

ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد در نظام نوین ترویج کشاورزی: کاربرد مدل سیپ (CIPP)

حسین نوری^۱، جواد قاسمی^{۲*} و علیرضا توکلی^۳

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

۲- استادیار، موسسه آموزش و ترویج کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

۳- دانشیار، موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

چکیده

تعامل با مؤسسه‌ها و مراکزهای تحقیقاتی، از جمله مؤلفه‌های نظام نوین ترویج کشاورزی است که در این راستا و به‌منظور نقش‌آفرینی مناسب‌تر محققان در شبکه دانش کشاورزی، پژوهشگر - مروجان ارشد و محققان معین به‌عنوان دو کنشگر اصلی تعریف شدند. بر این مبنا، هدف کلی این تحقیق پیمایشی، ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد در نظام نوین ترویج کشاورزی با استفاده از الگوی استافل‌بیم (CIPP) شامل چهار بعد؛ زمینه، درون‌داد، فرایند و برونداد بود. جامعه آماری آن، شبکه تحقیقات در سراسر کشور (۱۹۰۸ تن) بود. حجم نمونه بر اساس فرمول نمونه‌گیری دانیل، ۳۲۰ تن برآورد شد که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده گزیده شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای محقق‌ساخت بود که روایی صوری و محتوایی آن با نظرخواهی از متخصصان و روایی سازه‌ای ($AVE \geq 0.51$) و پایایی پرسشنامه نیز با محاسبه ضریب تتای ترتیبی ($\theta \geq 0.77$) و پایایی ترکیبی ($CR \geq 0.77$) تایید شد. پردازش داده‌ها در بخش توصیفی با نرم‌افزار SPSS_{Win22} و برازش مدل تحقیق نیز با نرم‌افزار Smart PLS نسخه ۳ انجام شد. یافته‌ها نشان دادند که به‌ترتیب در زمینه، «تناسب هدف‌های شبکه پژوهشگر - مروجان ارشد با سیاست‌های کلان بخش کشاورزی»؛ در درون‌داد، «میزان توان فنی پژوهشگر - مروجان ارشد»؛ در فرآیند «مشارکت در برگزاری دوره‌های آموزشی مجازی» و در برونداد «کاربردی بودن توصیه‌های ارائه شده در عرصه» در بالاترین رتبه‌ها قرار گرفتند. رتبه‌بندی کلی ابعاد ارزشیابی اثربخشی نیز نشان داد که «برونداد» در بالاترین و «درون‌داد» در پایین‌تر رتبه‌ها قرار گرفتند. همچنین، نتایج به‌دست آمده از تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که مدل ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد دارای چهار بعد «زمینه»، «درون‌داد»، «فرآیند» و «برونداد»؛ بود که همگنی و پایایی آنها مورد تایید قرار گرفت. بر این مبنا، به‌منظور بهبود کار پژوهشگر - مروجان ارشد، پیشنهادهایی در زمینه ایجاد انگیزه، حضور بیشتر در گروه‌های سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی وزارت جهاد کشاورزی، تدوین معیارها و شاخص‌های مناسب انتخاب، تخصیص ردیف‌های اعتباری و توسعه زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و پشتیبانی لازم ارائه شد.

نمایه واژگان: نظام نوین ترویج کشاورزی، پژوهشگر - مروجان ارشد، ارزشیابی اثربخشی

نویسنده مسئول: جواد قاسمی

رایانامه: ja.ghasemi@areeo.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۱۸

مقدمه

بدون شک، حصول توأمان پایداری، سودآوری و بهره‌وری در بخش کشاورزی، نیازمند توسعه و بهره‌گیری از فناوری‌های مناسب به‌دست آمده از تحقیقات کشاورزی و ترویج نوآوری‌های فنی و نهادی در این بخش است (پرتی، ۲۰۰۲؛ بینتاما و استادز، ۲۰۰۴؛ لاپل و همکاران، ۲۰۱۵ و لوایی ادریانی و همکاران، ۱۳۹۸). در سال‌های اخیر، توجه بیشتری به تقاضا برای یافته‌های تحقیقاتی (تقاضامداری به‌جای عرضه‌مداری) و به توسعه قابلیت‌های گسترده‌تر، رابطه‌ها، دیدگاه‌های توانمندساز، اقدام‌های کاربردی، ساختارهای دولتی و سیاست‌هایی اعمال شده است که فرصت استفاده از دانش و فناوری برخاسته از تحقیقات را در عرصه تولید فراهم می‌سازند. در واقع، هدف از توسعه مفهوم نظام نوآوری فناورانه نیز در ارتباط با کشاورزی دانش‌بنیان، همین موضوع است (ادکویست و هومن، ۱۹۹۹).

بنابراین، به‌منظور تحقق هدف‌های پیش‌بینی شده در بخش کشاورزی، وجود پیوندهای محکم بین تحقیق - ترویج - کشاورز (علیپور و همکاران، ۱۳۸۴) و شناسایی تقاضای کشاورزان برای فناوری‌های جدید امری ضروری است (راجالاتی و همکاران، ۲۰۰۵). اما بسیاری از صاحب‌نظران بر این باورند که نظام ترویج کشاورزی ایران به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی توسعه کشاورزی در کشور در دهه‌های اخیر به هدف‌های خود در زمینه‌های مختلف توسعه منابع انسانی، انتقال فناوری، امنیت غذایی، فقرزدایی، عدالت اجتماعی و حفظ محیط‌زیست و نظایر آن، آنچنان که می‌بایست دست نیافته است (کریمی و همکاران، ۱۳۹۶).

ارتباط ضعیف بین تحقیق، ترویج، آموزش و کشاورزان، نبود ثبات کافی در سیاست‌های دولت در حوزه کشاورزی، نبود تخصص کافی کارشناسان ترویج به‌ویژه در عرصه میدانی، برنامه‌ریزی متمرکز و بالا به

پایین در نظام ترویج، ضعف در وجود انسجام سازمانی در ساختار نظام ترویج کشاورزی کشور، نبود زمینه‌های حمایت کافی از ترویج خصوصی، وابستگی نظام ترویج کشور به منبع‌های مالی دولتی، ضعف در وجود یک نظام ارزشیابی پیگیرانه به‌منظور تشخیص اثربخشی فعالیت‌های ترویجی، تناسب کم بین شمار و پراکنش نیروهای انسانی در حوزه‌های صفی و ستادی ترویج، تمرکزگرائی در نظام ترویج کشاورزی، کمبود مشوق‌های لازم برای مروجان به‌منظور فعالیت در ناحیه‌های روستایی، موازی‌کاری بین نهاد‌های ذی‌نفع، بهره‌گیری ناکافی از مشارکت، همکاری و تعهد جامعه دانشگاهی در نظام ترویج کشور، تناسب ناکافی عنوان پروژه‌ها و طرح‌های تحقیقاتی با نیازهای کشاورزان و توجه ناکافی به دانش و تجربه‌های بین‌المللی و نتایج پژوهش‌ها و تجربه‌های ملی دیگر کشورها از جمله مهم‌ترین این نارسایی‌ها به‌شمار می‌رود (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۷).

