



ارائه مدل ارتقاء عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد در شبکه دانش کشاورزی

حسین نوری^{۱*} و جواد قاسمی^۲

۱. دانشیار، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

۲. استادیار، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

* نویسنده مسئول: h.nouri@areeo.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۰۸

چکیده

تعامل نظام مند و موثر بین ارکان نظام نوآوری کشاورزی به‌ویژه تحقیقات، ترویج و کشاورزان، همواره به‌عنوان یک موضوع اساسی مورد توجه سیاستگذاران و برنامه‌ریزان این بخش بوده است. اما طی دهه‌های مختلف، نبود ارتباط اثربخش به‌ویژه بین محققان و مروجان یک چالش مهم به‌شمار رفته است. بنا به این ضرورت و با توجه به اجرای نظام نوین ترویج کشاورزی و تکالیف قانونی ماده ۵۹ قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور و قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی و رسالت و مأموریت مبنایی نظام آموزش و ترویج کشاورزی کشور، توسعه شبکه دانش کشاورزی در دستور کار قرار گرفت. در این راستا، پژوهشگر مروجان ارشد و محققان معین با هدف بهره‌گیری هدفمند از تمام ظرفیت و توان تخصصی فنی و تخصصی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی به‌عنوان دو رکن مهم این شبکه تعریف و عملیاتی شد. بر این اساس، مقاله حاضر که با رویکرد کمی تدوین شده است، در پی یافتن راهکارهایی برای ارتقاء عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد در شبکه دانش کشاورزی و ارائه مدلی در این زمینه بود. جامعه آماری پژوهش شامل شبکه تحقیقات کشاورزی کشور (۱۹۰۸ نفر) بود که حجم نمونه بر اساس فرمول دانیل، معادل ۳۲۰ نفر برآورد شد که این تعداد با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. به‌منظور جمع‌آوری داده‌ها، از پرسشنامه‌ای محقق‌ساخت استفاده شد که روایی آن توسط روایی صوری و همگرا و پایایی آن نیز از طریق آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی تایید گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۲ و Smart PLS نسخه ۳ استفاده شد. رتبه‌بندی ابعاد چهارگانه راهکارهای ارتقاء عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد نشان داد که به‌ترتیب، راهکارهای بعد «زیرساختی - حمایتی» با میانگین ۳/۷۸ از ۵ در بالاترین و راهکارهای بعد «سیاستگذاری - برنامه‌ریزی» با میانگین ۳/۵۸ از ۵ در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند. همچنین، بر اساس یافته‌های حاصل از تحلیل عاملی تأییدی مشخص شد که مدل ارتقاء عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد به‌عنوان یکی از ارکان شبکه دانش کشاورزی کشور دارای ابعاد چهارگانه «سیاستگذاری - برنامه‌ریزی»، «زیرساختی - حمایتی»، «ساختاری» و «کارکردی» بود که همگنی و پایایی معرف‌ها مورد تأیید واقع شد. در انتها نیز توصیه‌هایی در این زمینه ارائه شد.

واژه‌های کلیدی: نظام نوآوری کشاورزی، شبکه دانش کشاورزی، پژوهشگر مروجان ارشد.

مقدمه

بدون شک، نیروی انسانی متخصص و کارآمد، از الزامات بنیادین توسعه پایدار کشورها محسوب می‌شود. از همین رو، قرن حاضر را قرن دانایی محور یا دانش بنیان نام نهاده‌اند. چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ نیز به نحوی ترسیم شده تا در مسیر پیشرفت همه‌جانبه و توسعه پایدار به‌ویژه در زمینه تولید پایدار کشاورزی و ایجاد جهش ملموس در تولید گام برداشته شود. در تدوین اهداف برنامه چشم‌انداز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ایران به صراحت و روشنی ابعاد تولید دانش بنیان و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین مدنظر قرار گرفته است و در مفاهیمی چون: بر خورداری از دانش پیشرفته، توانا در تولید علم و فناوری، متکی بر سهم منابع انسانی برتر و سرمایه اجتماعی در تولید ملی؛ برخورداری از سلامت، رفاه، امنیت غذایی و بهره‌مندی از محیط‌زیست مطلوب؛ و کسب مقام نخست اقتصادی، علمی، فناوری در سطح منطقه آسیای جنوب غربی با تاکید بر جنبش نرم‌افزاری و تولید علم، رشد پرشتاب و مستمر اقتصادی، ارتقاء نسبی سطح درآمد سرانه و رسیدن به اشتغال کامل عینیت یافته است (سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی، ۱۳۸۲).

در این بین، در بخش کشاورزی گذر از اقتصاد سنتی به اقتصاد دانش محور، بر تولید، توزیع و استفاده از دانش به‌عنوان عامل اصلی در همه ابعاد جامعه محور قرار گرفته است. بی‌تردید، پیوستگی کارکردهای تولید، توزیع و کاربرد دانش در پرتو فراهم بودن زیربنای و روبناها، از جمله نهادهای دانش محور است که موجبات تحقق اقتصاد و توسعه دانش بنیان را در همه بخش‌ها از جمله کشاورزی فراهم می‌آورد (عسگری بزایه و محمدزاده، ۱۳۹۸). در واقع، دستیابی هم‌زمان به پایداری، سودآوری و بهره‌وری

در بخش کشاورزی، نیازمند توسعه و بهره‌گیری از فناوری‌های مناسب حاصل از تحقیقات کشاورزی و ترویج نوآوری‌های فنی و نهادی در این بخش است (Läpple et al., 2015) و لوایی آدریانی و همکاران، ۱۳۹۸).

