

## تحلیل ساختاری نقش مدیریت دانش در بهبود کارآمدی نظام ترویج کشاورزی از دیدگاه کارکنان ترویج استان مازندران

علی اسداله پور<sup>۱</sup>، عباس علیپور<sup>۲</sup>

۱- استادیار، عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری، ایران،

۲- استادیار، عضو هیات علمی بخش تحقیقات اقتصادی، اجتماعی و ترویجی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری، ایران

### چکیده

نظام نوین ترویج کشاورزی در ایران با هدف ارتقای کارآمدی انتقال دانش و ایجاد پیوند مؤثر میان پژوهش، آموزش و بهره‌برداران طراحی شده است، اما شواهد موجود نشان می‌دهد این نظام همچنان در بهره‌گیری نظام‌مند از سازوکارهای مدیریت دانش برای تحقق این اهداف با چالش‌های ساختاری و عملکردی مواجه است. این پژوهش با هدف تحلیل ساختاری نقش مدیریت دانش در بهبود کارآمدی نظام نوین ترویج کشاورزی مازندران انجام شد. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر دیدمان، کمی و علی-ارتباطی و بر پایه مدل‌یابی معادلات ساختاری انجام شد. جامعه آماری شامل کارشناسان، مروجان و مدیران نظام ترویج استان مازندران بود. حجم نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب مناسب تعیین شد ( $n=305$ ). ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق ساخته با ۳۶ گویه بود که روایی آن با استفاده از نظر استادان دانشگاه مازندران، اعضای هیئت علمی و کارشناسان سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و پایایی آن از طریق تنای ترتیبی و پایایی ترکیبی تأیید شد. پردازش داده‌ها با نرم‌افزارهای SPSS و AMOS انجام شد. برای بررسی اثرهای مستقیم و غیر مستقیم متغیر مستقل و متغیرهای میانجی، از روش بوت‌استرپ استفاده شد. یافته‌ها نشان دادند که مدیریت دانش اثر مستقیم مثبت و معناداری بر کارآمدی نظام ترویج دارد، اما بخش عمده اثرگذاری آن از طریق سازوکارهای میانجی تعامل تحقیق-ترویج ( $\beta=0/440$ ) و زیرساخت و پشتیبانی مدیریت دانش ( $\beta=0/553$ ) منتقل می‌شود. این یافته‌ها بیانگر آن است که تقویت تراکنش‌ها میان پژوهشگران، مروجان و بهره‌برداران و ارتقای زیرساخت‌های سازمانی و فناوری، پیش‌نیاز مدیریت دانش و افزایش کارآمدی نظام ترویج است. در نتیجه، سیاست‌گذاران و مدیران کشاورزی با تمرکز همزمان بر فرآیندهای تولید، اشتراک و کاربرد دانش، تعاملات دانشی و توسعه زیرساخت‌ها می‌توانند اثربخشی فعالیت‌های ترویجی برای توسعه پایدار کشاورزی را بهبود دهند.

**نمایه واژگان:** انتقال دانش، ترویج کشاورزی، تعامل تحقیق-ترویج، زیرساخت‌های مدیریت دانش.

نویسنده مسئول: علی اسداله پور

رایانامه: a\_kotena@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۲/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۰۹

## مقدمه

در عصر کنونی، دانش به عنوان یکی از ارزشمندترین منابع سازمانی مطرح شده است که می تواند به طور چشمگیری موجب افزایش توان رقابت، بهبود عملکرد و توسعه پایدار از طریق نوآوری سازمانی گردد (کریستاجه و همکاران، ۲۰۲۵). در حقیقت، دانش منبع عمده بهره وری، نوآوری و ایجاد ثروت در اقتصاد جهانی به شمار می رود (موسیوند و همکاران، ۱۳۹۴). مدیریت دانش به عنوان یک رویکرد نظام مند برای خلق، ذخیره، اشتراک و کاربرد دانش در سازمان ها شناخته می شود، که هدف آن ارتقای یادگیری، نوآوری و کارآمدی عملیاتی این فرآیندها، با هدف تبدیل دانش ضمنی و تجربی به دانش صریح و قابل کاربرد انجام می شود، تا سازمان ها بتوانند از ظرفیت های دانشی خود حداکثر بهره را ببرند (دارست و همکاران، ۲۰۲۴). مدیریت دانش در بخش کشاورزی اهمیت فزاینده ای یافته است. زیرا برای مقابله با چالش های پیچیده جهانی مانند امنیت غذایی و توسعه پایدار، ضروری است دانش صریح و ضمنی جوامع مختلف کشاورزی شامل: کشاورزان، کارشناسان، سیاست گذاران و پژوهشگران، جمع آوری، یکپارچه سازی و در دسترس قرار گیرد تا همکاری میان رشته ای و نوآوری تسهیل شود. به عبارت دیگر؛ بخش کشاورزی به دلیل ساختار پیچیده و زمینه های خاص آن، نیازمند مدیریت دانش به عنوان یکی از مؤلفه های حیاتی در فرآیندهای خلق، انتقال، اشتراک و کاربرد دانش است. این ویژگی ها یک زمینه منحصر به فرد برای توسعه پژوهش های مدیریت دانش فراهم می کند (تامبیز و همکاران، ۲۰۲۴). در همین راستا، تحقق امنیت غذایی و پایداری نظام های کشاورزی مستلزم آن است که دانش و فناوری های نوین از طریق سازوکارهای نظام مند به بهره برداران منتقل شوند و مورد پذیرش قرار گیرند. این امر نیازمند همکاری ساختاریافته میان ذینفعان و هماهنگی بین دانش علمی و تجربی است. بنابراین، رویکردهای مدیریت دانش، با هدف گردآوری، یکپارچه سازی و در دسترس گذاری دانش، زمینه شکل گیری نوعی حافظه جمعی را فراهم می کنند که یادگیری

میان رشته ای، نوآوری و پذیرش راهکارهای کشاورزی را تسهیل می سازد (شورت و همکاران، ۲۰۲۳). مرورهای نظام مند پژوهشی نشان می دهند که ادبیات مدیریت دانش در بخش کشاورزی هنوز در مراحل ابتدایی توسعه قرار دارد و پژوهش ها عمدتاً پراکنده، محدود و با تکیه ناقص بر مبانی نظری انجام شده اند (تامبیز و همکاران، ۲۰۲۴). آکوکیت و همکاران (۲۰۲۰) نیز بر این موضوع تاکید دارند و نشان دادند که، مدیریت دانش در بخش کشاورزی هنوز در مراحل ابتدایی توسعه قرار دارد و پژوهش ها عمدتاً پراکنده، محدود و با تکیه ناقص بر مبانی نظری انجام شده اند، به گونه ای که چارچوب های نظری منسجم و مطالعات تجمعی در این حوزه کمتر توسعه یافته و نیاز مبرم به تعریف و بسط نظریه های کاربردی مدیریت دانش در کشاورزی وجود دارد.

محمدی و همکاران (۱۴۰۳) مدیریت دانش را به عنوان رویکردی ساختارمند می دانند که می تواند با بهبود فرآیندهای دانشی سازمان ها، نقش مهمی در ارتقای عملکرد و نوآوری ایفا کند. مورتی و همکاران (۲۰۲۱) نیز؛ مدیریت دانش را عامل تعیین کننده در کارآمدی نظام های ترویجی می دانند، زیرا کارآمدی نظام ترویج وابسته به موفقیت در انتقال، اشتراک و کاربرد دانش علمی و تجربی در سطح عملی است. پژوهش ها در این حوزه نتایج مختلفی گزارش کرده اند، اما بسیاری از آن ها نقش مثبت مدیریت دانش در ارتقای اثربخشی فرآیندهای ترویجی را تأیید می کنند. نتایج پژوهش های تامبیز و همکاران (۲۰۲۴) نشان داد که مدیریت دانش، از طریق تسهیل اشتراک، ذخیره و کاربرد دانش در بخش کشاورزی، می تواند خدمات ترویجی را تقویت کند و انتقال دانش از تحقیق به عرصه عمل را بهبود بخشد. در یک مجموعه سازمانی، مزایای مدیریت دانش در دو سطح فردی و سازمانی به دست می آید. در سطح فردی، مدیریت دانش به افراد این امکان را می دهد تا مهارت ها و تجربیات خود را از طریق همکاری با دیگران و سهیم شدن در دانش آنها و یادگیری از یکدیگر بهبود بخشند و به رشد حرفه ای دست یابند. در سطح سازمانی نیز مدیریت دانش به ارتقای

عملکرد سازمان از طریق افزایش کارایی، بهره‌وری، کیفیت و نوآوری کمک میکند (رحیمیان و شامی زنجانی، ۱۳۹۰).