مجموع این چالش‌ها و نارسایی‌ها در کشور و ضرورت بازنگری در کارکردهای ترویج کشاورزی، در نهایت منجر به اجرای طرح نظام نوین ترویج کشاورزی شد. در این بین، از آنجائی که یکی از چالش‌های نظام ترویج، نبود زمینه‌های ارتباط کارآمد بین بخش‌های تحقیقات و ترویج و اثربخشی فعالیت‌های تحقیقاتی و نمود آنها در عرصه کشاورزی بوده است، در طرح نظام نوین ترویج، ارتباط با بخش تحقیقات به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی مورد توجه قرار گرفت (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۷). بر این مبنا، بخش تحقیقات در دو بعد حضور محققان در عرصه‌های تولیدی و پشتیبانی از مروجان و ارائه توصیه‌های فنی به بهره‌برداران و مشارکت در مدیریت دانش در نظام نوین ترویج مورد توجه قرار گرفت. عملیاتی کردن نظام مدیریت دانش و اطلاعات در بخش کشاورزی و منابع طبیعی به‌منظور دسترسی ذی‌نفعان به دانش فنی و یافته‌های تحقیقاتی بر مبنای

موضوع بند «ج» ماده ۲۲ قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی یکی از مباحث‌های اصلی نظام نوین ترویج است. از سویی، با ابلاغ نظام نوین و تأکید بر پهنه‌بندی عرصه‌های تولیدی و اختصاص هر پهنه به یک کارشناس به‌عنوان مروج مسئول پهنه، توانمندسازی مروجان مسئول پهنه و کارشناسان موضوعی درگیر در پهنه‌ها دارای اهمیت خاصی شد. در این راستا استفاده از ظرفیت تحقیقات در حوزه توانمندسازی مروجان مسئول پهنه و کارشناسان مطرح شد (گزارش طرح نظام نوین ترویج کشاورزی در استان‌های پایلوت، ۱۳۹۵).

در این راستا، به‌منظور انتقال اثربخش یافته‌های تحقیقاتی به عرصه‌های تولیدی، توانمندسازی ذی‌نفعان چرخه دانش در بخش کشاورزی و بهره‌گیری از تجربه‌های علمی و عملی محققان، به‌کارگیری آنان با عنوان «پژوهشگر - مروجان ارشد» در دستور کار قرار گرفت و از سال ۱۳۹۶ فعالیت خود را آغاز کردند (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۷). 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 زیر آن، عضو هیئت علمی است که بر مبنای تجربه‌ها و پیشینه 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 (آئین‌نامه مشارکت پژوهشگر - مروجان ارشد در فعالیت‌های ترویجی، ۱۳۹۶).

اما امروزه یکی از مسئله‌های مهم، بررسی و ارزشیابی اثربخشی فعالیت‌ها در سازمان‌هاست (مومنی هلالی و همکاران، ۱۳۹۶). ارزشیابی اثربخشی به‌عنوان فرآیندی مستمر در بررسی تحقق هدف‌ها و میزان رضایتمندی از فعالیت‌های نظام ترویج کشاورزی تلقی می‌شود (بیژنی

و همکاران، ۱۳۸۷). به‌سبب رقابت شدید سازمان‌ها در افزایش کارایی و اثربخشی، این امر به یک ضرورت تبدیل شده است (بالابونینه و وکرکینه، ۲۰۱۴)، به‌گونه‌ای که نبود یا ضعف نظام‌های ارزیابی و کسب بازخورد، امکان تبادل اطلاعات لازم برای توسعه و بهبود فعالیت‌ها در یک سازمان را ناممکن کرده و تداوم آن شکست سازمان‌ها را در دستیابی به هدف مورد نظر به‌دنبال خواهد داشت (قربانی و همکاران، ۱۴۰۰).

در این بین، مقوله پژوهشگر - مروجان ارشد با توجه نقش مهمی که برای آن پیش‌بینی شده است از این امر مستثنی نمی‌باشد و با گذشت بیش از چهار سال از فعالیت این گروه، زمان مناسبی برای ارزشیابی اثربخشی فعالیت آنان در نظام ترویج کشاورزی با رویکردی آسیب‌شناسانه است که این امر می‌تواند در سیاست‌گذاری‌های سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج مؤثر واقع شود و با شناخت نارسایی‌ها و کمبودهای موجود، سبب ارائه سازوکارهای اصلاح و بهبود نیز شود.

اما، در زمینه ارزشیابی اثربخشی، مدل‌های مختلفی وجود دارد که با توجه به ویژگی‌های مدل ارزشیابی سیپ، در این پژوهش از این مدل بهره گرفته شد. مدل سیپ (CIPP) که توسط دانیل ال استافل بیم معرفی شد، از معروف‌ترین مدل‌های رویکرد نظام‌مند است که در مقایسه با دیگر انواع مدل‌ها، کاربردهای بیشتر و گسترده‌تر داشته است (جباری، ۱۳۹۶). دلیل انتخاب این مدل نیز این است که: (۱) مبتنی بر مدیریت است و می‌تواند به مدیران و سرپرستان در تصمیم‌گیری کمک کند؛ (۲) برای شناسایی نقطه‌های قوت و ضعف فرآیندها توصیه شده است و نتایج به‌دست آمده از آن در بهبود عملکردها مؤثر است (Skolits et al., 2009) و (۳) دارای چهار بعد زمینه، درونداد، فرآیند و برونداد است (Stufflebeam, 2007). هسته مفهوم‌های مدل در واژه CIPP نهفته است که در واقع حرف‌های اول چهار بعد

ارتباط و تعامل بخش‌های تحقیقات و ترویج اشاره شده باشد. نتایج تحقیق سوری و همکاران (۱۳۹۱) در زمینه شناسایی چالش‌ها و محدودیت‌های فعالیت‌های نظام ترویج کشاورزی نشان داد که نارسایی‌های مربوط به تحقیقات یعنی منطبق نبودن تحقیقات با چالش‌ها و نیازهای روزمره کشاورزان از جمله مهم‌ترین این چالش‌ها بوده است.

در تحقیق رسولی آذر و فعلی (۱۳۹۲)، عامل‌های مؤثر بر ارتباط بین ترویج و تحقیق کشاورزی در نه عامل انگیزه کارگزاران ترویج و تحقیق برای همکاری با یکدیگر، توانایی و تخصص کارگزاران ترویج و تحقیق، کاربردی بودن دستاوردهای تحقیقاتی، برنامه‌ریزی مشترک فعالیت‌ها، رقابت درون سازمانی بین ترویج و تحقیق، شمار کافی کارگزاران ترویج و تحقیق، ثبات ساختاری سازمان تات، گرایش بین دو سازمان برای ارتباط و ارائه تنها خدمات ترویجی توسط کارگزاران ترویج خلاصه شدند. شریف‌زاده و همکاران (۱۳۹۳) در تحقیق خود با عنوان آسیب‌شناسی مدیریت تحقیقات و توسعه فناوری کشاورزی در چارچوب نظام نوآوری کشاورزی، ۱۳ عامل ساختار و سیاست توسعه کشاورزی، منبع‌ها و زیرساخت‌های توسعه کشاورزی، خدمات حمایتی توسعه کشاورزی، ظرفیت‌ها و سرمایه‌گذاری در تحقیقات و فناوری، مدیریت تحقیقات و فناوری، بهره‌وری تحقیقات و توسعه فناوری، فرهنگ پژوهش، شبکه‌گرایی در تحقیقات و فناوری، سیاست تحقیقات کشاورزی، سودمندی و اثربخشی تحقیقات و فناوری کشاورزی، مدیریت یکپارچه تحقیقات و فناوری کشاورزی، توسعه نهادی نظام تحقیقات و فناوری کشاورزی و همگرایی آموزش عالی و تحقیقات کشاورزی را شناسایی و تبیین کردند.