با تغییر بستر توسعه کشاورزی، ایده‌ها و دیدگاه‌ها درباره ماهیت و فرآیند نوآوری در این بخش نیز تغییر یافت. به گونه‌ای که در دهه ۱۹۸۰، مفهوم «نظام ملی تحقیقات کشاورزی» به‌عنوان رهیافتی به‌منظور هدایت سرمایه‌گذاری‌ها در توسعه کشاورزی مدنظر قرار گرفت و اقدامات توسعه‌ای بر مبنای این رهیافت به تقویت تحقیقات از طریق تدارک زیرساخت‌ها، ظرفیت‌ها، ساختار مدیریتی و پشتیبانی سیاستی در سطح ملی معطوف شد. در دهه ۱۹۹۰، مفهوم «نظام دانش و اطلاعات کشاورزی» مدنظر قرار گرفت که علاوه بر تحقیقات، به روابط بین تحقیقات، ترویج و آموزش و نیز تقاضای کشاورزان برای فناوری‌های جدید نیز توجه شد (Rajalahti et al., 2005). در ادامه، توجه بیشتری به تقاضا برای یافته‌های تحقیقاتی و به توسعه قابلیت‌های وسیع‌تر، روابط، دیدگاه‌های توانمندساز، اقدامات، ساختارهای دولتی و سیاست‌هایی مبذول شده است که فرصت استفاده از دانش و فناوری برخاسته از تحقیقات را در عرصه تولید مهیا می‌سازند. مفهوم «نظام نوآوری» رهیافت کلیت‌گراتری را در برنامه‌ریزی تولید و کاربرد دانش در کشاورزی بازتاب می‌دهد. نظام نوآوری کشاورزی، شبکه‌ای از سازمان‌ها، نهادها و افراد است که بر تولید محصولات جدید، فرآیندهای جدید و مناسبات و شیوه‌های جدید برای بهره‌برداری اقتصادی از منابع و فرصت‌ها متمرکز است (Spielman et al., 2009) و چارچوب نوینی را برای بررسی نقش دانش و فناوری، بازار، صنعت و تولید، کنشگران و پیوند بین

آنها در بخش کشاورزی فراهم ساخته است (Spiel-man, 2005).

بنابر این ضرورت، در سیاست‌ها و برنامه‌های مربوط به اصلاح و تعدیل ساختاری نظام ترویج کشاورزی کشور نیز، همواره به مقوله ارتباط بین کنشگران به‌ویژه تحقیقات و ترویج به‌عنوان یک موضوع مهم پرداخته شده است (علیپور و همکاران، ۱۳۸۴). اما، با وجود اهمیت و ضرورت این پیوند انکارناپذیر، این فرآیند طی دهه‌های مختلف فعالیت ترویج و تحقیقات کشاورزی دارای مشکلاتی بوده است و از آن به‌عنوان یکی از چالش‌ها و مشکلات اصلی نظام ترویج و تحقیقات در کشور یاد شده است. به‌طوری‌که در آسیب‌شناسی نظام ترویج کشاورزی کشور که در سال‌های ۱۳۹۲-۹۳ صورت پذیرفت و در نهایت منجر به طراحی و اجرای نظام نوین شد نیز، تعامل و بهره‌گیری از ظرفیت‌های تحقیقات کشاورزی به‌عنوان یکی از چالش‌های مهم برشمرده شد. نظام نوین ترویج کشاورزی در شهریورماه ۱۳۹۴ توسط وزیر وقت جهاد کشاورزی به‌صورت پایلوت و در ادامه در شهریورماه ۱۳۹۵ به‌صورت سراسری به کلیه استانهای کشور ابلاغ شد (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۷). این طرح مبتنی بر شش رکن: (۱) تجهیز و ساماندهی مراکز جهاد کشاورزی دهستان، (۲) پهنه‌بندی عرصه‌های تولیدی، (۳) استقرار مدیریت دانش (۴) ارتباط با تحقیقات، (۵) ارتباط با بخش‌های اجرایی و (۶) ارتباط با بخش غیردولتی بود (گزارش طرح نظام نوین ترویج کشاورزی در استان‌های پایلوت، ۱۳۹۵). در این راستا و بنا به ضرورت‌های یاد شده، تعامل بین مروجان، محققان و کشاورزان و بهره‌گیری از ظرفیت‌های بخش تحقیقات، به‌ویژه محققان معین و پژوهشگر مروجان ارشد، به‌عنوان یکی از ارکان نظام نوین ترویج کشاورزی کشور در دستور کار

قرار گرفت که متعاقب آن «شبکه دانش کشاورزی» شکل گرفت. بر این اساس و با استناد به ماده ۵۹ قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور، وزارت جهاد کشاورزی مکلف شد به‌منظور توانمندسازی تولیدکنندگان و ایجاد بستر مناسب انتقال دانش و یافته‌های تحقیقاتی به آنان، در قالب طرح نظام نوین ترویج نسبت به راه‌اندازی «شبکه مدیریت دانش»، بازسازی و تجهیز کلیه مراکز جهاد کشاورزی، تعیین پهنه‌های تولیدی و اختصاص یک کارشناس به هر پهنه، به‌روزرسانی دانش مروجان و شبکه عاملان ترویج و به‌کارگیری فنون ترویجی در عرصه‌های تولیدی اقدام نماید. همچنین، بر اساس موضوع بند «ج» ماده ۲۲ قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی یکی از مباحث اصلی نظام نوین ترویج است که با استقرار این نظام، تمامی کارشناسان بخش کشاورزی، محققان و حتی کشاورزان توان دسترسی به دانش بخش کشاورزی و سایر اطلاعات مورد نیاز را خواهند داشت.

بر این اساس، معرفی «محققان معین» برای مشارکت در فرایند مسئله‌یابی و حل مشکلات در عرصه‌های تولیدی، بهره‌گیری از ظرفیت محققان مدعو در حوزه‌های تخصصی، مشارکت محققان در تولید محتوا برای رسانه‌ها و سرفصل آموزش‌های ترویجی، به‌عنوان زمینه مناسبی برای همکاری تعریف شد (آئین‌نامه مشارکت محققان معین در فعالیت‌های ترویجی، ۱۳۹۶). علاوه بر این، به‌منظور انتقال اثربخش یافته‌های تحقیقاتی به عرصه‌های تولیدی، توانمندسازی ذی‌نفعان چرخه دانش در بخش کشاورزی و بهره‌گیری از تجارب علمی و عملی محققان، به‌کارگیری از آن‌ها با عنوان «پژوهشگر مروجان ارشد» در دستور کار قرار گرفت (آئین‌نامه مشارکت پژوهشگر مروجان ارشد در فعالیت‌های

ترویجی، ۱۳۹۶).