مدیریت دانش شامل فرآیندهای پیوسته یافت، ذخیره و بازیابی، انتقال و کاربرد دانش است که سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا دارایی‌های دانشی خود را به ظرفیت‌های عملیاتی و عملکردی تبدیل کنند (علوی و لیدنر، ۲۰۰۱). یافت و به‌روزرسانی دانش به‌عنوان نقطه آغازین چرخه مدیریت دانش، نقش اساسی در کارآمدی نظام‌های ترویج کشاورزی دارد و شامل یافت، گردآوری و کسب دانش از منابع پژوهشی، تجربی و میدانی است (دارست و همکاران، ۲۰۲۴). در بخش کشاورزی، تنوع منابع دانشی از جمله دانش بومی کشاورزان و تجارب کارشناسان، اهمیت ثبت و مستندسازی دانش ضمنی را دوچندان می‌سازد، زیرا نبود سازوکارهای نظام‌مند سبب هدر رفتن بخش قابل توجهی از این دانش می‌شود و ضعف در بسترهای تبادل دانش میان ذینفعان کشاورزی، اثربخشی فعالیت‌های ترویجی را محدود می‌کند (کویانی و همکاران، ۲۰۲۵؛ آکوکیت و همکاران، ۲۰۲۰). انتقال و کاربرد دانش، پیونددهنده دانش و کاربردی آن در عمل بوده و شرط اصلی تأثیرگذاری ترویج در بهبود بهره‌وری کشاورزی محسوب می‌شود؛ به‌گونه‌ای که بدون کاربرد عملی، تولید و اشتراک دانش اثربخش نخواهد بود (مورتنی و همکاران، ۲۰۲۱). در نهایت، زیرساخت‌ها و پشتیبانی مدیریت دانش شامل فناوری‌های اطلاعاتی، ساختارهای سازمانی و حمایت مدیریتی، نقش تسهیل‌کننده تحقق سایر ابعاد را ایفا می‌کنند و فقدان آن‌ها، یکی از موانع اصلی استقرار مؤثر مدیریت دانش به شمار می‌رود. بنابراین، اگر زیرساخت‌ها و چینش فرآیندهای سازمان برای مدیریت دانش مناسب نباشد، حاصلی جز اتلاف منابع انسانی و مالی در پی نخواهد داشت. لذا، ضروری است که سازمان‌ها قبل هر اقدامی آمادگی خود را در این زمینه ارزیابی نمایند (دسترنج مقانی و همکاران، ۱۳۹۰). در این راستا، دارست و همکاران (۲۰۲۴) بر نقش زیرساخت‌های فناورانه و سازمانی به‌عنوان شرایط تسهیل‌کننده فرآیندهای مدیریت دانش تأکید دارند. بر همین اساس، در پژوهش حاضر مدیریت

دانش به‌صورت یک سازه چندبعدی و در قالب چهار بُعد شامل تولید و به‌روزرسانی دانش، دسترسی و اشتراک دانش، انتقال و کاربرد دانش و زیرساخت‌ها و پشتیبانی مدیریت دانش عملیاتی شده است که از نظر مفهومی با چارچوب‌های مطرح‌شده در ادبیات جدید مدیریت دانش همخوانی دارد.

تقویت نظام ترویج کشاورزی از طریق مدیریت دانش، نیازمند سازوکارهای هدفمند برای ثبت، تبادل و کاربرد دانش است. یافته‌های کویانی و همکاران (۲۰۲۵) نشان داد که، دانش در نظام‌های کشاورزی شامل دانش صریح و دانش ضمنی است که اشتراک، ثبت و به‌کارگیری نظام‌مند آن می‌تواند فرآیند انتقال دانش و بهبود عملکرد ترویجی را تسهیل کند. خسروی پور و همکاران (۱۴۰۳) بیان کردند که، اجرای فرآیند مدیریت دانش در بخش کشاورزی ایران هنوز به‌صورت یکپارچه توسعه نیافته و در برخی مولفه‌ها مانند کاربرد دانش ضعف عملکردی دارد، که این امر بیانگر وجود شکاف‌های نظری و تجربی در توسعه مدیریت دانش در کشاورزی است. یافته‌های پورفاتی و همکاران، (۱۳۹۹) نشان دادند که نظام ترویج کشاورزی در ایران به‌عنوان بستر رسمی انتقال دانش و فناوری، هنوز در مراحل اولیه توسعه مدیریت دانش قرار دارد و عناصر کلیدی آن مانند شناسایی و یکپارچه‌سازی دانش صریح و ضمنی، به‌صورت کامل پیاده‌سازی نشده است. بنابراین، توسعه تحقیقات نظام‌مند در مدیریت دانش کشاورزی، هم از منظر نظری و هم از منظر کاربردی، برای بهره‌گیری حداکثری از ظرفیت‌های دانشی این بخش ضروری است.

مدیریت دانش در نظام‌های ترویجی کشاورزی نقش کلیدی در تقویت فعالیت‌های ترویجی و بهبود فرآیند اشتراک و کاربرد دانش دارد، زیرا این فرآیندها زمینه‌ساز یادگیری جمعی و افزایش اثربخشی خدمات ارائه‌شده به بهره‌برداران می‌شوند. کویانی و همکاران (۲۰۲۵) بیان کرده‌اند که مدیریت دانش با فراهم آوردن بسترهای اشتراک و کاربرد دانش می‌تواند مشارکت ذینفعان را تسهیل و به بهبود عملکرد نظام ترویج کمک کند. علاوه بر آن؛ مطالعات متعدد نیز بر اهمیت پیوند تحقیق و ترویج تأکید دارند و نشان می‌دهند که ارتباط ساختاریافته

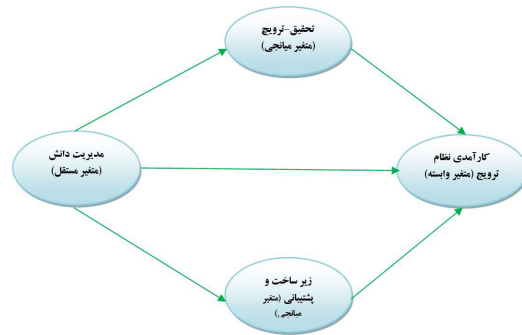
میان تولیدکنندگان دانش و بهره‌برداران، شرط اساسی تحقق اثر مدیریت دانش بر بهبود عملکرد عملیاتی نظام ترویج است (تامبیز و همکاران، ۲۰۲۴؛ شورت و همکاران، ۲۰۲۳). به این ترتیب، فعالیت‌های ترویجی و تعامل تحقیق و ترویج به عنوان متغیرهای مهم، نقشی حیاتی در فرآیند مدیریت دانش ایفا کرده و می‌توانند تاثیر مدیریت دانش بر کارآمدی نظام نوین ترویج کشاورزی را به طور معناداری افزایش دهند.

کریستاجه و همکاران (۲۰۲۵) نشان داده‌اند که تأثیر مدیریت دانش بر کارآمدی عملکرد سازمانی، نه تنها به صورت مستقیم بلکه از طریق متغیرهای میانجی مانند نوآوری و یادگیری سازمانی انتقال یافته است؛ به گونه‌ای که بخش محسوسی از این تأثیر از طریق سازوکارهای میانی اعمال می‌شود. همچنین، نتایج پژوهش‌های متعدد، نشان داد که رابطه بین مدیریت دانش و عملکرد سازمانی همیشه یک اثر مستقیم معنادار نیست و ارتباط میان آن با متغیرهای واسطه‌ای قوی شکل می‌گیرد (آبسو و همکاران، ۲۰۲۰؛ لیائو و وو، ۲۰۰۹). نتایج پژوهش خالق خواه و رزم طلب (۱۴۰۲) نیز این موضوع را تایید می‌کند. زیرا بر اساس نتایج حاصله از مطالعه آن‌ها که بین مدیریت دانش و عملکرد سازمانی را با میانجیگری یادگیری سازمانی بررسی کردند، مشخص شد که مدیریت دانش اثر مستقیم معنی‌دار بر عملکرد سازمانی ندارد، اما از طریق تقویت یادگیری سازمانی باعث افزایش عملکرد می‌شود و نقش یادگیری سازمانی به عنوان متغیر میانجی برای انتقال اثر مدیریت دانش به خروجی‌های عملکردی ضروری است. این نتایج نشان می‌دهد که در زمینه نظام‌های نوین ترویج کشاورزی، تمرکز بر تقویت فرآیندهای میانجی مانند تعاملات ترویجی و زیرساخت‌های مدیریت دانش برای اثرگذاری مدیریت دانش ضروری است.