اینانلو و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی در زمینه نقش پیش‌برنده‌ها در افزایش نرخ انتقال یافته‌های طرح‌های تحقیقات کشاورزی دریافتند که سه عامل: رابطه مؤثر

یاد شده بوده و بر ارزیابی آنها دلالت می‌کنند. این مدل، از جمله مدل‌های رویکرد هدفمدار است و ارزشیابی در این مدل عبارت از فرآیند تعیین کردن، به‌دست آوردن و فراهم ساختن اطلاعات توصیفی و داوری در مورد ارزش و مطلوبیت هدف‌ها، طرح، اجرا و نتایج به‌منظور هدایت تصمیم‌گیری، خدمت به نیازهای پاسخگویی و درک بیشتر از پدیده‌های مورد بررسی خواهد بود (جباری، ۱۳۹۶).

در ارزشیابی زمینه، به سنجش نیازها و مسئله‌های موجود، فرصت‌ها و امکانات بدون کاربرد می‌پردازد و از طریق آن می‌توان در مورد مطلوبیت هدف‌های از پیش تعیین شده داوری کرد. ارزشیابی درون‌داد به‌منظور مشخص کردن و سنجش قابلیت‌های موجود، راهبرد برنامه‌های ممکن برای تحقق هدف‌ها، روش‌های مورد نظر برای اجرای راهبردها، تشکیلات و روش‌ها و غیره، انجام می‌شود (بازرگان، ۱۳۸۳). به تعبیر دیگر، بر چگونگی استفاده از منبع‌ها برای دستیابی به هدف‌های برنامه متمرکز است (باربازت، ۲۰۰۶). ارزشیابی فرآیند به‌منظور تشخیص یا پیش‌بینی مشکلات اجرایی در جریان اجرای فعالیت‌ها و میزان مطلوبیت فرآیند اجرایی این فعالیت‌ها به‌عمل می‌آید (بازرگان، ۱۳۸۳) و در نهایت، هدف از ارزشیابی برون‌داد، اندازه‌گیری، تفسیر و داوری در زمینه دستاوردهای یک برنامه است؛ بنابراین هدف اصلی آن، تعیین اندازه و حدودی است که آیا برنامه نیازهای گروه‌هایی را که خدمت به آنها مورد انتظار بوده برآورده ساخته یا خیر؟ (جباری، ۱۳۹۶).

اما بررسی‌ها نشان می‌دهد با توجه به جدید بودن مبحث پژوهشگر - مروجان ارشد، تاکنون در این زمینه پژوهشی انجام نشده است، بنابراین، این پژوهش از این منظر نوآورانه به‌شمار می‌رود و ضرورت انجام آن را دوچندان می‌کند. لذا در بخش بررسی منبع‌ها، پژوهشی با این عنوان وجود نداشته باشد، بنابراین، به بررسی پژوهش‌هایی پرداخته شد که در آنها به موضوع

ترویج با تحقیقات؛ راهکارهای تشویقی کشاورزان در استفاده از یافته‌های تحقیقاتی و اعتمادسازی در بهره‌برداران کشاورزی نسبت به استفاده از یافته‌های تحقیقاتی در هر سه گروه پاسخگو یعنی محققان، کارشناسان ترویج و کارشناسان موضوعی مورد توافق بود. علیزاده و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیق خود، ۳۳ چالش اصلی را در قالب شش طبقه و ۱۷ الزام مورد نیاز نظام ترویج کشاورزی بررسی کردند که مشخص شد نظام نوین ترویج در زمینه‌های مدیریت دانش، ارتباطات و توانمندسازی کارکنان موفق بوده ولی در زمینه‌های زیرساختی و نیروی انسانی ضعف داشته است.

کاکه آذر و توسل (۱۳۹۹) در پژوهش خود، تقاضامحوری در ارائه خدمات ترویجی، افزایش سطح پوشش خدمات ترویج در روستاها و تقویت ارتباط بین ترویج، تحقیق و کشاورزان را به‌عنوان مهم‌ترین عامل‌های مؤثر بر بهبود نظام نوین در شهرستان کرمانشاه برشمردند. نتایج تحقیق سعدی و همکاران (۱۴۰۰) نشان داد که نبود زمینه‌های ارتباط پژوهشگران بخش تحقیقات با ترویج کشاورزی در سطح مزرعه در چهار عامل: تاکید نهاد ترویج و تحقیقات بر وظیفه‌گرایی به‌جای نهادگرایی، ضعف نیازسنجی پژوهشی در ساختار تحقیقات کشاورزی، غرور سازمانی و بی‌توجهی به نهادهای دیگر به‌ویژه در بخش تحقیقات و ضعف در ارتباط سازمانی خلاصه می‌شود.

یافته‌های تحقیق پارک و ما (۲۰۱۶) در زمینه پیوند تحقیق و ترویج کشاورزی در کشور پاراگوئه نشان داد که مهم‌ترین نارسایی‌های ساختاری اشاعه فناوری کشاورزی شامل خدمات پشتیبانی فنی، خدمات اعتباری و برنامه‌ریزی مزرعه‌ای و نبود زیرساخت‌ها بوده است. مودیروا و اولادل (۲۰۱۷) در بررسی فعالیت‌های ارتباطی بین محققان، مروجان، کشاورزان، تامین‌کنندگان نهاده‌ها و بازاربابان در نظام نوآوری کشاورزی در آفریقای جنوبی دریافتند که مشارکت بین ذی‌نفعان این نظام در حدی

که انتظار می‌رفت در بین همه آنان کافی نبوده است. همچنین، مروجان در مقایسه با دیگر ذینفعان به میزان بیشتری در فعالیت‌های ارتباطی مشارکت داشتند.

نتایج تحقیق دبله و همکاران (۲۰۱۹) در زمینه چالش‌های موجود در زمینه ارتباط بین تحقیق و ترویج کشاورزی کشور اتیوپی نشان داد، این پیوند و ارتباط در این کشور ضعیف است و عامل محدود کننده اصلی در افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی و توسعه پایدار بوده است و مهم‌ترین عامل‌های محدود کننده این ارتباط شامل مواردی چون نارسایی‌های سازمانی، ضعف در زیرساخت‌ها، نبود انگیزه برای انجام تعامل و فعالیت مشارکتی بین این دو رکن، نبود نظام انگیزش و پاداش مناسب و ضعف در مهارت‌های ارتباطی بوده است.