پژوهشگر مروج ارشد به استناد ماده ۱۳ دستورالعمل اجرایی ترفیع اعضای هیئت علمی آموزشی و پژوهشی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی (تات)، مصوب جلسه شماره ۴۰ مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۲۵ هیئت امناء و تبصره ذیل آن، عضو هیئت علمی است که بر اساس تجارب و سابقه بیش از ۲۰ سال پژوهش و علاقه‌مندی به فعالیت‌های ترویجی، شناسایی و انتخاب شده است تا زیر نظر «معاونت ترویج» سازمان به فعالیت‌های ترویجی مرتبط با رشته تخصصی خود بپردازد. مهم‌ترین ماموریت‌های پژوهشگر مروجان ارشد عبارتند از: احصاء و تدوین خلاءهای فنی موجود در زنجیره تولید؛ اولویت‌بندی و پایش برنامه‌های انتقال یافته‌های قابل ترویج سازمان؛ بررسی، احصاء و بومی‌سازی دانش و فناوری‌های ملی و بین‌المللی و اطلاع‌رسانی آن به ذینفعان دولتی و بخش خصوصی؛ هدایت، نظارت و مشارکت موثر در تولید محتوا و رسانه‌های ترویجی؛ ایجاد و حفظ شبکه ارتباطی با محققان معین، کارشناسان و مروجان برای ارتقای سطح علمی و کاربردی آن‌ها؛ تدوین و نظارت بر اجرای طرح‌های کلان ترویجی؛ مشارکت در کمیته‌های علمی-فنی، با توجه به تخصص و نظر معاونت ترویج؛ عملیاتی کردن یافته‌های قابل ترویج از طریق طرح‌های تحقیقی ترویجی، سایت‌های الگویی، نمایشگاه فناوری در قالب روز مزرعه، کانون‌های ترویجی، برگزاری کارگاه‌ها، همایش‌ها، دوره‌های توانمندسازی و جلسات فنی؛ پایش و ارزیابی شرایط موجود، موضوعات و مسائل اولویت‌دار بخش کشاورزی و تهیه گزارش تحلیلی-فنی، مرتبط با کارگروه تخصصی.

همچنین، مهم‌ترین اهداف شکل‌گیری این گروه عبارتند از: افزایش تولید و ثروت در بخش کشاورزی

از طریق پشتیبانی فنی و علمی برنامه‌های اقتصاد مقاومتی وزارت متبوع؛ افزایش ضریب نفوذ و ارتقاء اثربخشی زنجیره دانش در واحدهای تولیدی بخش کشاورزی؛ تسریع و تسهیل در پاسخگویی به نیازهای فنی بهره‌برداران، مروجان و کارشناسان؛ انتقال دانش، تجربه و یافته‌های تحقیقاتی قابل ترویج سازمان تات؛ تربیت و هدایت محققان معین، به‌ویژه پژوهشگران جوان به‌منظور پاسخگویی به مسائل تولیدی بخش کشاورزی (آئین‌نامه مشارکت پژوهشگر مروجان ارشد در فعالیت‌های ترویجی، ۱۳۹۶).

بر این اساس «شبکه دانش کشاورزی» مشکل از پنج کارگروه تخصصی با حضور ۱۰۰ تن از پژوهشگر مروجان ارشد، ۹ گروه تخصصی موسسه (هماهنگ‌کنندگان ستادی)، ۱۶۱۶ محققان معین و همچنین ۷۳۵۸ نفر از کارشناسان میدانی در ۱۴۴۸ مرکز جهاد کشاورزی در سطح استان‌های کشور (کارشناس مروجان پهنه)؛ در قالب پنج محور تخصصی در گرایش‌های مختلف (زراعت، باغبانی، دام، طیور و آبزیان، آب و سامانه‌های آبیاری و منابع طبیعی و آبخیزداری) تشکیل و به خدمات‌رسانی و پشتیبانی تخصصی، عملی، آموزشی و ترویجی بهره‌برداران همت می‌گمارند. از سال شروع برنامه یعنی ۱۳۹۶ تاکنون، طی سه مرحله (دو ساله)، در دوره اول ۵۰ نفر (از سال ۹۶ تا سال ۹۸)؛ در دوره دوم ۱۰۰ نفر (از سال ۹۷ تا سال ۹۸) و در دوره سوم نیز ۱۰۰ نفر (۱۳۹۸ تا ۱۴۰۱) به‌عنوان پژوهشگر مروج ارشد انتخاب و بر اساس شرح وظایف یاد شده فعالیت نمودند. دوره سوم دارای ابلاغ دوساله ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ بودند که به مدت شش‌ماه تمدید و استمرار فعالیت پیدا کرد.

اما ایجاد این شبکه، با وجود اهمیت و نقش مهم و بی‌بدیلی که داشته و دستاوردهایی که در پی داشته

است، طی اجرا از سال ۱۳۹۶ تاکنون، طبیعتاً با چالش‌ها و کاستی‌هایی نیز همراه بوده است که انجام اصلاحات لازم به منظور بهبود اثربخشی این شبکه در آینده، نیازمند شناسایی و برطرف نمودن این کاستی‌هاست. همان‌طور که اشاره شد، با توجه به جدید بودن نسبی موضوع در کشور، پژوهش‌چندانی در کشور در خصوص این دو گروه (پژوهشگر مروجان ارشد و محققان معین) انجام نشده است. علیزاده و حدادی (۱۳۹۹) در آسیب‌شناسی وضعیت موجود نظام نوین ترویج کشاورزی با محوریت محققان معین در استان آذربایجان غربی، این آسیب‌ها را در شش دسته عوامل ساختاری- نهادی، انسانی، فرهنگی- ارتباطی، مدیریت، قوانین و اعتبارات مالی طبقه‌بندی نمودند. همچنین، دو دسته عوامل زیرساختی و منابع انسانی در حوزه الزامات مرتبط با چالش‌های نظام نوین ترویج کشاورزی استان توسط محققان معین شناسایی نمودند. منفرد و بیات (۱۳۹۹ب) تحقیقی با عنوان اولویت‌بندی عوامل موثر بر مشارکت محققان معین در برنامه‌های شبکه دانش در استان بوشهر انجام دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که شاخص‌های طراحی- اجرا (زیرساخت و نیروی انسانی) و دانش تخصصی محققان به ترتیب دارای بیشینه و کمینه اولویت بودند. همچنین، از منظر محققان، زیرشاخص امکانات سخت‌افزاری ترویج و تحقیقات دارای بیشترین و زیرشاخص کمبود متخصصان موضوعی دارای کمترین اولویت نسبی در مشارکت محققان معین در شبکه دانش استان بوشهر بودند.