نظام نوین ترویج کشاورزی در سال‌های اخیر به عنوان یک رویکرد رسمی و ساختارمند به منظور مدیریت دانش، تقویت تعامل بین مراکز تحقیقاتی، سازمان‌های ترویجی و بهره‌برداران طراحی شده و در سال ۱۳۹۵ در ایران اجزائی شد، تا دانش علمی و تجربی را به شیوه‌ای هدفمند و کارآمد در عرصه‌های تولیدی

منتقل سازد. مدیریت دانش، پهنه‌بندی عرصه‌های تولیدی و تقویت و تجهیز مراکز جهاد کشاورزی به عنوان راهبردهای مهم این نظام بودند که در بسیاری از استان‌ها پیاده‌سازی شدند. بررسی‌های اولیه حاکی از بروز چالش‌هایی مانند ضعف زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، کمبود ابزارهای سنجش دانش و عدم تطابق محتوای آموزشی با نیازهای بهره‌برداران است (اسداله پور و همکاران، ۱۴۰۰). بررسی‌های محدود و پراکنده‌ای به نقش مدیریت دانش در نظام نوین ترویج کشاورزی اختصاص یافته‌اند. یافته‌های موجود نشان می‌دهند که ضعف زیرساخت‌های ارتباطی، عدم تطابق دانش تولید شده با نیازهای واقعی بهره‌برداران و چالش‌های ساختاری مانع انتقال مؤثر دانش در ترویج کشاورزی شده‌اند. در این راستا، پژوهش پورفتح و همکاران (۱۳۹۹) نشان می‌دهد که نظام نوین ترویج کشاورزی علی‌رغم وجود ساختار رسمی و طراحی فرآیندهای انتقال دانش، به دلیل محدودیت‌های فناورانه و نبود شبکه‌های حمایتی، توانمندی کافی برای اشتراک و کاربرد دانش علمی و تجربی در سطح عملی ندارد. با وجود توجه فزاینده به مدیریت دانش در نظام نوین ترویج کشاورزی، ادبیات پژوهشی در این حوزه هنوز محدود و پراکنده است و بسیاری از جنبه‌های عملیاتی و ساختاری آن کمتر بررسی شده‌اند. این شکاف پژوهشی، ضرورت انجام مطالعه‌ای نظام‌مند و علی ساختاری را برجسته می‌سازد تا بتوان نقش مدیریت دانش را در ارتقای کارآمدی نظام ترویج با دقت بیشتری تحلیل و مدل‌سازی کرد. استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری ۱ در این پژوهش، مزیت بررسی همزمان روابط مستقیم و غیرمستقیم بین ابعاد مدیریت دانش و کارآمدی نظام ترویج را فراهم می‌کند (هیر و همکاران، ۲۰۱۹).

بر این اساس، هدف اصلی تحقیق تحلیل ساختاری نقش مدیریت دانش در بهبود کارآمدی نظام نوین ترویج کشاورزی است تا بر این پایه، با تلفیق تجارب جهانی با یافته‌های میدانی، این نقش را تحلیل کند. با توجه به چارچوب نظری پژوهش، رابطه‌های علی متغیرها در قالب مدل معادلات ساختاری بررسی شدند (نگاره ۱).



نگاره ۱- چارچوب مفهومی پژوهش

## روش‌شناسی

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر دیدمان، کمی و از دید الگو علی- رابطه‌ای است. این رویکرد امکان آزمون همزمان روابط مستقیم و غیرمستقیم میان متغیرهای پنهان را فراهم می‌کند. چارچوب نظری پژوهش بر پایه مطالعات اسنادی طراحی شد و چهار سازه اصلی شامل مدیریت دانش (متغیر مستقل)، فعالیت‌های ترویجی (متغیر میانجی)، زیرساخت‌ها و پشتیبانی (متغیر میانجی) و کارآمدی نظام نوین ترویج (وابسته نهائی) به عنوان متغیر مکنون در نظر گرفته شدند.

با توجه به توانمندی‌ها و ویژگی‌های اقلیمی و کشاورزی استان مازندران، این استان به عنوان قطب تولید کشاورزی ایران انتخاب شد. جامعه آماری شامل کارشناسان، مروجان و مدیران فعال در نظام ترویج کشاورزی بود که به طور مستقیم در برنامه‌ریزی و اجرای فعالیت‌های ترویجی در نظام نوین ترویج استان مازندران مشارکت داشتند. با توجه به اینکه، استان مازندران ۲۲ شهرستان، ۸۰ مرکز جهاد کشاورزی، ۴۰۲ پهنه تولیدی دارد بنابراین به همین تعداد نیز مروجان مسئول پهنه تولیدی دارد که با احتساب مدیران جهاد کشاورزی حجم جامعه آماری ۱۲۰۰ تن بود. روش نمونه‌گیری، تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب بود. شهرستان‌های استان به سه منطقه شرق (گلوگاه، بهشهر، نکاء و میانرود)، مرکزی (ستاد سازمان استان، ساری، جویبار، قائمشهر، سیمرغ، سوادکوه شمالی، سوادکوه، بابل، آمل و بابلسر) و غرب (فریدنکنار، محمودآباد، نور، نوشهر، چالوس، کلاردشت، عباس‌آباد، تنکابن و رامسر)

تقسیم شدند و از هر منطقه متناسب با حجم جامعه آماری، نمونه‌ها به طور تصادفی انتخاب شدند بنابراین؛ حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۳۰۵ تن تعیین شد. ترکیب نمونه شامل ۵۰٪ از مدیران ستادی، روسای ادارات استانی و شهرستانی، ۲۰٪ تن از روسای مراکز جهاد کشاورزی و بقیه یعنی ۲۳۵ تن، کارشناسان مسئول پهنه‌های تولیدی، کارشناسان متخصص موضوعی و ترویجی بودند.

ابزار اصلی گردآوری داده‌ها، پرسشنامه محقق ساخته بود که بر اساس چارچوب نظری پژوهش طراحی شد. پرسشنامه شامل دو بخش اصلی بود: ویژگی‌های فردی پاسخگویان و مولفه‌های اصلی پژوهش که شامل: سازه مدیریت دانش با چهار بعد شامل تولید و به روزرسانی دانش شامل: به روز بودن و متناسب بودن محتوا تولید شده با نیاز بهره‌برداران، تولید نرم‌افزارهای مورد نیاز، اجرای طرح‌های تحقیقی - ترویجی و مشارکت محققین در برنامه ریزی و اجرای برنامه‌های ترویجی (۴ گویه)، دسترسی و اشتراک دانش شامل: در دسترس بودن محتوای تولید شده، امکان استفاده از محتوای تولید شده توسط بهره‌برداران، اجرای برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی، اجرای سایت‌های الگویی و کانون‌های یادگیری و اجرای روز مزرعه و هفته انتقال یافته‌ها (۵ گویه)، انتقال و کاربرد دانش شامل: حضور محققین معین در پهنه‌های تولیدی، تعامل و همکاری محققین معین با کارشناسان مروج پهنه‌ها، تعامل و همکاری محققین معین با کشاورزان و بهره‌برداران، ارتباطات فردی کارشناسان مروج پهنه با کشاورزان و بهره‌برداران و پشتیبانی فنی کارشناسان مروج پهنه‌ها توسط کارشناسان بخش‌های تخصصی (۵ گویه)، و زیرساخت‌ها و پشتیبانی مدیریت دانش شامل: ایجاد زیرساخت‌های مناسب انتقال مجازی دانش در مراکز جهاد کشاورزی، توانمندسازی کارشناسان مروج پهنه‌ها، توانمندسازی کارشناسان مروج پهنه‌ها، تأمین تعداد مناسبی از محققان، تجهیز مراکز جهاد کشاورزی به امکانات آموزشی و تجهیز کارشناسان مروج پهنه به امکانات اولیه مانند تبلت و تجهیزات تخصصی (۵ گویه)؛ مجموعاً

معیار فورنر-لارکر ۳ سنجیده شد. پایایی ابزار با ضریب تتای ترتیبی ۴ و پایایی ترکیبی ۵ ارزیابی و تأیید شد. در مرحله اول تحلیل داده‌ها، آمار توصیفی با نرم‌افزار SPSS محاسبه شد. در مرحله دوم، مدل اندازه‌گیری با تحلیل عاملی تأییدی ۶ ارزیابی شد تا روایی همگرایی سازه‌ها تأیید شود. مدل ساختاری و آزمون روابط علی با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری مبتنی بر کوواریانس در نرم‌افزار AMOS انجام شد. شاخص‌های برازش مدل شامل نسبت  $\chi^2/df$ ، CFI، AGFI، IFI، TLI، RMSEA، GFI بودند که همگی در محدوده قابل قبول قرار داشتند. برای آزمون اثرات غیرمستقیم و نقش میانجی متغیرهای تعامل تحقیق-ترویج و زیرساخت و پشتیبانی سازمانی، از روش بوت استرپ ۷ استفاده شد (هیر و همکاران، ۲۰۱۹).

### یافته‌ها

نتایج تحلیل ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان نشان می‌دهد که سن بیشتر پاسخگویان در بازه ۴۱ تا ۵۰ سال قرار دارند. از نظر سابقه کاری، اکثریت پاسخگویان دارای ۶ تا ۱۰ سال تجربه هستند که نشان‌دهنده برخورداری از تجربه اجرایی مناسب می‌باشد. ترکیب جنسیتی نمونه حاکی از مشارکت قابل توجه زنان در فعالیت‌های اجرایی ترویجی است. همچنین، سطح تحصیلات پاسخگویان عمدتاً در مقطع کارشناسی ارشد قرار دارد که بیانگر سطح بالای سرمایه انسانی و توان تخصصی نیروی انسانی نظام ترویج است. این ویژگی‌ها نشان می‌دهد نمونه پژوهش از شرایط مناسبی برای تحلیل عملکرد و روابط ساختاری نقش مؤلفه‌های مدیریت دانش در کارآمدی نظام نوین ترویج کشاورزی برخوردار است (جدول ۱).