نتایج تحقیق سینگ و همکاران (۲۰۱۹) در زمینه تقویت ارتباط بین تحقیق - ترویج و کشاورزان نشان داد که پیوند ناکارآمد بین این سه رکن، بازدارنده توسعه و انتقال فناوری مناسب در بین کشاورزان به‌ویژه کشاورزان فقیر شده است. در این پژوهش؛ عمده‌ترین نارسایی‌های موجود در این زمینه را شامل نارسایی‌های سیاسی، فنی، سازمانی، منبع‌های، ارتباطی و انگیزشی برشمرده شده است. نتایج تحقیق ریسرچ و چیلیگاتی (۲۰۲۱) نیز در زمینه عامل‌های مؤثر بر تقویت پیوند تحقیق - ترویج - کشاورز در کشور تانزانیا نشان داد که افزایش بودجه و اعتبارات و ایجاد یک واحد هماهنگی ملی بین این سه رکن نقش مؤثری ایفا می‌کند.

بر این مبنای، با توجه به اهمیت موضوع، در این پژوهش، به ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد در نظام نوین ترویج کشاورزی با استفاده از مدل سیپ (CIPP) و مبتنی بر چهار بعد زمینه، درونداد، فرآیند و برونداد پرداخته می‌شود.

روش‌شناسی

این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها، از جمله تحقیقات میدانی به‌شمار می‌رود. این بررسی با رویکردی کمی، طی یک پیمایش مقطعی در سراسر کشور صورت گرفته است. به‌منظور جامعیت هر چه بیشتر پژوهش، سعی شد دیدگاه‌های همه گروه‌های درگیر در موضوع به تفکیک سنجیده شود. در زمینه پرسشنامه پژوهشگر - مروجان ارشد گروه‌های پاسخگو شامل: پژوهشگر - مروجان ارشد، محققان معین، مدیران ستادی، رئیس‌ان و معاونان پژوهشی واحدهای پژوهشی و دبیران محققان معین بودند که شمار آنان در حدود ۱۹۰۸ برآورد شد که حجم نمونه بر اساس فرمول دانیل، معادل ۳۲۰ نفر به‌دست آمد. با توجه به گستره تحقیق در سطح کشور و از آنجائی‌که هر یک از گروه‌های یاد شده همگن بودند، نمونه‌های مورد نظر از هر یک از گروه‌ها به‌صورت تصادفی ساده انتخاب شدند.

مدل ارزشیابی مورد استفاده در تحقیق، سیپ (CIPP) و شامل چهار بعد: زمینه، درونداد، برون‌داد و فرآیند بود و با توجه ماهیت فعالیت‌های پژوهشگر - مروجان ارشد، زیر هر یک از این ابعاد، چند مؤلفه تعریف شد. مبتنی بر این ابعاد و مؤلفه‌ها و به‌منظور گردآوری داده‌ها از یک پرسشنامه محقق‌ساخت استفاده شد که در طراحی آن افزون بر بررسی منابع‌های موجود، گزارش‌های عملکرد، گزارش گردهمایی‌ها و نشست‌های سالانه و از مصاحبه با خبرگان نیز بهره گرفته شد. این پرسشنامه افزون بر بخش ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای (۶ پرسش)، شامل ابعاد چهارگانه ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد یعنی: بعد زمینه (شامل دو مؤلفه و ۶ گویه)، درونداد (شامل پنج مؤلفه و ۱۸ گویه)، فرآیند (شامل چهار مؤلفه و ۱۸ گویه) و برون‌داد (شامل سه مؤلفه و ۱۱ گویه) بود. این متغیرها در قالب طیف لیکرت پنج سطحی از «خیلی کم» تا «خیلی زیاد»= ۵ سنجش و کدگذاری شدند.

به‌منظور محاسبه پایایی پرسشنامه از تتای ترتیبی و پایایی ترکیبی استفاده شد و به‌منظور تعیین روایی پرسشنامه تحقیق نیز افزون بر نظرخواهی از متخصصان (روایی صوری)، از میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای تعیین میزان روایی سازه استفاده شد (جدول ۱). در این پژوهش، از آمارهای توصیفی مانند درصد، میانگین و انحراف معیار بهره گرفته شد که به این منظور از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ بهره گرفته شد. برای برآزش مدل از روش تحلیل عاملی تاییدی با رویکرد حداقل مربعات جزئی و به کمک نرم‌افزار Smart PLS استفاده شد. در ضمن، محاسبه تتای ترتیبی نیز توسط نرم‌افزار R انجام پذیرفت.

جدول ۱- روایی و پایایی بخش‌های مختلف پرسشنامه مربوط به ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد

ابعاد	مؤلفه‌ها	شمار گویه‌ها	تتای ترتیبی	CR	AVE
زمینه	جایگاه و هدف‌ها	۳	۰/۸۳	۰/۸۹	۰/۷۴
	شرح وظایف	۳	۰/۷۹	۰/۸۷	۰/۷۰
درونداد	انگیزشی	۴	۰/۷۹	۰/۸۱	۰/۵۱
	برنامه‌ریزی - سازماندهی	۴	۰/۸۰	۰/۸۶	۰/۶۱
	زیرساختی - پشتیبانی	۴	۰/۷۷	۰/۷۷	۰/۵۸
	علمی - فنی	۳	۰/۸۸	۰/۹۲	۰/۷۹
	آموزشی - توجیهی	۳	۰/۷۹	۰/۷۸	۰/۶۹
فرآیند	مسئله‌یابی و زمینه‌یابی	۵	۰/۹۲	۰/۹۳	۰/۷۴
	ارتباطی - تعاملی	۳	۰/۸۶	۰/۹۱	۰/۷۷
برونداد	ترویجی	۴	۰/۸۵	۰/۸۴	۰/۶۷
	فنی - تخصصی	۶	۰/۸۱	۰/۸۰	۰/۶۳
	پاسخگویی	۴	۰/۸۹	۰/۹۲	۰/۷۴
برونداد	تولید و انتقال دانش	۴	۰/۸۸	۰/۹۱	۰/۷۲
	تعامل‌های حرفه‌ای	۳	۰/۸۳	۰/۸۹	۰/۷۴

توزیع فراوانی ابعاد ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد

همان‌طور که گفته شد، به‌منظور ارزشیابی اثربخشی شبکه پژوهشگر - مروجان ارشد، بر مبنای مدل ارزشیابی سیپ (CIPP)، از شاخص‌هایی در چهار بعد زمینه، درونداد، فرآیند و برون‌داد استفاده شد که این شاخص‌ها دربرگیرنده ۱۴ مؤلفه بودند. در هر بعد، در آغاز به رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به هر مؤلفه و در ادامه نیز به‌منظور درک بهتر از کل گویه‌های، به رتبه‌بندی کلی گویه‌ها پرداخته شد.