منفرد و بیات (۱۳۹۹الف) در تحقیقی برای ارتقاء وضعیت نظام ترویج کشاورزی در استان بوشهر پیشنهاد کرده‌اند که سازوکارهای مناسبی برای نظارت مستمر بر حضور مروجان مسئول پهنه‌ها در مناطق تحت پوشش به صورت پویا پیش‌بینی شود،

شرح وظایف و خدمات کارشناسان معین، کارشناسان متخصص موضوعی و محققان معین به‌طور شفاف به آن‌ها ابلاغ و نحوه مشارکت آن‌ها در این نظام مورد ارزیابی قرار گیرد و اثربخشی حضور آن‌ها در پهنه‌های کشاورزی مشخص شود و تجهیز و نوسازی مراکز جهاد کشاورزی دهستان‌ها با اولویت فعالیت‌های ترویجی- آموزشی مدنظر قرار گیرد. قاسمی و همکاران (۱۴۰۱) در ارزشیابی اثربخشی محققان معین دریافتند که در بعد زمینه: جامعیت و روشنی اهداف پیش‌بینی شده برای محققان معین؛ در بعد درون‌داد: تخصیص منابع اعتباری برای فعالیت محققان معین؛ در بعد فرآیند: احصاء و تدوین خلاءهای فنی موجود در زنجیره تولید و در بعد برون‌داد: تولید محتوا و رسانه‌های ترویجی در بالاترین رتبه‌ها قرار داشته‌اند. نوری و همکاران (۱۴۰۲) در تحقیقی به ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر مروجان ارشد در نظام نوین ترویج کشاورزی در چهار بعد زمینه، درون‌داد، فرآیند و برون‌داد پرداختند که نتایج آن نشان داد در بعد زمینه: جامعیت شرح وظایف و مسئولیت پژوهشگر مروجان ارشد؛ در بعد درون‌داد: انگیزه‌های مادی برای پژوهشگر مروجان ارشد؛ در بعد فرآیند: بررسی، احصاء و بومی‌سازی دانش و فناوری‌های بین‌المللی و در بعد برون‌داد: افزایش سرعت و تناسب پاسخگویی به نیازها و پرسش‌های فنی بهره‌برداران در رتبه‌های بالا قرار داشته‌اند.

در سطح بین‌المللی نیز ارتباط بین تحقیق- ترویج- کشاورز از ابعاد مختلف همواره مورد توجه بوده است. نتایج تحقیقی در کشور اتیوپی نشان داد که مدیریت بالا به پایین تحقیق و ترویج، مدیریت مجزا موسسات تحقیقاتی و ترویجی، نبود انگیزه برای فعالیت‌های مشترک، ضعف زیرساختی، کمبود بودجه برای فعالیت‌های مشترک و مهارت ناکافی عوامل توسعه

ناکافی، فقدان زیرساخت‌های فیزیکی و مالی، ظرفیت‌های محدود، مسئولیت‌پذیری ضعیف ذینفعان و تعامل بین آنها است (Ameh et al., 2023).

بر این اساس، پژوهش حاضر در پی شناسایی راهکارهایی برای ارتقاء عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد و نقش‌آفرینی موثرتر آنها در شبکه دانش کشاورزی است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش کمی، از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها، میدانی بود. جامعه آماری شامل شبکه تحقیقات کشاورزی (۱۹۰۸ نفر) شامل: پژوهشگر مروجان ارشد، محققان معین، مدیران ستادی، رئیس‌ان و معاونان پژوهشی واحدهای پژوهشی بودند. حجم نمونه با استفاده از فرمول دانیل، معادل ۳۲۰ نفر محاسبه شد که نمونه‌ها به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند.

ابزار تحقیق پرسشنامه‌ای محقق‌ساخت و مشتمل بر بخش‌های ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای و راهکارهای ارتقاء عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد در چهار بعد زیرساختی - حمایتی (۶ گویه)، کارکردی (۱۱ گویه)، ساختاری (۴ گویه) و سیاستگذاری - برنامه‌ریزی (۱۷ گویه) بود که در قالب طیف لیکرت پنج سطحی از «خیلی کم = ۱» تا «خیلی زیاد = ۵»

از جمله علل اصلی پیوند ضعیف تحقیقات، ترویج و کشاورزان در این کشور بوده است (Sewnet et al., 2015). نتایج تحقیقی دیگر در این کشور نشان داد که ارتباط بین کشاورزان با محققان و مروجان با محققان ضعیف بوده است که دلایل عمده عدم مشارکت کشاورزان در سیستم تحقیقاتی، رویکرد بالا به پایین و استفاده ضعیف از مکانیسم‌های ارتباطی مناسب بوده است (Alemnew & Abebe, 2023).

بر اساس نتایج تحقیقی که با رویکرد مرور سیستماتیک مقالات نوشته شده به زبان‌های انگلیسی، اسپانیایی و پرتغالی با هدف شناسایی و سازماندهی مشکلات ارتباط موثر پژوهش - ترویج - کشاورز انجام شد، این مشکلات در پنج دسته «مشکلات محوری» و «مشکلات مربوط به محیط‌های نهادی و مدیریتی»، «منابع و کارکنان»، «ساختار ایدئولوژیکی سازمان دهنده روابط» و «عوامل نگرشی و ذهنی» طبقه‌بندی شد. همچنین، بیان شد که مشکلات شناسایی شده یک شبکه علی پیچیده را تشکیل می‌دهند و نمی‌توان به‌طور مستقل به آنها پرداخت (Landini et al., 2023). بر اساس نتایج تحقیقی در کشور نیجریه نیز مشخص شد که نظام نوآوری کشاورزی در این کشور تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله عدم هماهنگی، همکاری و حمایت بین کنشگران مختلف در فرآیند انتقال نوآوری، آموزش

جدول ۱- روایی و پایایی پرسشنامه

بخش‌های پرسشنامه	α	CR	AVE
سیاستگذاری - برنامه‌ریزی	۰/۹۶	۰/۹۶	۰/۵۷
زیرساختی - حمایتی	۰/۹۱	۰/۹۳	۰/۶۹
ساختاری	۰/۸۹	۰/۹۲	۰/۷۵
کارکردی	۰/۹۵	۰/۹۶	۰/۶۸

مدل اندازه‌گیری راهکارهای ارتقاء عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد

ابتدا به منظور بررسی روایی همگرا و پایایی مدل اندازه‌گیری تحقیق، از معیارهای آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی (CR) و میانگین واریانس استخراج شده (AVE) استفاده شد که نتایج آن در جدول (۱) ارائه شده است که مقادیر هر سه معیار ذکر شده، در حد قابل قبول قرار داشتند. به این ترتیب، پایایی و روایی همگرای این مدل مورد قبول است. در ادامه، به منظور تأیید مولفه‌ها و گویه‌های پیشنهاد شده برای اندازه‌گیری راهکارهای ارتقاء عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد از روش تحلیل عاملی تأییدی با رویکرد حداقل مربعات جزئی بهره برده شد.