۱۹ گویه و سازه کارآمدی نظام نوین ترویج شامل کارآمدی فعالیت‌های ترویجی (اجرای پهنه‌بندی عرصه‌های تولیدی انتخاب شیوه اجرای پهنه‌بندی، کافی بودن تعداد کارشناس مروج پهنه‌ها، توزیع مناسب کارشناس مروج پهنه‌ها بر اساس تخصص‌های مورد نیاز پهنه‌ها، اجرای سایت‌های الگویی و کانون‌های یادگیری، اجرای روز مزرعه و هفته انتقال یافته‌ها و اجرای طرح‌های تحقیقی-ترویجی) (۷ گویه)، کارآمدی پیوند تحقیق-ترویج (تعامل و همکاری با مراکز تحقیقاتی و آموزشی، منطبق نمودن طرح‌های تحقیقاتی با نیازهای کشاورزان، دسترسی بهره‌برداران به محققان معین، تعامل و همکاری محققین معین با کارشناسان مروج پهنه‌ها و مشارکت محققین در برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌های ترویجی) (۴ گویه) و کارآمدی ساختار و زیرساخت (تجهیز مراکز جهاد کشاورزی به امکانات آموزشی، تجهیز کارشناسان مروج پهنه به امکانات اولیه مانند تبلت و تجهیزات تخصصی، تجهیز مراکز جهاد کشاورزی به اینترنت پر سرعت، تامین منابع مالی برای فعالیت‌های ترویجی، رفع یا کاهش بروکراسی اداری و تسهیل فرآیند ارتباط با بهره‌برداران کشاورزی و طراحی و ایجاد ساختار اداری مناسب برای فعالیت‌های ترویجی) (۶ گویه)؛ مجموعاً ۱۷ گویه بود. همه گویه‌ها بر اساس طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای از «خیلی کم» تا «خیلی زیاد» طراحی شدند.

روایی شکلی پرسشنامه با استفاده از نظر استادان دانشگاه مازندران، اعضای هیئت علمی و کارشناسان سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و پایایی آن از طریق تتای ترتیبی و پایایی ترکیبی مورد تأیید قرار گرفت. روایی سازه با استفاده از میانگین واریانس استخراج‌شده ۲ و روایی واگرا با

جدول ۱- ویژگی‌های فردی

| متغیر    | سطح متغیر      | فراوانی | درصد | درصد انباشته | میانگین/نما | انحراف معیار |
|----------|----------------|---------|------|--------------|-------------|--------------|
| سن (سال) | ۳۰-۳۵          | ۱۰      | ۳/۲  | ۳۲           | ۴۲/۸        | ۵/۴          |
|          | ۳۵-۴۰          | ۹۴      | ۳۰/۸ | ۳۴           |             |              |
|          | ۴۰-۴۵          | ۱۲۲     | ۴۰   | ۷۰           |             |              |
|          | ۴۵-۵۰          | ۴۵      | ۱۴/۷ | ۸۴/۷         |             |              |
|          | ۵۰ سال و بیشتر | ۳۴      | ۱۱/۳ | ۱۰۰          |             |              |

ادامه جدول ۱- ویژگی های فردی

| متغیر           | سطح متغیر     | فراوانی | درصد | درصد انباشته | میانگین/نما      | انحراف معیار |
|-----------------|---------------|---------|------|--------------|------------------|--------------|
| سابقه کار (سال) | تا ۵          | ۱۰      | ۳/۳  | ۳۲           | ۱۰/۹             | ۸/۱          |
|                 | ۵-۱۰          | ۲۱۸     | ۷۱/۴ | ۷۴/۷         |                  |              |
|                 | ۱۰-۱۵         | ۳       | ۰/۹  | ۷۵/۶         |                  |              |
|                 | ۱۵-۲۰         | ۶       | ۱/۸  | ۷۷/۴         |                  |              |
|                 | ۲۰ و بالاتر   | ۶۸      | ۲۲/۶ | ۱۰۰          |                  |              |
| جنسیت           | مرد           | ۱۲۵     | ۴۱   | ۴۱           | زن               | -            |
|                 | زن            | ۱۸۰     | ۵۹   | ۱۰۰          |                  |              |
|                 | لیسانس        | ۸۰      | ۲۶/۳ | ۲۶/۳         |                  |              |
| میزان تحصیلات   | کارشناسی ارشد | ۲۱۹     | ۷۱/۹ | ۹۸/۲         | کارشناسی<br>ارشد | -            |
|                 | دکتری         | ۶       | ۱/۸  | ۱۰۰          |                  |              |
|                 | جمع           | ۳۰۵     | ۱۰۰  |              |                  |              |

رویکردی جامع است که توسعه فرآیندهای مدیریت دانش، تقویت تعاملات میان ذینفعان و ارتقای زیرساخت‌ها را به صورت همزمان و مکمل در نظر گیرد. این نتایج با فرضیات پژوهش همخوان بوده و پشتوانه توصیفی معتبری برای تحلیل ساختاری مدل ارائه می‌دهد (جدول ۲).

جدول ۲- رتبه‌بندی نظر پاسخ‌گویان در مورد سازه‌های پژوهش

| رتبه | متغیر         | میانگین | انحراف معیار | ضریب تغییرات |
|------|---------------|---------|--------------|--------------|
| ۱    | تعامل         | ۳/۷۴    | ۰/۷۶۴        | ۰/۲۰۴        |
| ۲    | مدیریت دانش   | ۳/۴۶    | ۰/۷۰۸        | ۰/۲۰۵        |
| ۳    | کارآمدی ترویج | ۳/۳۵    | ۰/۷۶۳        | ۰/۲۲۸        |
| ۴    | زیرساخت       | ۲/۷۳    | ۰/۷۳۲        | ۰/۲۶۸        |

به منظور اطمینان از روایی و پایایی سازه‌های پنهان و پیش از آزمون مدل ساختاری، مدل اندازه‌گیری پژوهش با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی (CFA) مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که تمامی بارهای عاملی استاندارد شده گویه‌ها بر سازه‌های متناظر بیش از ۰/۰۵ و از نظر آماری در سطح ۰/۰۰۱ معنادار بودند که نشان‌دهنده کفایت روابط گویه با سازه و تأیید روایی همگرایی مناسب سازه‌ها است (هیر و همکاران، ۲۰۱۹) (جدول ۳).

رتبه‌بندی نظر پاسخ‌گویان در مورد سازه‌های تحقیق نشان داد که تعامل تحقیق - ترویج با میانگین ۳/۷۴ بالاترین رتبه را در میان مولفه‌های پژوهش دارد و بیانگر ادراک قوی پاسخ‌دهندگان از نقش تعیین‌کننده آن در ارتقای کارآمدی نظام نوین ترویج کشاورزی است. پیوند مؤثر میان پژوهشگران، مروجان و بهره‌برداران به عنوان کانال اصلی جریان دانش، شرط اصلی تحقق اثربخشی فعالیت‌های ترویجی محسوب می‌شود. مدیریت دانش با میانگین ۳/۴۶ دومین رتبه را دارد و به عنوان قابلیت راهبردی و زیربنایی برای سامان‌دهی، تسهیل و تقویت فرآیندهای ترویجی ارزیابی شده است؛ با این حال، اثرگذاری آن تا حد زیادی وابسته به کیفیت تعاملات تحقیق - ترویج است. میانگین کارآمدی فعالیت‌های ترویجی ۳/۳۵ نشان می‌دهد که برنامه‌ها در سطحی نسبتاً قابل قبول اجرا می‌شوند، در حالی که میانگین پایین زیرساخت‌ها و پشتیبانی بیانگر گلوگاه ساختاری و محدودیت در اثربخشی مدیریت دانش و تعاملات است. این الگو نشان می‌دهد که اثر مدیریت دانش بر کارآمدی نظام نوین ترویج صرفاً مستقیم نیست و از طریق سازوکارهای میانجی مانند تعامل تحقیق - ترویج و زیرساخت‌های سازمانی منتقل و تقویت می‌شود. بنابراین، تحقق اهداف نظام نوین ترویج مستلزم