الف) بعد زمینه: نتایج رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به مؤلفه‌های بعد زمینه نشان داد که در زمینه مؤلفه جایگاه و هدف‌ها، گویه «تناسب هدف‌های شبکه پژوهشگر - مروجان ارشد با سیاست‌های کلان بخش کشاورزی» و در زمینه مؤلفه «توجیه ارکان شبکه دانش در زمینه شرح وظایف و فعالیت‌های پژوهشگر - مروجان ارشد» در بالاترین رتبه‌ها قرار گرفتند. رتبه‌بندی کلی گویه‌های بعد زمینه نیز نشان داد که به‌ترتیب «تناسب

یافته‌ها

ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان

بررسی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان نشان داد که بیشترین آنان یعنی ۹۳/۸ درصد مرد و ۶/۲ درصد زن بودند. میانگین سنی آنان حدود ۴۸/۱۹ سال، کمینه ۳۲ و بیشینه ۶۰ سال بود و بیشترین آنان (۴۲/۳ درصد) در گروهی سنی بیشتر از ۵۰ سال قرار داشتند. از نظر سطح تحصیلات، بیشترین آنان (۷۱/۶ درصد) دارای تحصیلات دکتری تخصصی بودند که رشته تحصیلی بیشتر آنان (۳۵/۶ درصد) زراعت و اصلاح نباتات بود. میانگین پیشینه کار آنان نیز در حدود ۲۰/۶۹ سال، کمینه ۳ و بیشینه ۳۰ سال بود و بیشتر آنان (۶۳/۱ درصد) دارای پیشینه کار بیشتر از ۲۰ سال بودند.

و شناخت دقیق و اصولی راه‌حل مسئله‌ها و نارسایی‌های عرصه؛ در زمینه مؤلفه فعالیت‌های ارتباطی - تعاملی، گویند «ارتباط و تعامل با دیگر پژوهشگر - مروجان ارشد»؛ در زمینه مؤلفه فعالیت‌های ترویجی، گویند «مشارکت در برگزاری دوره‌های آموزشی مجازی» و در زمینه مؤلفه مشاوره فنی - تخصصی، گویند «تهیه گزارش‌های تحلیلی فنی و علمی فنی مرتبط با کارگروه تخصصی» در بالاترین رتبه‌ها قرار گرفتند. نتایج رتبه‌بندی گویندهای مربوط به

بعد فرآیند نشان داد که به ترتیب گویندهای «مشارکت در برگزاری دوره‌های آموزشی مجازی» و «مشارکت در فرآیند انتقال یافته‌های قابل ترویج از طریق روش‌های ترویجی مانند: برگزاری کارگاه‌ها، همایش‌ها، دوره‌های توانمندسازی و نشست‌های فنی» در بالاترین و گویندهای «حضور در اتاق‌های فکر در سطح وزارتخانه» و «بررسی، احصاء و بومی‌سازی دانش و فناوری‌های بین‌المللی» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند.

د) بعد برونداد: در نهایت، رتبه‌بندی گویندهای مربوط به مؤلفه‌های بعد برونداد نیز نشان داد که در زمینه مؤلفه پاسخگویی گویند «هدایت کارشناسان به سمت پاسخگویی به مسئله‌های تولیدی بخش کشاورزی»؛ در زمینه مؤلفه تولید و انتقال دانش گویند «کاربردی بودن توصیه‌های ارائه شده در عرصه» و در زمینه مؤلفه توسعه تعامل‌های حرفه‌ای گویند «تقویت جایگاه ترویج کشاورزی در میان دیگر بخش‌های مجموعه وزارتخانه» در بالاترین رتبه‌ها قرار گرفتند. رتبه‌بندی کلی گویندهای مربوط به این بعد نیز نشان داد که به ترتیب گویندهای «کاربردی بودن توصیه‌های ارائه شده در عرصه» و «تولید محتوا و رسانه‌های ترویجی» در بالاترین و گویندهای «تقویت سطح تعامل‌های حرفه‌ای محققان با مروجان و دیگر عامل‌های اجرایی / عملیاتی اثرگذار بر مناسبات بخش کشاورزی» و «مشارکت در مدیریت مخاطره‌ها، بلاها و چالش‌های خاص کاهنده تولید» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند (جدول ۲).

هدف‌های شبکه پژوهشگر - مروجان ارشد با سیاست‌های کلان بخش کشاورزی و «توجیه ارکان شبکه دانش در زمینه شرح وظایف و فعالیت‌های پژوهشگر - مروجان ارشد» در بالاترین و «جایگاه پژوهشگر - مروجان ارشد در سیاست‌ها و برنامه‌های کلان سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی» و «جامعیت آیین‌نامه مربوط به فعالیت پژوهشگر - مروجان ارشد» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند.

ب) بعد درونداد: بنا بر نتایج رتبه‌بندی گویندهای مربوط به مؤلفه‌های بعد درونداد مشخص شد که در زمینه مؤلفه انگیزشی، گویند «انگیزه و گرایش کارشناسان و مروجان برای پذیرش توصیه‌های ارائه شده توسط پژوهشگر - مروجان ارشد»؛ در زمینه برنامه‌ریزی - سازماندهی، گویند «تناسب فعالیت‌ها و اقدام‌ها با مدت زمان تعیین شده»؛ در زمینه زیرساختی - پشتیبانی، گویند «کفایت پژوهشگر - مروجان ارشد از نظر تنوع حیطه‌های تخصصی»، در زمینه توان علمی - فنی، گویند «میزان توان فنی پژوهشگر - مروجان ارشد در حیطه تخصصی» و در زمینه آموزشی - توجیهی، گویند «برگزاری نشست‌های آموزشی - توجیهی برای پژوهشگر - مروجان ارشد در زمینه هدف‌ها، فلسفه و دستورالعمل‌های مربوطه» در بالاترین رتبه‌ها قرار گرفتند. رتبه‌بندی کلی گویندهای مربوط به بعد درونداد نیز نشان داد که گویندهای «میزان توان فنی پژوهشگر - مروجان ارشد در حیطه تخصصی» و «میزان پیشینه فعالیت عرصه‌ای پژوهشگر - مروجان ارشد» در بالاترین و گویندهای «تخصیص منابع اعتباری برای فعالیت پژوهشگر - مروجان ارشد» و «تخصیص امکانات و تجهیزات لازم برای فعالیت پژوهشگر - مروجان ارشد» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند.