در شکل (۱) مدل اندازه‌گیری در حالت تخمین استاندارد مشاهده می‌شود. همانطور که مشاهده می‌شود، در این مدل، راهکارهای ارتقاء عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد، سازه برونزا و ابعاد سیاست‌گذاری - برنامه‌ریزی، زیرساختی - حمایتی، ساختاری و کارکردی سازه‌های درونزا را تشکیل می‌دهند. نتایج ارائه شده در این شکل و جدول (۳) نشان می‌دهد که بارهای عاملی معرف‌ها در سطح قابل قبول و معنی‌داری قرار دارند. همانطور که مشاهده می‌شود، همه معرف‌ها دارای مقادیر بار عاملی بالاتر از ۰/۵ و معنی‌دار هستند. با توجه به این تفاسیر می‌توان گفت که مدل اندازه‌گیری همگن و پایایی معرف یا سنج‌ها مورد تأیید است. در ضمن، مقادیر P-value برای کلیه معرف‌ها در سطح یک درصد معنی‌دار بود.

سنجش شدند. برای محاسبه پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شد و به منظور تعیین روایی پرسشنامه تحقیق نیز علاوه بر نظرخواهی از متخصصان (روایی صوری)، از روایی سازه استفاده شد (جدول ۱). برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۲ و Smart PLS نسخه ۳ استفاده شد.

نتایج

ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان

اکثریت پاسخگویان یعنی ۳۰۰ نفر (۹۳/۸ درصد) مرد و ۲۰ نفر (۶/۳ درصد) زن بودند. میانگین سنی آنها حدود ۴۸/۱۹ سال، حداقل ۳۲ و حداکثر ۶۰ سال بود. بیشترین آنها یعنی ۲۲۹ نفر (۷۱/۶ درصد) دارای تحصیلات دکتری تخصصی بودند. همچنین، بیشترین فراوانی در خصوص رشته تحصیلی یعنی ۱۱۴ نفر (۳۵/۶ درصد) مربوط به رشته زراعت و اصلاح نباتات بود و میانگین سابقه کار پاسخگویان در حدود ۲۰/۶۹ سال، حداقل ۳ و حداکثر ۳۰ سال بود.

رتبه‌بندی راهکارهای ارتقاء عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد

به منظور رتبه‌بندی ابعاد چهارگانه راهکارهای ارتقاء عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد، میانگین نمره کل هر یک از این ابعاد محاسبه شد. همانطور که جدول (۲) ملاحظه می‌شود، به ترتیب، راهکارهای «زیرساختی - حمایتی» با میانگین ۳/۷۸ از ۵ در بالاترین و راهکارهای «سیاست‌گذاری - برنامه‌ریزی» با میانگین ۳/۵۸ از ۵ در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند.

جدول ۲- رتبه‌بندی راهکارهای ارتقاء عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد

رتبه	انحراف معیار	میانگین رتبه‌ای	راهکارهای ارتقاء
۱	۰/۹۵	۳/۷۸	زیرساختی - حمایتی
۲	۰/۸۸	۳/۶۸	کارکردی
۳	۰/۹۳	۳/۶۷	ساختاری
۴	۰/۸۳	۳/۵۸	سیاست‌گذاری - برنامه‌ریزی



شکل ۱- مدل اندازه‌گیری راهکارهای ارتقاء عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد در حالت بارهای عاملی استاندارد

جدول ۳- مقادیر بارهای عاملی و t برای معرف‌های هر سازه در مدل اندازه‌گیری راهکارهای ارتقاء عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد

سازه	نماد در مدل	معرف‌ها	بارعاملی	آماره t
	ca1	برنامه‌ریزی برای برقراری تعامل بیشتر پژوهشگر مروجان ارشد و بخش‌های اجرایی	۰/۷۸	۲۹/۳۶
	ca2	مشارکت پژوهشگر مروجان ارشد در برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌ها و برنامه‌های کلان	۰/۷۸	۲۶/۱۴
	ca3	حذف مقررات و آئین‌نامه‌های دست و پاگیر در ارتباط با تجاری‌سازی خدمات علمی محققان سازمان تات	۰/۷۵	۲۴/۲۰
سیاستگذاری -	ca4	نیازسنجی و شناخت دقیق چالش‌های حوزه تحت عمل	۰/۸۱	۳۹/۰۸
برنامه‌ریزی	ca5	بازبینی و بهینه‌سازی «نسبت مطلوب» پژوهشگر مروج ارشد به محقق معین، مروج و بهره‌بردار تحت پوشش	۰/۷۹	۳۱/۲۶
	ca6	تبیین دستاوردها، ابعاد و نقش مروجان ارشد به منظور آشنایی مدیران، کارشناسان و بهره‌برداران با این مقوله	۰/۸۲	۴۳/۴۹
	ca7	افزایش اعتقاد و اعتماد مدیران ارشد به نقش پژوهشگر مروجان ارشد	۰/۷۸	۲۷/۵۷
	ca8	تدوین و ارائه برنامه عملیاتی سالانه برای پژوهشگر مروجان ارشد	۰/۸۳	۴۷/۲۹
	ca9	بازتعریف شرح وظایف پژوهشگر مروجان ارشد بر اساس شرایط و نیازهای فعلی بخش	۰/۷۷	۲۷/۹۳

