D., Nicoano, A., Mateos, L., and Zimbone, S., 2018. Improvement of the irrigation performance in Water Users Associations integrating data envelopment analysis and multi-regression models. *Agricultural Water Management*, 205(35): 38-49.
18. Arunrat, N., and Pumijumnong, N., 2015. The preliminary study of climate change impact on rice production and economic in Thailand. *Asian Social Science*, 11(15): 275-289.
19. Aydogdu, M., Karli, B., Yenigun, K., and Aydogdu, M., 2016. The farmers' views and expectations to the Water Users Associations; GAP-Harran plain sampling, Turkey. *Global Advanced Research, Journal of Agricultural Science* 4(1):33-41.

20. Chu Chen, Y., 2018. Evaluating greenhouse gas emissions and energy recovery from municipal and industrial solid waste using waste-to-energy technology. *Journal of Cleaner Production*, 29(1): 262-269.
21. FAO, 2016. Climate change and food security: risk and responses. Available at: <http://www.fao.org/3/a-i5188e.pdf>
22. Feng, Y., Wang, W., Oscar Suman, D., and Yu Sh, 2019. Water Cooperation Priorities in the Lancang-Mekong River Basin Based on Cooperative Events Since the Mekong River Commission Establishment. *Chinese Geographical Science* 29(1):58-69.
23. Goli, I., Omidi Najafabadi, M., and Lashgarara, F., 2020. Where are We Standing and Where Should We Be Going? Gender and Climate Change Adaptation Behavior. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*. 33(11): 187-218.
24. Iwanaga, T., Partington, D., Ticehurst, J., Croke, B., and Jakeman, A., 2020. A socio-environmental model for exploring sustainable water management futures: Participatory and collaborative modelling in the Lower Campaspe catchment. *Journal of Hydrology: Regional Studies*. 28(1): 1-34.
25. Luber, G., and McGeehin, M., 2008. Climate change and extreme heat events. *American Journal of Preventive Medicine*, 35: 429–435.
26. Madani, K., 2014. Water management in Iran: what is causing the looming crisis? *Journal Environment Study Science*, 4(2): 315-328.
27. Omid, M H., Akbari, M., Zarafshani, K., Eskandari, G H., and Fami, H Sh., 2012. Factors influencing the success of water user associations in Iran: a case of Moqan, Tajan, and Varamin. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 14 (1): 27-36.
28. Shunglu, R., Kopke, S., Kanol, L., Nissanka, T., Gamage, D., and Dissanayake, H., 2022. Barriers in Participative Water Governance: A Critical Analysis of Community Development Approaches. *Water*, 14(2): 1-24.
29. Suarez Bosa, S., 2015. Water Institutions and Management in Cape Verde. *Water*, 7: 2641-2655.
30. Vafaei, E., Shahabi Ahangarkolaei, S., Lucas-Borja, M., Fami, H. Sh., and Antonio Zema, D. 2021. A framework to evaluate the factors influencing groundwater management in Water User Associations: The case study of Tafresh County (Iran). *Agricultural Water management*, 255(21): 1-14.
31. World Bank, 2014. Water resources sector strategy. Strategic directions for World Bank engagement. World Bank, Washington, DC.

## **Analysis of Some Effective Mechanisms on the Sustainable Development of Water Users Cooperative of Satar Plain Irrigation and Drainage Network in Kermanshah**

**L. Vahedi, L. Zolikhai Sayyar, and M. Pouya\***

MSc. in Rural Development, The University College of Rural Development, Hamedan, Iran; and Expert of Plan and Program, Kermanshah Jihad-e Agriculture, Iran. [vahedi1386@gmail.com](mailto:vahedi1386@gmail.com)

PhD in Agricultural Development, Faculty of Agriculture, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran. [la.zolikhai@gmail.com](mailto:la.zolikhai@gmail.com)

Assistant Prof., Agricultural Extension and Education Dept., Faculty of Agriculture, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran. [m.pouya@basu.ac.ir](mailto:m.pouya@basu.ac.ir)

Received: May 2023 and Accepted: September 2023

### **Abstract**

Drought and flood are the consequences of climate change. However, establishing public participation through water cooperatives is one of the most important recent measures in the face of climate change. The purpose of this research was to analyze some mechanisms affecting the sustainable development of water cooperatives thru a case study of Dehestan-e Satar, Songhor and Kolyayi County. This quantitative applied research was a survey in terms of method. The research tool was a researcher-made questionnaire based on the theoretical framework and a review of the related literature. The reliability of the questionnaire was checked and confirmed by Cronbach's alpha coefficient, after using the opinions of the experts of the Kermanshah Province Jihad-e Agriculture Organization plus the board members of water users cooperatives to secure its validity. Structural Equation Modeling was used to test the hypotheses and analyze the data. For this purpose, Smart PLS3 and SPSS23 software were used. The statistical population of the research were all the members of the water users cooperatives in Satar Plain whose total population was 472 people. The sample participants (n=211) were selected through stratified sampling method and using the Cochran's formula. According to the results of the path analysis and research hypothesis testing, legal mechanisms with the path coefficient of ( $\beta=0.257$ ) had a positive and significant effect on the sustainable development of the cooperatives. Also, the results showed that educational mechanisms ( $\beta=0.233$ ), support mechanisms ( $\beta=0.214$ ), relational mechanisms ( $\beta=0.203$ ), and policy-making mechanisms ( $\beta = 0.147$ ) had a positive and significant effect on the sustainable development of Dehestan-e Satar Water Users Cooperative.

**Keywords:** Water users participation, Water management, Legal mechanisms, Sustainable development of cooperatives

---

\* - Corresponding author's email: [m.pouya@basu.ac.ir](mailto:m.pouya@basu.ac.ir)