ج) بعد فرآیند: رتبه‌بندی گویندهای مربوط به مؤلفه‌های بعد فرآیند نشان داد که در زمینه مؤلفه فعالیت‌های مسئله‌یابی و زمینه‌یابی، گویند «مسئله‌یابی

جدول ۲- رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به ابعاد چهارگانه ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد

رتبه	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها	ابعاد
۱	۱/۰۱	۳/۰۵	تناسب هدف‌های شبکه پژوهشگر - مروجان ارشد با سیاست‌های کلان بخش کشاورزی	جایگاه و هدف‌ها
۲	۰/۹۹	۲/۹۲	جامعیت و روشنی هدف‌های شبکه پژوهشگر - مروجان ارشد	
۳	۰/۹۹	۲/۹۱	جامعیت شرح وظایف و مسئولیت پژوهشگر - مروجان ارشد	
۱	۰/۹۸	۲/۹۵	توجیه ارکان شبکه دانش در زمینه شرح وظایف و فعالیت‌های پژوهشگر - مروجان ارشد	زمینه
۲	۰/۹۴	۲/۸۷	جامعیت آیین‌نامه مربوط به فعالیت پژوهشگر - مروجان ارشد	شرح وظایف
۳	۱/۰۵	۲/۶۵	جایگاه پژوهشگر - مروجان ارشد در سیاست‌ها و برنامه‌های کلان سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی	انگیزشی
۱	۰/۹۷	۳/۱۵	انگیزه و گرایش کارشناسان و مروجان برای پذیرش توصیه‌های ارائه شده توسط پژوهشگر - مروجان ارشد	
۲	۱/۰۵	۳/۱۴	انگیزه و گرایش در بهره‌برداران برای پذیرش توصیه‌های ارائه شده توسط پژوهشگر - مروجان ارشد	
۳	۱/۱۵	۳/۱۲	انگیزه‌های معنوی برای فعالیت پژوهشگر - مروجان ارشد	درونداد
۴	۱/۰۸	۲/۲۴	انگیزه‌های مادی برای فعالیت پژوهشگر - مروجان ارشد	
۱	۰/۹۲	۲/۷۰	تناسب فعالیت‌ها و اقدام‌ها با مدت زمان تعیین شده	
۲	۰/۹۴	۲/۶۱	وجود بانک اطلاعاتی در زمینه پژوهشگر - مروجان ارشد	
۳	۰/۹۹	۲/۵۹	وجود برنامه عملیاتی مدون سالانه برای پژوهشگر - مروجان ارشد	سازماندهی
۴	۰/۹۹	۲/۴۲	ساختار سازمانی و تشکیلاتی برای فعالیت پژوهشگر - مروجان ارشد	

ادامه جدول ۲- رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به ابعاد چهارگانه ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد

رتبه	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها	ابعاد
۱	۱/۱۶	۲/۷۰	کفایت پژوهشگر - مروجان ارشد از نظر تنوع حیطه‌های تخصصی	زیرساختی - پشتیبانی
۲	۱/۱۳	۲/۶۶	کفایت پژوهشگر - مروجان ارشد از نظر شمار آنان	
۳	۱/۰۲	۲/۲۱	تخصیص امکانات و تجهیزات لازم برای فعالیت پژوهشگر - مروجان ارشد	
۴	۱/۰۳	۲/۱۵	تخصیص منابع اعتباری برای فعالیت پژوهشگر - مروجان ارشد	
۱	۰/۹۵	۳/۵۸	میزان توان فنی پژوهشگر - مروجان ارشد در حیطه تخصصی	توان علمی - فنی
۲	۰/۹۹	۳/۵۶	میزان پیشینه فعالیت عرصه‌ای پژوهشگر - مروجان ارشد	
۳	۱/۰۳	۳/۴۱	میزان دانش و تجربه پژوهشگر - مروجان ارشد در حوزه آموزش و ترویج کشاورزی	
۱	۰/۹۰	۲/۶۶	برگزاری نشست‌های آموزشی - توجیهی برای پژوهشگر - مروجان ارشد در زمینه هدف‌ها، فلسفه و دستورالعمل‌های مربوطه	آموزشی - توجیهی
۲	۰/۹۹	۲/۵۴	برخورداری از شبکه ارتباطی و تعامل بین ارکان شبکه دانش	
۳	۰/۸۹	۲/۵۱	میزان آموزش‌های لازم در زمینه رهیافت‌ها و روش‌های ترویجی، آموزش بزرگسالان، جامعه شناسی روستایی، اصول برنامه‌ریزی و ... به پژوهشگر - مروجان ارشد	
۱	۰/۹۸	۲/۸۵	مسئله‌یابی و شناخت دقیق و اصولی راه‌حل مسئله‌ها و نارسایی‌های عرصه	فعالیت‌های مسئله‌یابی و زمینه‌یابی
۲	۰/۹۳	۲/۷۶	بررسی و احصاء دانش و فناوری‌های ملی	
۳	۰/۹۲	۲/۷۵	اولویت‌بندی و پایش برنامه‌های انتقال یافته‌های قابل ترویج	
۴	۰/۹۶	۲/۷۳	احصاء و تدوین خلاءهای فنی موجود در زنجیره تولید	
۵	۰/۹۴	۲/۵۳	بررسی، احصاء و بومی‌سازی دانش و فناوری‌های بین‌المللی	
۱	۰/۹۴	۲/۸۱	ارتباط و تعامل با دیگر پژوهشگر - مروجان ارشد	فعالیت‌های ارتباطی - تعاملی
۲	۱	۲/۷۲	ارتباط و تعامل با محققان معین	
۳	۱/۰۷	۲/۷۱	ارتباط و تعامل با مروجان مسئول پهنه	

ادامه جدول ۲- رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به ابعاد چهارگانه ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد

رتبه	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها	ابعاد
۱	۱/۰۱	۳/۵۰	مشارکت در برگزاری دوره‌های آموزشی مجازی	فعالیت‌های ترویجی
۲	۰/۹۹	۳/۱۰	مشارکت در فرآیند انتقال یافته‌های قابل ترویج از طریق روش‌های ترویجی مانند: برگزاری کارگاه‌ها، همایش‌ها، دوره‌های توانمندسازی و نشست‌های فنی	
۳	۰/۹۷	۳	مشارکت در اجرای فعالیت‌ها و برنامه‌های کلان ترویجی	
۴	۱/۰۸	۲/۷۸	حضور منظم و پیوسته پژوهشگر - مروجان ارشد در عرصه‌های تولیدی	
۱	۰/۹۲	۲/۹۵	تهیه گزارش‌های تحلیلی فنی و علمی فنی مرتبط با کارگروه تخصصی	فرآیند مشاوره فنی - تخصصی
۲	۰/۸۸	۲/۸۹	تناسب فعالیت‌ها و اقدام‌های انجام شده با هدف‌ها و وظایف پیش‌بینی شده برای پژوهشگر - مروجان ارشد	
۳	۰/۹۶	۲/۷۵	اجرای فعالیت‌ها به صورت گام به گام و مبتنی بر برنامه عملیاتی	
۴	۱/۱۵	۲/۵۷	حضور در نشست‌های فنی تخصصی سازمان‌های جهاد کشاورزی استان‌ها	
۵	۱/۱۳	۲/۵۶	حضور در نشست‌های فنی تخصصی مؤسسه‌ها و مراکزهای تحقیقاتی	برونداد
۶	۱/۰۵	۲/۲۰	حضور در اتاق‌های فکر در سطح وزارتخانه	
۱	۰/۹۳	۳/۰۶	هدایت کارشناسان به سمت پاسخگویی به مسئله‌های تولیدی بخش کشاورزی	
۲	۰/۹۶	۳/۰۵	بروز خلاقیت و نوآوری در پاسخگویی به نیازها	
۳	۱/۰۳	۲/۹۹	افزایش سرعت و تناسب پاسخگویی به نیازها و پرسش‌های فنی مروجان	تولید و انتقال دانش
۴	۱/۰۳	۲/۹۷	افزایش سرعت و تناسب پاسخگویی به نیازها و پرسش‌های فنی بهره‌برداران	
۱	۱/۰۳	۳/۳۵	کاربردی بودن توصیه‌های ارائه شده در عرصه	
۲	۱/۰۳	۳/۱۵	تولید محتوا و رسانه‌های ترویجی	
۳	۰/۹۹	۲/۹۴	تسریع انتقال یافته‌ها و افزایش ضریب نفوذ دانش به بخش کشاورزی	تولید دانش
۴	۱	۲/۹۲	تولید دانش فنی متناسب با نیازهای واقعی مخاطبان	