سازه	نماد در مدل	معرفها	بارعاملی	آماره t
	ca10	بازنگری و تعدیل در شیوه‌نامه‌های انتخاب و خروج فرد از جایگاه پژوهشگر مروج ارشد	۰/۷۵	۲۲/۵۸
	ca11	تدوین شاخص‌های ارزشیابی بر اساس میزان نقش‌آفرینی در فعالیت‌های ترویجی	۰/۸۳	۴۲/۷۱
	ca12	ارتباط مستمر و موثر با معاونت‌ها و مدیریت‌های تخصصی و مرتبط ستادی از طریق دبیرخانه شبکه دانش موسسه آموزش و ترویج کشاورزی	۰/۸۱	۳۸/۷۹
	ca13	پایش و نظارت مستمر فعالیت‌های پژوهشگر مروجان ارشد از طریق دبیرخانه شبکه دانش	۰/۷۹	۳۷/۷۰
	ca14	ارزیابی (تکوینی و پایانی) فعالیت‌های پژوهشگر مروجان ارشد	۰/۸۱	۴۰/۷۸
	ca15	ارزیابی اثربخشی فعالیت‌ها و توصیه‌های علمی در عرصه‌های تولیدی	۰/۸۱	۳۹/۳۲
	ca16	مستندسازی فعالیت‌ها و گزارش‌دهی منظم و مستمر	۰/۷۹	۳۵/۹۹
	ca17	تعامل بیشتر با دانشگاه‌ها و انجام فعالیت‌های مشارکتی	۰/۶۱	۱۳/۴۱
زیرساختی - حمایتی	cb1	ایجاد ردیف اعتباری برای انجام فعالیت‌های عرصه‌ای مرتبط با چالش‌های کلان وزارتخانه	۰/۸۸	۶۶/۲۸
	cb2	افزایش بودجه تحقیقات و ترویج کشاورزی	۰/۸۷	۵۲/۵۲
	cb3	فراهم نمودن امکانات و تجهیزات لازم برای نقش‌آفرینی پژوهشگر مروجان ارشد	۰/۸۹	۵۶/۵۲
	cb4	ایجاد انگیزه‌های مادی برای پژوهشگر مروجان ارشد	۰/۸۷	۴۵/۱۷
	cb5	لحاظ شدن فعالیت پژوهشگر مروجان ارشد در ارتقای مرتبه علمی آنها	۰/۸۵	۳۸/۰۱
	cb6	حذف معافیت از ممیزی ترفیع سالیانه و در مقابل برخورداری از امتیاز مربوط به هر فعالیت توسط عضو هیأت علمی یا محقق	۰/۵۷	۱۰/۱۳
ساختاری	cc1	ایجاد وحدت فرماندهی میان سازمان تات با واحدهای عملیاتی ترویج در استان‌ها برای هم‌افزایی و تبادل بیشتر اطلاعات و همکاری بیشتر در عرصه‌ها	۰/۹	۷۶/۱۳
	cc2	ایجاد ساختار تشکیلات اداری پژوهشگر مروجان ارشد در نظام آموزش و ترویج کشاورزی	۰/۸۵	۳۸/۷۴
	cc3	اتخاذ رویکرد تقاضامحوری به جای عرصه محوری در بخش تحقیقات و ترویج کشاورزی	۰/۸۶	۴۱/۸۳
	cc8	اصلاح ساختار عملکرد جزیره‌ای در وزارتخانه، بین بخش‌های تحقیقات، آموزش، ترویج و اجرا	۰/۸۵	۳۱/۷۴

آماره t	بارعاملی	معرف‌ها	نماد در مدل	سازه
۲۶/۴۷	۰/۷۶	بازدیدهای بین‌المللی توسط پژوهشگر مروجان ارشد به منظور احصای فناوری‌ها و انتقال آن به داخل کشور پس از ایجاد سازگاری	cd1	کارکردی
۳۶/۳۳	۰/۸۲	حضور مستمر و با برنامه پژوهشگر مروجان ارشد در عرصه‌های تولیدی	cd2	
۵۲/۰۲	۰/۸۶	فعالیت پژوهشگر مروجان ارشد در قالب تیم‌های فنی گروهی یا موضوعی به منظور حل مشکلات دانشی پروژه‌های کلان تولیدی	cd3	
۵۲/۰۹	۰/۸۵	گذراندن دوره‌های آموزشی تخصصی برای نقش‌آفرینی بهتر در فعالیت‌های آموزشی - ترویجی	cd4	
۲۸/۳۸	۰/۸	ایجاد سازوکار پیگیری و نظارت بر نحوه اجرای توصیه‌ها در عرصه‌های تولیدی	cd5	
۵۱/۵۲	۰/۸۷	حضور پژوهشگر مروجان ارشد در اتاق‌های فکر بخش‌های اجرایی وزارتخانه	cd6	
۵۲/۷۰	۰/۸۷	ارتباط بیشتر پژوهشگر مروجان ارشد با دیگر ارکان شبکه دانش از طریق سامانه شبکه دانش کشاورزی	cd7	
۲۹/۹۷	۰/۸۲	ایجاد ساختار شبکه‌ای و تحلیل مسائل به صورت خرد جمعی	cd8	
۲۸/۸۵	۰/۸	تعهد و نظم و انضباط پژوهشگر مروجان ارشد در اجرای امور و وظایف محوله و لحاظ نمودن آن در ارزیابی سالانه	cd9	
۳۷/۳۸	۰/۸۴	بهره‌گیری از ظرفیت پژوهشگر مروجان ارشد برای ممیزی و پایش محتوای رسانه‌های ترویجی	cd10	
۲۶/۴۷	۰/۷۵	ایجاد آزادی عمل بیشتر برای پژوهشگر مروجان ارشد	cd11	

قابل تعمیم به جامعه آماری تحقیق است. در مجموع با توجه به نتایج به دست آمده در این پژوهش، مدل راهکارهای موثر بر عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد دارای چهار بعد سیاستگذاری - برنامه‌ریزی، زیرساختی - حمایتی، ساختاری و کارکردی و ۳۸ شاخص است. بررسی‌ها نشان داد که در بعد سیاستگذاری - برنامه‌ریزی، «برنامه‌ریزی برای برقراری تعامل بیشتر پژوهشگر مروجان ارشد و بخش‌های اجرایی» و «نیازسنجی و شناخت دقیق چالش‌های حوزه تحت عمل پیش از ورود و نقش‌آفرینی» و در بعد ساختاری نیز «اصلاح ساختار

در جدول (۴) مقادیر محاسبه شده GOF برای برازش کلی مدل اندازه‌گیری ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، مقدار آن ۰/۶۷۷ به دست آمده است. از این شاخص به عنوان معیاری برای پیش‌بینی کل مدل استفاده می‌شود و مقدار آن عددی بین صفر و یک است که سه مقدار ضعیف (بین ۰/۱ تا ۰/۲۵)، متوسط (بین ۰/۲۵ تا ۰/۳۶) و قوی (بیشتر از ۰/۳۶) برای آن در نظر گرفته شده است و هر چه قدر به عدد یک نزدیک باشد، بیانگر مناسب‌تر بودن مدل است (Wetzels et al., 2009). بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت این مدل نیکویی برازش قوی و مناسبی دارد و