جدول ۳- بارهای عاملی استاندارد شده و ضرایب مسیر مدل اندازه

گیری (CFA)

| عامل                      | گویه | بار عاملی استاندارد شده | C.R.   | p-value | نتیجه |
|---------------------------|------|-------------------------|--------|---------|-------|
| مدیریت دانش               | KM1  | ۰/۷۴۷                   | ۱۲/۳۳  | p<0.001 | تایید |
|                           | KM2  | ۰/۷۷۹                   | ۱۲/۸۶  | p<0.001 | تایید |
|                           | KM3  | ۰/۷۲۵                   | ۱۲/۱۶  | p<0.001 | تایید |
|                           | KM4  | ۰/۷۱۸                   | -      | -       | -     |
| کارآمدی نظام نوین         | EF1  | ۰/۵۴۳                   | -      | -       | -     |
|                           | EF2  | ۰/۷۳۷                   | ۱۱/۱۷۷ | p<0.001 | تایید |
|                           | EF3  | ۰/۷۶۶                   | ۱۱/۲۷۵ | p<0.001 | تایید |
| کارآمدی ساختار و زیرساخت  | X46  | ۰/۵۲۵                   | -      | -       | -     |
|                           | X49  | ۰/۵۳۸                   | ۷/۵۱۸  | p<0.001 | تایید |
|                           | X50  | ۰/۷۴۳                   | ۹/۰۶۵  | p<0.001 | تایید |
|                           | X51  | ۰/۶۷۷                   | ۸/۵۹۲  | p<0.001 | تایید |
|                           | X53  | ۰/۷۲۴                   | ۸/۹۷۲  | p<0.001 | تایید |
| کارآمدی پیوند تحقیق-ترویج | X54  | ۰/۷۰۱                   | ۸/۸۰۹  | p<0.001 | تایید |
|                           | X18  | ۰/۵۹۲                   | -      | -       | -     |
|                           | X23  | ۰/۸۳۲                   | ۱۱/۳۸۷ | p<0.001 | تایید |
|                           | X24  | ۰/۸۸۱                   | ۱۱/۷۲۳ | p<0.001 | تایید |
| ترویج                     | X26  | ۰/۸۴۴                   | ۱۱/۴۴۴ | p<0.001 | تایید |

برای هر سازه یک گویه به عنوان شاخص مرجع در نظر گرفته شده است؛ از این رو مقادیر C.R. و سطح معناداری برای این گویه‌ها گزارش نشده‌اند.

برای سنجش پایایی درونی سازه‌ها، از ضریب تتای ترتیبی و پایایی ترکیبی (CR) استفاده شد که مقادیر به دست آمده برای تمامی سازه‌ها بالاتر از حد آستانه ۰/۷۰ گزارش گردید و نشان دهنده ثبات و انسجام درونی مناسب ابزار اندازه‌گیری است. همچنین، مقادیر میانگین واریانس استخراج شده (AVE) تمامی سازه‌ها بیش از ۰/۵ بود که در کنار معناداری بارهای عاملی، روایی همگرایی سازه‌ها را تأیید می‌کند (هیر و همکاران، ۲۰۱۹) (جدول ۴).

جدول ۴- مقادیر مربوط به سنجش روایی و پایایی بخش‌های مختلف

پرسشنامه

| عامل        | شماره<br>گویه | ضریب<br>تتای<br>ترتیبی | پایایی<br>ترکیبی | میانگین<br>واریانس<br>استخراج شده |
|-------------|---------------|------------------------|------------------|-----------------------------------|
| مدیریت دانش | ۱۹            | ۰/۸۹                   | ۰/۸۳۱            | ۰/۷۱                              |

| عامل                         | شماره<br>گویه | ضریب<br>تتای<br>ترتیبی | پایایی<br>ترکیبی | میانگین<br>واریانس<br>استخراج شده |
|------------------------------|---------------|------------------------|------------------|-----------------------------------|
| کارآمدی نظام نوین<br>ترویج   | ۱۷            | ۰/۸۵                   | ۰/۷۳             | ۰/۶۴                              |
| کارآمدی ساختار و<br>زیرساخت  | ۶             | ۰/۸۳                   | ۰/۸۲             | ۰/۶۱                              |
| کارآمدی پیوند<br>تحقیق-ترویج | ۴             | ۰/۸۸                   | ۰/۸۷             | ۰/۷۲                              |

برای بررسی روایی واگرا، از معیار فورنل-لارکر استفاده شد. نتایج نشان داد که ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده هر سازه بزرگ‌تر از ضرایب همبستگی آن با سایر سازه‌هاست که بیانگر تمایز مفهومی مناسب میان سازه‌ها و تأیید روایی تشخیصی مدل اندازه‌گیری است. در مجموع، نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی نشان می‌دهد که مدل اندازه‌گیری از کفایت آماری و اعتبار لازم برخوردار بوده و سازه‌ها و گویه‌های به کار رفته، شرایط ورود به مرحله آزمون مدل ساختاری را دارا هستند (جدول ۵).

جدول ۵- روایی سنجی تشخیصی مدل تحقیق بر اساس معیار فورنل-لارکر

| عامل                         | مدیریت<br>دانش | کارآمدی<br>نظام<br>نوین<br>ترویج | کارآمدی<br>ساختار<br>و زیر<br>ساخت | کارآمدی<br>پیوند<br>تحقیق و<br>ترویج |
|------------------------------|----------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| مدیریت دانش                  | ۰/۸۴۳          |                                  |                                    |                                      |
| کارآمدی نظام<br>نوین ترویج   | ۰/۵۵           | ۰/۸۰۰                            |                                    |                                      |
| کارآمدی ساختار و<br>زیرساخت  | ۰/۷۱           | ۰/۶۹                             | ۰/۷۸۱                              |                                      |
| کارآمدی پیوند<br>تحقیق-ترویج | ۰/۷۲           | ۰/۵۸                             | ۰/۵۹                               | ۰/۸۴۹                                |

پس از تأیید روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری پژوهش به منظور آزمون روابط علی بین سازه‌های پنهان مورد ارزیابی قرار گرفت. در این مرحله، شاخص‌های مختلف برازش برای سنجش میزان انطباق ساختار مفهومی مدل با داده‌های تجربی محاسبه شدند. نتایج نشان داد که مقدار نسبت کای دو به درجه آزادی ( $\chi^2/df$ ) برابر با ۲/۵۲ است که کمتر از حد آستانه ۳ بوده و بیانگر برازش قابل قبول مدل می‌باشد.



همچنین، شاخص‌های برازش تطبیقی شامل CFI و IFI و شاخص‌های برازش هنجاری NFI و TLI همگی بالاتر از مقدار مرجع ۰/۹۰ گزارش شدند که حاکی از برازش مطلوب مدل ساختاری است. مقدار شاخص برازش کلی GFI و AGFI نیز، انطباق مناسب مدل با داده‌ها را تأیید می‌کند. افزون بر این، مقدار خطای تقریب میانگین مربعات ۸ برابر با ۰/۰۴۵ گزارش شد که کمتر از حد آستانه ۰/۰۸ بوده و نشان‌دهنده برازش مناسب و دقت بالای مدل در بازتولید ماتریس کوواریانس مشاهده‌شده است (جدول ۶).

جدول ۶- شاخص‌های برازندگی مدل ساختاری

| شاخص          | معیار (هیر و همکاران، ۲۰۱۹؛ هومن، ۱۳۹۷؛ کلاتری، ۱۳۸۸) | مقدار گزارش شده |
|---------------|-------------------------------------------------------|-----------------|
| $\chi^2$      |                                                       | ۲۵۱/۷۸          |
| df            |                                                       | ۱۰۰             |
| $\times 2/df$ | ۲-۳                                                   | ۲/۴۹            |
| RMSEA         | ۰/۰۵-۰/۰۸                                             | ۰/۰۴۵           |
| CFI           | > ۰/۹۰                                                | ۰/۹۱            |
| IFI           | > ۰/۹۰                                                | ۰/۹۲            |
| NFI           | > ۰/۹۰                                                | ۹۱/۰            |
| TLI           | > ۰/۹۰                                                | ۹۱/۰            |
| GFI           | > ۰/۹۰                                                | ۰/۹۲            |
| AGFI          | > ۰/۹۰                                                | ۰/۹۱            |

در مجموع، شاخص‌های برازش حاکی از آن است که مدل ساختاری پژوهش از کفایت آماری لازم برخوردار بوده و روابط علی مفروض میان مدیریت دانش، تعامل تحقیق - ترویج، زیرساخت و پشتیبانی مدیریت دانش و کارآمدی نظام نوین ترویج کشاورزی به‌درستی با داده‌های تجربی برازش یافته‌اند. بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت که مدل مفهومی پژوهش از اعتبار لازم برای تفسیر ضرایب مسیر و آزمون فرضیه‌های پژوهش برخوردار است.