ادامه جدول ۲- رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به ابعاد چهارگانه ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد

رتبه	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها	ابعاد
۱	۱	۲/۸۱	تقویت جایگاه ترویج کشاورزی در میان دیگر بخش‌های مجموعه وزارتخانه (از ابعادی چون مشروعیت، اعتبارات، اثرگذاری در تصمیم‌گیری‌ها و ...)	توسعه
۲	۰/۹۶	۲/۸۰	تقویت سطح تعامل‌های حرفه‌ای محققان با مروجان و دیگر عامل‌های اجرایی / عملیاتی اثرگذار بر مناسبات بخش کشاورزی	تعامل‌های حرفه‌ای
۳	۰/۹۱	۲/۷۹	مشارکت در مدیریت مخاطره‌ها، بلاها و چالش‌های خاص کاهنده تولید	برونداد

به‌منظور رتبه‌بندی کلی ابعاد چهارگانه یاد شده، با میانگین ۲/۷۷ از ۵ در پایین‌تر رتبه‌ها قرار گرفتند. در نیز میانگین نمره کل هر یک از این ابعاد محاسبه شد. همان‌طور که جدول (۳) ملاحظه می‌شود، به‌ترتیب، ابعاد «برونداد» با میانگین ۲/۹۹ از ۵ در بالاترین و «درونداد» و ذی‌نفعان این شبکه را نشان می‌دهد.

جدول ۳- رتبه‌بندی کلی ابعاد چهارگانه ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد

رتبه	انحراف معیار	میانگین	ابعاد
۱	۰/۸۱	۲/۹۹	برونداد
۲	۰/۷۷	۲/۸۹	زمینه
۳	۰/۷۰	۲/۸۰	فرآیند
۴	۰/۶۱	۲/۷۷	درونداد

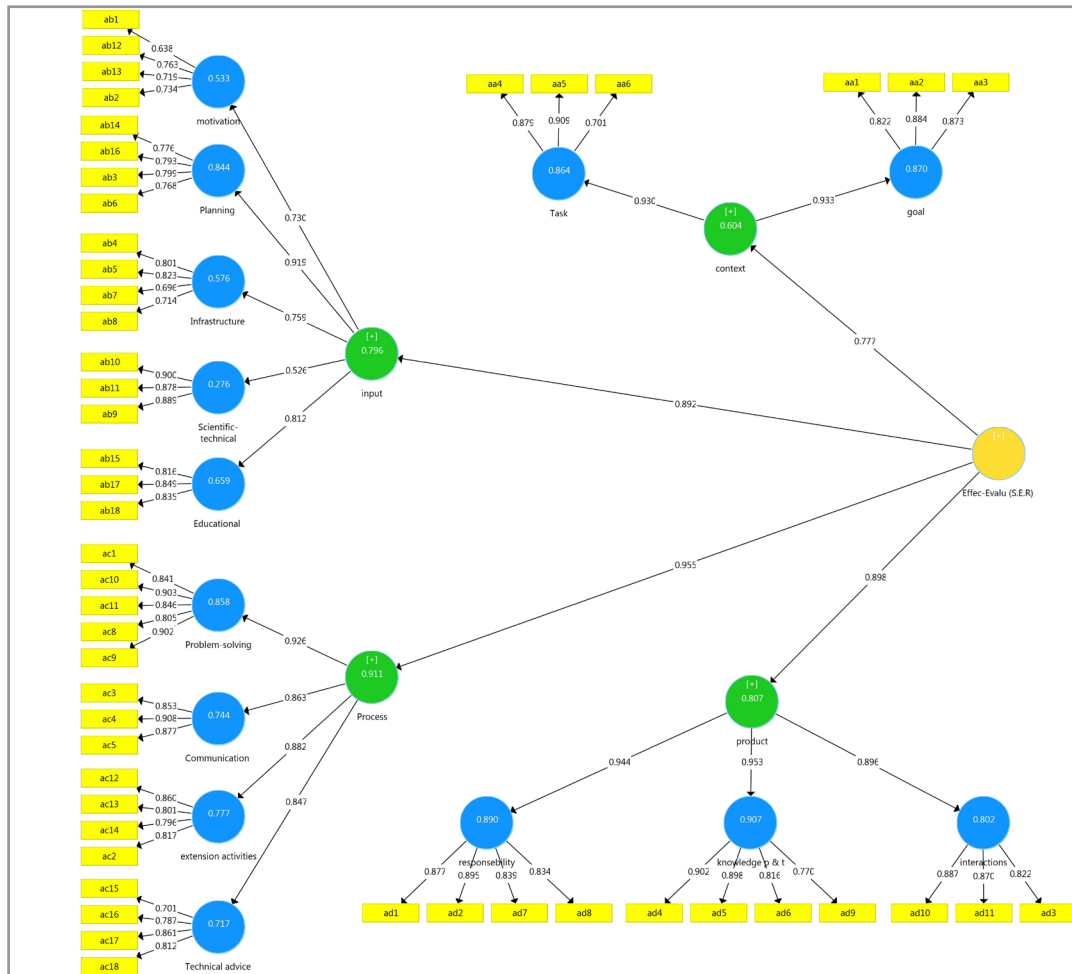
برازش مدل تحقیق

مؤلفه‌ها و گویه‌های پیشنهاد شده برای اندازه‌گیری اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد از روش تحلیل عاملی تأییدی با رویکرد حداقل مربعات جزئی بهره برده شد. در نتیجه این کار، در نهایت به مدل اندازه‌گیری تأیید شده‌ای دست خواهیم یافت که امکان اندازه‌گیری سطح اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد را داراست. بر این مبنا، دقت معرف‌ها یا سنجه‌های انتخاب شده برای هر مقوله بررسی شد که آیا سنجه‌ها دقت کافی برای اندازه‌گیری سازه خود را دارند یا ندارند؟