جدول ۴- شاخص نیکویی برازش (GOF) کلی مدل

GOF	(Q ² (Communality)	R ²	شاخص برازش
۰/۶۷۷	۰/۵۵۵	۰/۸۲۶	مقدار برآورد شده

عملکرد جزیره‌ای در وزارتخانه، بین بخش‌های تحقیقات، آموزش، ترویج و اجرا» در بالاترین رتبه قرار گرفت. در این یافته‌ها تاکید بیشتری بر تعامل با بخش‌های اجرایی شده است و اثربخشی فعالیت‌های این شبکه را به نوعی منوط به ارتباط با بخش اجرا دانسته‌اند. بررسی راهکارهای بعد زیرساختی- حمایتی نشان داد که «لحاظ شدن فعالیت پژوهشگر مروجان ارشد در ارتقای مرتبه علمی آنها» و «فراهم نمودن امکانات و تجهیزات لازم برای نقش‌آفرینی موثر پژوهشگر مروجان ارشد» در بالاترین رتبه‌ها قرار گرفتند. بنابراین، توجه به مسائل انگیزه‌های مادی- معنوی و زیرساخت‌ها و پشتیبانی لازم باید در سیاست‌گذاری‌های کلان مورد بازنگری قرار گیرد. بررسی راهکارهای بعد کارکردی نیز نشان داد که «حضور مستمر و با برنامه پژوهشگر مروجان ارشد در عرصه‌های تولیدی» و «فعالیت پژوهشگر مروجان ارشد در قالب تیم‌های فنی گروهی یا موضوعی به‌منظور حل مشکلات دانشی پروژه‌های کلان تولیدی» در بالاترین رتبه‌ها قرار گرفتند.

به‌طور کلی، می‌توان بیان داشت که موفقیت پژوهشگر مروجان ارشد، متأثر از عوامل مختلف درونی و بیرونی است که باید با رویکرد جامع و چندبعدی، به‌طور مستمر شناسایی، پایش و تحلیل شوند و این شبکه از بعد اهداف، شرح وظایف، انگیزش، برنامه‌ریزی، زیرساخت‌ها و پشتیبانی و آموزش و توانمندسازی تقویت و بهبود یابد. البته به این نکته نیز بایستی توجه شود که نقش‌آفرینی موثر محققان در شبکه دانش به‌شدت به نحوه فعالیت کارشناسان مروج پهنه، معاونت‌های اجرایی و به‌ویژه مراکز جهاد کشاورزی دهستان که محل تلاقی محققان و مروجان با بهره‌برداران به‌شمار می‌رود بستگی دارد که باید کاستی‌های این مراکز از بعد

نیروی انسانی، امکانات و تجهیزات و پشتیبانی مالی برطرف شود. نکته آخر این‌که، اثربخشی شبکه دانش کشاورزی، به شکل جدی متأثر از مسائل و مشکلات کلان بخش کشاورزی از جمله کمبود نهاده‌ها، عدم حمایت کافی از تولید، بالا بودن هزینه‌های تولید و ... است و زمانی می‌توان به موفقیت آن امیدوار بود که بخش کشاورزی ظرفیت و شرایط پذیرش توصیه‌های فنی را داشته باشد.

توصیه‌های کاربردی

در راستای ارتقاء عملکرد پژوهشگر مروجان ارشد، توصیه‌هایی به شرح زیر ارائه می‌شود:

✓ توجه به مسائل انگیزشی از ابعاد مادی و غیرمادی، همواره به‌عنوان یکی از عوامل موثر بر موفقیت پژوهشگر مروجان ارشد به‌شمار می‌رود که باید بر اساس میزان فعالیت موثر و متناسب با نتایج ارزیابی عملکرد آنها و دستاوردهای حاصله انگیزه‌های مادی از قبیل پاداش و گزینش متناسب با فعالیت‌های تحقیقی- ترویجی در نظر گرفته شود. از طرفی، در آئین‌نامه‌های ارتقاء و ترفیع اعضای هیات علمی، توجه بیشتری به این‌گونه فعالیت‌ها صورت پذیرد.

✓ برگزاری گردهمایی سراسری سالانه به‌منظور تبادل دانش و تجربیات، آسیب‌شناسی، برنامه‌ریزی و ترسیم نقشه راه راهکار موثری در جهت تقویت و هم‌افزایی فعالیت‌های این گروه است. توصیه می‌شود علاوه بر برگزاری جلسات تخصصی با حضور پژوهشگر مروجان ارشد، جلساتی نیز با حضور گروه‌های مختلف ذی‌ربط از جمله محققان معین، مروجان، بهره‌برداران، واحدهای اجرایی و بخش غیردولتی برگزار شود.

✓ با توجه به توسعه روزافزون فناوری اطلاعات

دیدگاه‌ها و نظرات آنها به‌عنوان مشاوران فنی و تخصصی فراهم شود؛ همچنین، برنامه‌ریزی لازم به‌منظور ایجاد الزام قانونی و ضابطه‌مند و توجیه لازم معاونت‌های اجرایی و سازمان‌های تابعه وزارت متنوع به‌منظور ارتباط با پژوهشگر مروجان ارشد و بهره‌گیری از ظرفیت‌های آنها صورت پذیرد.

سپاسگزاری

این مقاله، مستخرج از طرح پژوهشی با عنوان «ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر مروجان ارشد و محققان معین در نظام نوین ترویج کشاورزی ایران و ارائه راهکارهای بهبود» با کد مصوب ۰۰۰۱۲۱-۰۱۳-۰۳۱۴-۰۱۶-۰۱-۰۳۱ سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی است. بدین‌وسیله از حمایت مالی و معنوی این سازمان، همچنین، شبکه ترویج و تحقیقات کشاورزی کشور به‌سبب همکاری در تکمیل پرسشنامه‌ها قدردانی می‌شود.

و ارتباطات، از ظرفیت این فناوری برای توسعه تعاملات بین ارکان شبکه دانش به‌صورت منسجم و سازمان‌یافته استفاده شود.

✓ به‌مقوله ارزیابی مستمر و سالانه فعالیت‌های انجام شده با هدف دریافت بازخورد، شناسایی نقاط قوت و ضعف و اصلاح فرآیندها، با تعریف معیارها و شاخص‌های مناسب توجه ویژه شود.

✓ به‌منظور فراهم نمودن بستر مناسب برای نقش‌آفرینی موثرترین گروه، ضروری است تا ضمن تخصیص منابع اعتباری لازم در بودجه‌های سنواتی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، به توسعه ملزومات و زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و پشتیبانی لازم برای بهبود فعالیت و اثربخشی پژوهشگر مروجان ارشد اهتمام لازم صورت پذیرد.