نتایج برآورد مدل ساختاری نشان داد که مدیریت دانش تأثیر مثبت و معناداری بر کارآمدی نظام نوین ترویج کشاورزی دارد (CR= ۲/۲۶۸ و  $\beta=0/151$ ) این یافته حاکی از آن است که بهبود فرآیندهای تولید، اشتراک و کاربرد دانش می‌تواند به‌طور مستقیم موجب افزایش اثربخشی نظام ترویج شود؛

هرچند شدت این اثر در مقایسه با سایر مسیرها متوسط است. بنابراین، فرضیه اول پژوهش مبنی بر اثر مستقیم مدیریت دانش بر کارآمدی نظام نوین ترویج کشاورزی مورد تأیید قرار گرفت. همچنین، نتایج نشان داد که مدیریت دانش تأثیر بسیار قوی و معناداری بر تعامل تحقیق - ترویج دارد (CR= ۸/۵۵۸ و  $\beta=0/744$ ). این یافته بیانگر آن است که مدیریت دانش به‌عنوان یک سازوکار زیربنایی، بستر لازم برای شکل‌گیری و تقویت ارتباطات اثربخش میان پژوهشگران، مروجان و بهره‌برداران را فراهم می‌کند. در نتیجه، فرضیه دوم پژوهش تأیید شد.

در مسیر دیگر، تأثیر مدیریت دانش بر زیرساخت و پشتیبانی مدیریت دانش نیز مثبت و بسیار معنادار گزارش شد (CR= ۸/۰۰۸ و  $\beta=0/789$ ). این نتیجه نشان می‌دهد که توسعه مدیریت دانش بدون سرمایه‌گذاری همزمان در زیرساخت‌های فناورانه، سازمانی و حمایتی امکان‌پذیر نیست و این دو سازه رابطه‌ای تقویت‌کننده و دوسویه دارند. بدین ترتیب، فرضیه سوم پژوهش نیز مورد تأیید قرار گرفت. از سوی دیگر، نتایج آزمون مسیرها نشان داد که تعامل تحقیق - ترویج تأثیر مثبت و معناداری بر کارآمدی نظام نوین ترویج کشاورزی دارد (CR= ۷/۱۹۴ و  $\beta=0/440$ ). این یافته نشان می‌دهد که هرچه سطح تعامل و هم‌افزایی میان بخش تحقیق و ترویج افزایش یابد، انتقال دانش علمی و تجربی به عرصه عمل کارآمدتر شده و عملکرد کلی نظام ترویج بهبود می‌یابد. بنابراین، فرضیه چهارم پژوهش تأیید شد. همچنین، تأثیر زیرساخت و پشتیبانی مدیریت دانش بر کارآمدی نظام نوین ترویج کشاورزی مثبت و معنادار به‌دست آمد (CR= ۷/۰۸۶ و  $\beta=0/681$ ) که بیانگر نقش حیاتی ظرفیت‌های نهادی، فناورانه و حمایتی در عملیاتی شدن مدیریت دانش و ارتقای اثربخشی فعالیت‌های ترویجی است. این نتیجه فرضیه پنجم پژوهش را تأیید می‌کند (جدول ۷).

جدول ۷-آزمون فرضیه های پژوهش

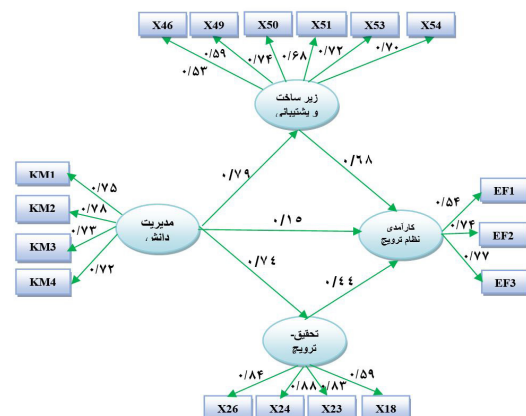
| مسیر علی                          | ضریب استاندارد شده ( $\beta$ ) | C.R.  | p-value     | نتیجه    |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------|-------------|----------|
| کارآمدی $\rightarrow$ مدیریت دانش | ۰/۱۵۱                          | ۲/۲۶۸ | $p < 0.05$  | تایید*   |
| تعامل $\rightarrow$ مدیریت دانش   | ۰/۷۴۴                          | ۸/۵۵۸ | $p < 0.001$ | تایید*** |
| زیرساخت $\rightarrow$ مدیریت دانش | ۰/۷۸۹                          | ۸/۰۰۸ | $p < 0.001$ | تایید*** |
| کارآمدی $\rightarrow$ تعامل       | ۰/۴۴۰                          | ۷/۱۹۴ | $p < 0.001$ | تایید*** |
| کارآمدی $\rightarrow$ زیرساخت     | ۰/۶۸۱                          | ۷/۰۸۶ | $p < 0.001$ | تایید*** |

$$C.R. \geq 1.96 \quad * = .05 \quad ** R \geq 2.58 = .01 \quad *** R \geq 3.29 = .001$$

مدیریت دانش و کارآمدی نظام نوین ترویج کشاورزی، از روش بوت استرپ با فاصله اطمینان ۹۵ درصد استفاده شد. این روش به عنوان یکی از معتبرترین رویکردها برای آزمون اثرات غیرمستقیم در مدل‌یابی معادلات ساختاری، امکان ارزیابی معناداری مسیرهای میانجی را حتی بدون اتکا به نرمال بودن توزیع فراهم می‌کند (هیر و همکاران، ۲۰۱۹).

نتایج نشان داد که اثر غیرمستقیم مدیریت دانش بر کارآمدی نظام نوین ترویج از طریق تعامل تحقیق-ترویج مثبت و معنادار است ( $\beta = 0.440$ ) و فاصله اطمینان بوت استرپ ۹۵ درصدی آن در بازه ۰/۳۵۲ تا ۰/۵۲۵ قرار دارد. از آنجا که این فاصله اطمینان شامل صفر نمی‌باشد، نقش میانجی تعامل تحقیق-ترویج در این رابطه تأیید می‌شود. این یافته بیانگر آن است که مدیریت دانش با تقویت تعاملات میان پژوهشگران، مروجان و بهره‌برداران، زمینه انتقال مؤثر دانش و در نتیجه بهبود کارآمدی نظام ترویج را فراهم می‌سازد. همچنین، نتایج آزمون مسیر میانجی دوم نشان داد که اثر غیرمستقیم مدیریت دانش بر کارآمدی نظام نوین ترویج از طریق زیرساخت و پشتیبانی مدیریتی دانش نیز مثبت و معنادار است ( $\beta = 0.553$ ) و فاصله اطمینان ۹۵ درصدی آن در بازه ۰/۴۷۰ تا ۰/۶۳۵ قرار دارد. عدم قرارگیری مقدار صفر در این بازه نیز، حاکی از تأیید نقش میانجی زیرساخت‌ها و پشتیبانی سازمانی در انتقال اثر مدیریت دانش به پیامدهای عملکردی نظام ترویج است. شدت بالاتر این اثر غیرمستقیم در مقایسه با مسیر تعامل تحقیق-ترویج نشان می‌دهد که زیرساخت‌های فناورانه، سازمانی و حمایتی نقش قوی‌تری در عملیاتی شدن مدیریت دانش ایفا می‌کنند. علاوه بر این، نتایج نشان داد که اثر مستقیم مدیریت

در مجموع، الگوی ضرایب مسیر نشان می‌دهد که اگرچه مدیریت دانش اثر مستقیم معناداری بر کارآمدی نظام نوین ترویج دارد، اما بخش عمده‌ای از اثرگذاری آن از طریق سازوکارهای میانجی، به ویژه تعامل تحقیق-ترویج و زیرساخت و پشتیبانی مدیریتی دانش، منتقل می‌شود که اهمیت عملی قابل توجهی ایجاد می‌کند. قدرت بالاتر ضرایب مسیر غیرمستقیم نسبت به مسیر مستقیم، بر ماهیت غیرخطی و چندمرحله‌ای اثر مدیریت دانش تأکید دارد و نشان می‌دهد که بدون تقویت تعاملات دانشی و زیرساخت‌های پشتیبان، اثر مدیریت دانش بر خروجی‌های عملکردی نظام ترویج محدود خواهد بود. این نتایج به طور کامل با چارچوب مفهومی پژوهش همسو بوده و مبنای تحلیلی مناسبی برای آزمون نقش میانجی متغیرها در بخش بعدی فراهم می‌آورد (نگاره ۲).



نگاره ۲- مدل ساختاری مدیریت دانش در کارآمدی نظام نوین ترویج (ضرایب استاندارد شده)

## آزمون مسیر میانجی

به منظور بررسی نقش میانجی متغیرهای تعامل تحقیق-ترویج و زیرساخت و پشتیبانی مدیریتی دانش در رابطه بین

دانش بر کارآمدی نظام نوین ترویج همچنان معنادار باقی مانده است. تداوم معناداری اثر مستقیم در کنار معنادار بودن اثرات غیرمستقیم، بیانگر وجود میانجیگری جزئی (Partial Mediation) است. به بیان دیگر، مدیریت دانش هم به طور مستقیم و هم از طریق سازوکارهای میانجی تعامل تحقیق - ترویج و زیرساخت و پشتیبانی مدیریت دانش بر کارآمدی نظام نوین ترویج کشاورزی اثرگذار است.