✓ زمینه حضور هرچه بیشتر پژوهشگر مروجان ارشد در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری کلان وزارت جهاد کشاورزی و بهره‌گیری از

فهرست منابع

۱. آئین‌نامه مشارکت پژوهشگر مروجان ارشد در فعالیت‌های ترویجی. ۱۳۹۶. مصوب مورخ ۱۳۹۶/۰۸/۲۰ شورای مشورتی سازمان، آموزش و ترویج کشاورزی.
۲. آئین‌نامه مشارکت محققان معین در فعالیت‌های ترویجی. ۱۳۹۶. مصوب مورخ ۱۳۹۶/۰۸/۲۰ شورای مشورتی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
۳. سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی. ۱۳۸۲. ابلاغی مقام معظم رهبری.
۴. عسگری بزیه، ف. و محمدزاده، ر. ۱۳۹۸. نظام نوآوری کشاورزی و نقش دولت‌ها در توسعه و تقویت آن. مجله ترویجی علوم و فناوری اطلاعات کشاورزی. ۱۹(۱)، ۳۳-۳۳.
۵. علیپور، ح.، چیدری، م. و فرج‌الله حسینی، س.ج. ۱۳۸۴. بررسی عوامل موثر بر ارتباط تحقیق - ترویج و کشاورز در نظام دانش و اطلاعات کشاورزی ایران. فصلنامه پژوهش و سازندگی. ۱۸(۳)، ۸۷-۹۵.
۶. علیزاده، ا. و حدادی، ا. ۱۳۹۹. آسیب‌شناسی وضعیت موجود در نظام نوین ترویج کشاورزی با محوریت محققین معین در استان آذربایجان غربی، هشتمین کنگره ملی علوم ترویج و آموزش کشاورزی، منابع طبیعی و محیط‌زیست پایدار، ۶ تا ۸ آبان‌ماه. تهران. موسسه آموزش و ترویج کشاورزی.
۷. قاسمی، ج.، طهماسبی، م.، درجانی، ع.، امیری لاریجانی، ب.، سرافرازی، ع. و بنی‌هاشم، ف. ۱۳۹۷. طرح نظام نوین

- ترویج کشاورزی: پیشینه، دستاوردها، چشم‌انداز آینده، هفتمین کنگره ملی علوم ترویج و آموزش کشاورزی، منابع طبیعی و محیط‌زیست پایدار ایران. همدان، دانشگاه بوعلی. ۳ تا ۵ شهریور ۱۳۹۷.
۸. قاسمی، ح.، نوری، ح.، توکلی، ع.ر. و غلامی، ح. ۱۴۰۱. اعتبارسنجی الگوی سیپ (CIPP) در ارزشیابی اثربخشی محققان معین از دیدگاه شبکه ترویج کشاورزی ایران. مطالعات کارآفرینی و توسعه پایدار کشاورزی. ۹(۴)، ۶۱-۸۴.
۹. قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور. مصوب ۱۳۹۶/۰۱/۱۶ مجلس شورای اسلامی.
۱۰. قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی. مصوب ۱۳۸۹/۰۴/۲۳ مجلس شورای اسلامی.
۱۱. گزارش طرح نظام نوین ترویج کشاورزی در استان‌های پایلوت. ۱۳۹۵. معاونت ترویج، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
۱۲. لوایی آدریانی، ر.، غلامی، ح.، قلی‌فر، ا. و قاسمی، ح. ۱۳۹۸. بررسی تأثیر ویژگی‌های ادراک شده کودهای زیستی بر مصرف آن‌ها در بین کشاورزان (مورد مطالعه: روستای ینگجه، شهرستان زنجان). تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران. ۵۰(۲)، ۳۳۳-۳۴۵.
۱۳. منفرد، ن. و بیات، پ. ۱۳۹۹ الف. آسیب‌شناسی وضع موجود نظام نوین ترویج کشاورزی در استان بوشهر، هشتمین کنگره ملی علوم ترویج و آموزش کشاورزی، منابع طبیعی و محیط‌زیست پایدار، ۶ تا ۸ آبان‌ماه ۱۳۹۹، تهران. موسسه آموزش و ترویج کشاورزی.
۱۴. منفرد، ن. و بیات، پ. ۱۳۹۹ ب. الویت‌بندی عوامل موثر بر مشارکت محققان معین در برنامه‌های شبکه دانش (مطالعه موردی: استان بوشهر)، هشتمین کنگره ملی علوم ترویج و آموزش کشاورزی، منابع طبیعی و محیط‌زیست پایدار. ۶ تا ۸ آبان‌ماه. تهران. موسسه آموزش و ترویج کشاورزی.
۱۵. نوری، ح.، قاسمی، ح. و توکلی، ع. ۱۴۰۲. ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر- مروجان ارشد در نظام نوین ترویج کشاورزی: کاربرد مدل سیپ (CIPP). فصلنامه پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی. ۶۱: ۴۱-۶۲.
16. Alemnew, W., and Abebe, A. 2023. Analysis of research-extension-farmers linkage: The case of Dangila district, Ethiopia. *International Journal of Science, Technology and Society*, 11(1), 1-10.
17. Ameh, D.A., Sennuga, S.O., Bamidele, J., Lagunju, B.O., & Abdulahi, R.O. 2023. Linkage behavior and practices of agencies in the agricultural innovation transfer sub system in Nigeria: Issues for agricultural extension policy. *Journal of Agriculture & Education Research*, 1(1), 1-6.
18. Landini, F., Conti, S., and Villalba, A. 2023. Problems in the linkage among agricultural research, rural extension and farmers: An international literature review. *Outlook on Agriculture*, 52(4), 382-390.
19. Läpple, D., Renwick, A., and Thorne, F.J.F.P. 2015. Measuring and understanding the drivers of agricultural innovation: Evidence from Ireland, 51, 1-8.
20. Rajalahti, R., Woelcke, J., and Pehu, E. 2005. Development of research systems to support the changing agricultural sector, *Agriculture and Rural Development Discussion Paper 14*. World Bank, Washington, DC.
21. Sewnet, Y., Elemo, E., and Derso, D. 2015. A review of agricultural research, extension and farmers linkage in Ethiopia. *American Journal of Social and Management Sciences*, 6(2), 48-52.
22. Spielman, D., Ekboir, J., and Davis K. 2009. The art and science of innovation systems inquiry: application to sub-Saharan African agriculture. *Journal of Technology in Society*, 31. 399-405.

23. Spielman, D.J. 2005. Innovation Systems Perspectives on Developing-country Agriculture: A Critical Review. ISNAR Discussion Paper 2. Washington DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
24. Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., and Van Oppen, C. 2009. Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS quarterly*, 33(1), 177-195.