مقایسه اثرات مستقیم و غیرمستقیم نشان می دهد که سهم اصلی اثرگذاری مدیریت دانش بر کارآمدی نظام ترویج از مسیرهای غیرمستقیم منتقل می شود. این الگو حاکی از آن است که مدیریت دانش بدون تقویت تعاملات دانشی و

فراهم سازی زیرساخت های مناسب، توان اثرگذاری کامل بر عملکرد نظام ترویج را نخواهد داشت. بنابراین، نقش مدیریت دانش در نظام نوین ترویج ماهیتی سیستمی و چندمرحله ای دارد و تحقق پیامدهای عملکردی آن مستلزم فعال سازی همزمان فرآیندهای میانجی است. در مجموع، نتایج آزمون مسیرهای میانجی نشان می دهد که تعامل تحقیق - ترویج و زیرساخت و پشتیبانی مدیریت دانش، سازوکارهای کلیدی انتقال اثر مدیریت دانش به کارآمدی نظام نوین ترویج کشاورزی هستند. این یافته، از نظر تجربی، منطق نظری پژوهش را تأیید کرده و مبنای تحلیلی محکمی برای تفسیر نتایج در بخش بحث و ارائه توصیه های سیاستی فراهم می آورد.

جدول ۸- نتایج آزمون مسیرهای میانجی

| مسیرهای مولفه | اثر استاندارد شده مستقیم (β) | اثر غیرمستقیم (β) | 95% CI Bootstrap | اثر کل (β) | نوع میانجی |
|---------------|------------------------------|-------------------|------------------|------------|------------|
| تعامل         | ۰/۱۵۱                        | ۰/۴۴۰             | ۰/۵۲۵-۰/۳۵۲      | ۰/۵۶۰      | جزئی       |
| زیرساخت       | ۰/۱۵۱                        | ۰/۵۵۳             | ۰/۶۳۵-۰/۴۷۰      | ۰/۶۷۳      | جزئی       |

## بحث و نتیجه گیری

یافته های این پژوهش نشان داد که مدیریت دانش به عنوان یک سازه چندبعدی شامل تولید و به روزرسانی دانش، دسترسی و اشتراک دانش، انتقال و کاربرد دانش و زیرساخت ها و پشتیبانی، نقش محوری در ارتقای کارآمدی نظام نوین ترویج کشاورزی دارد. این نتیجه با یافته های (علوی و لیدر، ۲۰۰۱) و کریستاپه (۲۰۲۵) همسو است که به نقش مدیریت دانش در ارتقای کارآمدی سازمان تأکید داشتند. تحلیل توصیفی یافته های نشان داد که تعامل تحقیق - ترویج بالاترین میانگین را داشته و اهمیت آن به عنوان عامل کلیدی در کارآمدی نظام مشهود است. ضریب تغییرات پایین مؤلفه ها نشان دهنده توافق نسبی پاسخگویان بر اهمیت مدیریت دانش و تعاملات میان بخشی است.

نتایج مدل سازی معادلات ساختاری تأیید کرد که مدیریت دانش اثر مستقیم و مثبت بر کارآمدی نظام ترویج دارد، اما بخش عمده ای از اثر آن از طریق سازوکارهای میانجی منتقل می شود. مسیرهای میانجی شامل تعامل تحقیق - ترویج و زیرساخت و پشتیبانی مدیریت دانش بودند که اهمیت تقویت

همکاری میان پژوهشگران، مروجان و بهره برداران و ایجاد زیرساخت های فناوری و سازمانی را برجسته می کنند. این یافته ها با پژوهش های کریستاپه (۲۰۲۵) و کویانی (۲۰۲۵) که به اهمیت تقویت همکاری و تعامل مروجان و پژوهشگران و کشاورزان تأکید داشتند همسو هستند. همچنین، پژوهش های آیسو و همکاران (۲۰۲)، لیائو و وو (۲۰۰۹) و خالق خواه و رزم طلب، (۱۴۰۲) که نشان دادند اثر مدیریت دانش بر عملکرد سازمانی به طور مستقیم همیشه معنادار نیست و غالباً از طریق یادگیری سازمانی، نوآوری و تعاملات میان بخشی اعمال می شود در این راستا است. بنابراین، تحقق اثر واقعی مدیریت دانش نیازمند تقویت فرآیندهای میانجی و زیرساخت های دانشی است.

در پهنه های تولیدی، سیاست گذاران و مدیران نظام نوین ترویج کشاورزی باید ضمن ارتقای فرآیندهای مدیریت دانش، بر توسعه شبکه های ارتباطی میان ذینفعان، تقویت زیرساخت های فناورانه و ایجاد سازوکارهای حمایتی سازمانی تمرکز کنند تا اثر مثبت مدیریت دانش به حداکثر برسد، موضوعی که تامبز و همکاران (۲۰۲۴) و درست و همکاران

(۲۰۲۴) نیز بر آن تاکید داشتند. یافته‌ها نشان داد که ضعف در زیرساخت‌ها و تعامل میان بخشی می‌تواند اثربخشی مدیریت دانش را محدود کرده و منابع دانشی را پراکنده کند، بنابراین توجه همزمان به فرآیندهای دانشی، تعاملات سازمانی و زیرساخت‌ها برای بهبود کارآمدی نظام ترویج ضروری است. این موضوع با یافته‌های مورتی و همکاران (۲۰۲۱) و آکوکو و همکاران (۲۰۲۰) همراستا است. این پژوهش، شکاف‌های نظری و عملی موجود در مدیریت دانش کشاورزی ایران را پر کرده و چارچوب عملیاتی برای تقویت کارآمدی نظام نوین ترویج ارائه می‌دهد. استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری امکان سنجش همزمان اثر مستقیم و غیرمستقیم مدیریت دانش را فراهم کرده و نشان می‌دهد که اثربخشی مدیریت دانش بدون میانجی‌های سازنده تحقق نمی‌یابد.

به طور کلی، تقویت سازوکارهای مدیریت دانش، تعامل میان پژوهش و ترویج و زیرساخت‌های پشتیبانی سازمانی، زمینه انتقال مؤثر دانش علمی و تجربی به بهره‌برداران را فراهم کرده و به توسعه پایدار کشاورزی کمک می‌کند. این چارچوب می‌تواند برای سیاست‌گذاری هوشمندانه و برنامه‌ریزی استراتژیک در نظام‌های ترویجی کشاورزی به عنوان راهنمای عملیاتی مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین پیشنهادهای کلیدی و کاربردی برای ارتقای نظام نوین ترویج بر پایه مدیریت دانش به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- تقویت فرآیندهای مدیریت دانش؛ ایجاد سیستم‌های منظم جمع‌آوری، به‌روزرسانی و اشتراک دانش علمی و تجربی میان پژوهشگران و مروجان.
- افزایش تعامل تحقیق-ترویج؛ توسعه شبکه‌های همکاری و برگزاری کارگاه‌های مشترک برای هم‌راستایی اهداف پژوهشی و نیازهای میدانی.

- بهبود زیرساخت‌های فناوری و سازمانی؛ تقویت سامانه‌های اطلاعاتی، پایگاه داده و ابزارهای تحلیل عملکرد ترویجی.

- ایجاد سازوکارهای میانجی اثربخش؛ تعریف نقش‌ها و فرآیندهای میانجی مانند یادگیری سازمانی و نوآوری برای

انتقال اثر مدیریت دانش.

- برنامه‌ریزی استراتژیک و سیاست‌گذاری هوشمند؛ تدوین راهبردهای جامع مدیریت دانش با شاخص‌های ارزیابی عملکرد و همزمان تقویت فرآیندهای دانشی، تعاملات سازمانی و زیرساخت‌ها.
- تمرکز بر انتقال مؤثر دانش؛ فراهم کردن مسیرهای کاربردی برای انتقال دانش علمی و تجربی به بهره‌برداران.
- تقویت همکاری میان ذینفعان؛ ایجاد سازوکارهای بازخورد دوطرفه بین پژوهشگران، مروجان و کشاورزان برای افزایش کارآمدی.

- ارتقای نوآوری در فعالیتهای ترویجی؛ استفاده از داده‌ها و تجربیات میدانی برای بهبود روش‌های ترویجی.

- پایش و ارزیابی مستمر؛ سنجش اثربخشی مدیریت دانش و زیرساخت‌ها با شاخص‌های عملیاتی و اصلاح فرآیندها.

- ایجاد چارچوب عملیاتی پایدار؛ استفاده از مدل‌های مدیریت دانش برای هدایت تصمیم‌گیری‌های اجرایی و سیاست‌گذاری هوشمند در نظام ترویج.

این پژوهش به‌صورت مقطعی و در یک استان انجام شده است؛ از این رو تعمیم نتایج به سایر مناطق باید با احتیاط صورت گیرد. همچنین، گردآوری داده‌ها از طریق ابزارهای مبتنی بر ادراک پاسخ‌دهندگان ممکن است بر دقت نتایج اثرگذار باشد. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده با گسترش دامنه جغرافیایی، استفاده از طرح‌های طولی و به‌کارگیری شاخص‌های عینی عملکرد و روش‌های ترکیبی کمی-کیفی، بررسی متغیرهای میانجی و تعدیل‌گر دیگر مانند شایستگی‌های فردی مروجان، بلوغ دیجیتال و سیاست‌های نهادی، به تبیین جامع‌تر نقش مدیریت دانش در کارآمدی نظام ترویج کشاورزی بپردازند.

### پی‌نوشت:

- 1- structural Equation Modeling
2. Average Variance Extracted
3. Fornell-Larcker
4. Ordinal Theta
5. Composite Reliability
6. Confirmatory Factor Analysis
7. Bootstrap
8. Root Mean Square Error of Approximation

## منبع‌ها

- اسداله پور کوتنایی، علی، علیپور، حسن و فرهادی، فاطمه. (۱۴۰۰). نقش مولفه‌ها در چالش‌های نظام نوین ترویج کشاورزی مازندران. پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، ۱۳(۵۷): ۲۷-۵.
- پاینده، ا. و امید نجف‌آبادی، م. (۱۳۹۲). تحلیل ساختاری تاییدی، تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، ۳۴۰ ص.
- پور فاتح، نصیبه، خسروی پور، بهمن و غنیان، منصور. (۱۳۹۹). عامل‌های مؤثر بر اجرای مدیریت دانش در ترویج کشاورزی. پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، ۱۲(۵۲): ۲۷-۵۰.
- خالق‌خواه، علی و رزم‌طلب، ناصر (۱۴۰۲). طراحی مدل عملکرد سازمانی و مدیریت دانش با میانجیگری یادگیری سازمانی در بین معلمان ابتدایی شهرستان سرعین، فصلنامه مدیریت دانشگاهی، ۲(۱): ۹۹-۱۲۲.
- خسروی پور، بهمن، برادران، مسعود و لطفیان، امینه. (۱۴۰۳). شناسایی عوامل مؤثر بر فرآیند مدیریت دانش در سازمان جهاد کشاورزی استان همدان (دیدگاه کارشناسان بخش ترویج کشاورزی)، جغرافیا و روابط انسانی ۱۷(۱): ۵۱۸-۵۳۳.
- دسترنج ممقانی، نسرين. اخوان، پیمان. و ثقفی، فاطمه. (۱۳۹۰). بررسی میزان آمادگی اجرای مدیریت دانش در سازمانها با توجه به عوامل مؤثر در موفقیت مدیریت دانش. فصلنامه علمی پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، ۲۶(۳): ۴۹۳-۵۱۷.
- رحیمیان، حمید، و شامی زنجانی، هانیه. (۱۳۹۰). تأثیر عوامل فرهنگ سازمانی بر استقرار فرآیندهای مدیریت دانش در معاونت فناوری و برنامه ریزی سازمان امور مالیاتی کشور. فصلنامه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، ۲۶(۴): ۹۸۹-۱۰۰۸.
- محمدی، ایمان، ادب، حسین و حقیقت منفرد، جلال (۱۴۰۳). رابطه مدیریت دانش با عملکرد سازمانی با نقش میانجی تحقیق و توسعه، تکنولوژی در کارآفرینی و مدیریت استراتژیک، ۳(۵): ۲۹۱-۳۰۶.
- موسیوند، مریم، فرازبانی، فاتح (۱۳۹۴). تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر مدیریت دانش کارکنان اداره ورزش و جوانان استان همدان، مجله مدیریت ارتباطات در رسانه‌های ورزشی، ۳(۲): ۱۱-۲۱.
- هومن، ح. (۱۳۹۷). مدل یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم افزار لیزرل. تهران: انتشارات سمت، ۳۵۲ ص.
- Akuku, B. O., Oboko, R. O., and Waema, T. M. (2020). Institutionalization of knowledge management strategies in agricultural research organizations: a systematic review of the international literature. *Knowledge Management for Development Journal*, 15(1), 73–98. <https://km4djournal.org/index.php/km4dj/article/view/472>
- Alavi, M. and Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues, *MIS Quarterly* 1(10):107–136. DOI:10.2307/3250961
- Durst, S., Foli, S. & Edvardsson, I.R. (2024) A systematic literature review on knowledge management in SMEs: current trends and future directions. *Management Review Quarterly*, 74, 263–288. <https://doi.org/10.1007/s11301-022-00299-0>
- Cristachea, N., Croitoru, G., & Florea, N. V. (2025). The influence of knowledge management on innovation and organizational performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 10(5), 100793. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100793>
- Girma, A., Alamirew, D., & Ademe, G. (2023). Effect of knowledge management on organizational performance: The mediating role of organizational learning at the Amhara Region Agricultural Research Institute. *Journal of Business and Administrative studies*, 15(2), 59–76.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). Cengage Learning. [https://eli.johogo.com/Class/CCU/SEM/\\_Multivariate%20Data%20Analysis\\_Hair.pdf](https://eli.johogo.com/Class/CCU/SEM/_Multivariate%20Data%20Analysis_Hair.pdf)
- Koyani, B. K., Prajapati, P. V., Patel, G. R., & Dalvi, V. D. (2025). strengthening agricultural extension through knowledge management: strategies for recording, exchanging, and applying information. *Just Agriculture*, 5(4), 1–6. <https://justagriculture.in/wp-content/uploads/2025/04/ARTICLE-30.pdf>
- Liao, S.-H., & Wu, C.-C. (2009). The relationship among knowledge management, organizational learning, and organizational performance. *International Journal of Business and Management*, 4(4), 64–76. <http://dx.doi.org/10.5539/ijbm.v4n4p64>
- Murthy, A. K., Ramesh, L. S. R. C. V., & Naga Raju, A. V. S. S. (2021). Role of knowledge management methods in agriculture: Need and approaches. *Journal of Agricultural Extension Management*, 22(2), 169.
- Nicoleta Cristache, N., Croitoru, G. and Valentina Florea, N. (2025) The influence of knowledge management on innovation and

organizational performance, *Journal of Innovation & Knowledge*, 10(5): 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100793>

Obeso, M, Hernández-Linares, R., López-Fernández, M. and Serrano-Bedia, A. (2020). Knowledge management processes and organizational performance: The mediating role of organizational learning. *Journal of Knowledge Management*, 24(8), 1859–1880

Tumwebaze, R. P., Walsh, J. N., & Lannon, J. (2024). Knowledge management in the agriculture sector: a systematic literature review. *Knowledge Management Research & Practice*, 23(2), 131–148. <https://doi.org/10.1080/14778238.2024.2359419>

Short, N. M., Jr., Woodward Greene, M. J., Buser, M. D., & Roberts, D. P. (2023). Scalable Knowledge Management to Meet Global 21st Century Challenges in Agriculture. *Land*, 12(3), 588. <https://doi.org/10.3390/land12030588>

## structural Analysis of the Role of Knowledge Management in Improving the Efficiency of the Agricultural Extension System from the Perspective of Extension staff in Mazandaran Province

Ali Asadollahpour<sup>1</sup>, Abbas Alipour<sup>2</sup>

1- Assistant Professor, Mazandaran Agricultural and Natural Resources Research and Education Center Agricultural research Education and Extension organization, Sari, Iran

2- Assistant Professor, Department of Economic, Social and Extension Research, Mazandaran Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Sari, Iran

### Abstract

The new agricultural extension system in Iran was designed to enhance the efficiency of knowledge transfer and to establish effective linkages among research, education, and farmers. However, existing evidence indicates that this system still faces structural and functional challenges in systematically utilizing knowledge management mechanisms to achieve these goals. This study aimed to structurally analyze the role of knowledge management in improving the efficiency of Iran's new agricultural extension system. This research was applied in purpose and quantitative in nature, employing a causal-relational design based on structural equation modeling. The statistical population included experts, extension agents, and managers involved in the agricultural extension system of Mazandaran Province, Iran. A sample of 305 participants was selected using proportionate stratified random sampling. Data were collected using a researcher-developed questionnaire consisting of 36 items. The validity and reliability of the instrument were confirmed using confirmatory factor analysis, composite reliability, and average variance extracted. Data analysis was conducted using SPSS and AMOS software. The bootstrap method was employed to examine both direct and indirect effects of the independent variable and the mediating variables. The findings indicated that knowledge management had a positive and significant direct effect on extension system efficiency. However, a larger portion of its effect was transmitted through research-extension interaction ( $\beta = 0.440$ ) and knowledge management infrastructure and support ( $\beta = 0.553$ ), highlighting the importance of strengthening knowledge-based interactions and organizational support structures.

**Index Terms:** Knowledge Transfer, Agricultural Extension, Research-Extension Linkages, Knowledge Management Infrastructure.

**Corresponding Author:** A. Asadollahpour

**Email:** a\_kotena@yahoo.com

**Received:** 2025/12/30

**Accepted:** 2026/03/19