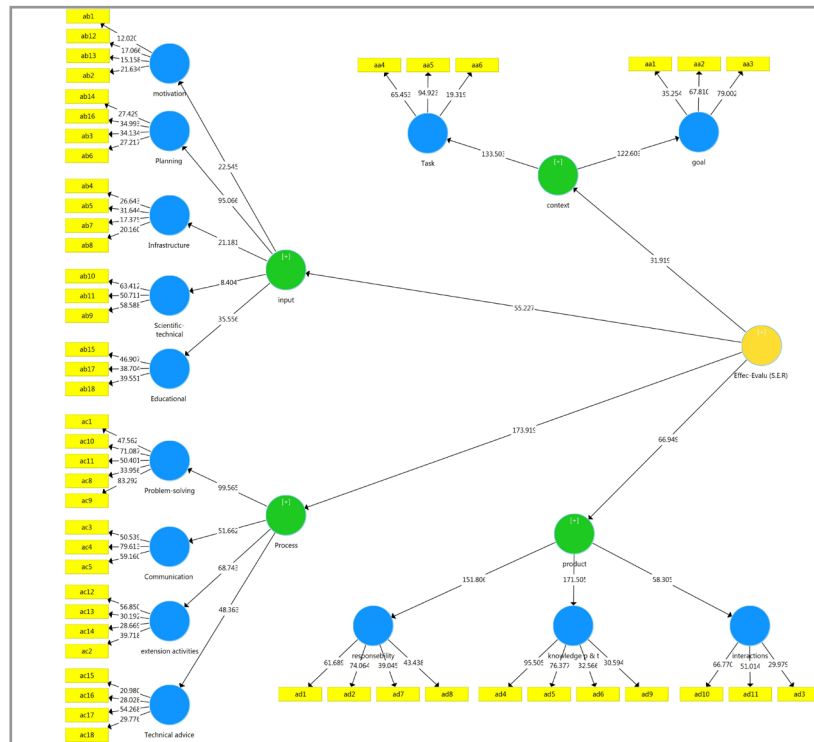
در آغاز، به‌منظور بررسی روایی همگرا و پایایی مدل ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد، از معیارهای تتای ترتیبی، پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراج شده (AVE) استفاده شد که نتایج آن در جدول (۱) ارائه شد. چنانکه نتایج این بخش نشان داد، مقدار هر سه معیار ذکر شده، همگی در حد قابل قبول قرار دارند و می‌توان نتیجه گرفت که پایایی و روایی همگرا مدل اندازه‌گیری مورد قبول است. در ادامه، به‌منظور تأیید

در شکل (۱) مدل اندازه‌گیری در حالت برآورد استاندارد مشاهده می‌شود. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در این مدل، اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد، سازه برونزا و زمینه، درونداد، فرآیند و برونداد سازه‌های درونزا را تشکیل می‌دهند. نتایج ارائه شده شکل‌های (۱ و ۲) و جدول (۴) نشان می‌دهد که بارهای

عاملی معرف‌ها در سطح قابل قبول و معنی‌داری قرار دارند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، همه معرف‌ها دارای مقدار بار عاملی بالاتر از ۰/۵ و معنی‌دار هستند. با توجه به این تفسیرهای می‌توان گفت که مدل اندازه‌گیری همگن است و پایایی معرف یا سنج‌ها مورد تایید است.



شکل ۱- مدل اندازه‌گیری ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد در حالت بارهای عاملی استاندارد



شکل ۲- مدل اندازه‌گیری ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد بر مبنای مقدار t

جدول ۴- مقدار بارهای عاملی و t معرف‌های هر سازه در مدل ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد

آماره t	بارعاملی	نماد در مدل	سازه	ابعاد
۳۵/۲۵	۰/۸۲	aa1	جایگاه و هدف‌ها	زمینه
۶۷/۸۱	۰/۸۸	aa2		
۷۹/۰۰	۰/۸۷	aa3		
۶۵/۴۵	۰/۸۸	aa4		
۹۴/۹۲	۰/۹۱	aa5	شرح وظایف	
۱۹/۳۲	۰/۷۰	aa6		
۱۲/۰۲	۰/۶۴	ab1	انگیزشی	
۲۱/۶۳	۰/۷۳	ab2		
۱۷/۰۷	۰/۷۶	ab12		
۱۵/۱۶	۰/۷۲	ab13		
۳۴/۱۳	۰/۸۰	ab3	برنامه‌ریزی - سازماندهی	درونداد
۳۴/۹۹	۰/۷۷	ab6		
۲۷/۲۲	۰/۸۰	ab16		
۲۷/۴۳	۰/۷۸	ab14		
۲۶/۶۴	۰/۸۰	ab4	زیرساختی - پشتیبانی	
۳۱/۶۴	۰/۸۲	ab5		
۱۷/۳۷	۰/۷۰	ab7		
۲۰/۱۶	۰/۷۱	ab8		

ادامه جدول ۴- مقدار بارهای عاملی و t معرف‌های هر سازه در مدل ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد

ابعاد	سازه	نماد در مدل	بارعاملی	آماره t	
درونداد	توان علمی - فنی	ab9	۰/۹۰	۵۸/۵۹	
		ab10	۰/۹۰	۶۳/۴۱	
		ab11	۰/۸۸	۵۰/۷۱	
	آموزشی - توجیهی	ab15	۰/۸۲	۴۶/۹۱	
		ab17	۰/۸۵	۳۸/۷۰	
		ab18	۰/۸۳	۳۹/۵۵	
فرآیند	فعالیت‌های مسئله‌یابی و زمین‌یابی	ac1	۰/۸۴	۴۷/۵۶	
		ac9	۰/۹۰	۸۳/۲۹	
		ac10	۰/۹۰	۷۱/۰۹	
		ac11	۰/۸۴	۵۰/۴۰	
		ac8	۰/۸۰	۳۳/۹۶	
		ac3	۰/۸۵	۵۰/۵۴	
	فعالیت‌های ارتباطی - تعاملی	ac4	۰/۹۱	۷۹/۶۱	
		ac5	۰/۸۸	۵۹/۱۶	
		ac2	۰/۸۲	۳۹/۷۲	
	فعالیت‌های ترویجی	ac12	۰/۸۶	۵۶/۵۸	
		ac13	۰/۸۰	۳۰/۱۹	
		ac14	۰/۸۰	۲۸/۷۰	
		ac15	۰/۷۰	۲۰/۹۸	
		ac16	۰/۷۹	۲۸/۰۳	
		ac17	۰/۸۶	۵۴/۲۷	
	برونداد	پاسخگویی	ad1	۰/۸۸	۶۱/۸۷
			ad2	۰/۸۹	۷۴/۰۶
			ad7	۰/۸۴	۳۹/۰۴
ad8			۰/۸۳	۴۳/۴۴	
تولید و انتقال دانش		ad4	۰/۹۰	۹۵/۵۰	
		ad5	۰/۹۰	۷۶/۳۸	
		ad6	۰/۸۱	۳۲/۵۷	
		ad9	۰/۷۷	۳۰/۵۹	
		ad3	۰/۸۲	۲۹/۹۸	
		ad1	۰/۸۹	۶۶/۷۷	
توسعه تعامل‌های حرفه‌ای	ad10	۰/۸۷	۵۱/۰۱		

در ادامه، از شاخص نیکویی برازش تننهاوس (GOF)، به جامعه استفاده شد. این شاخص برازش کلی مدل را به‌منظور سنجش برازش مدل و قابل تعمیم بودن آن نشان می‌دهد و از رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$GOF = \sqrt{\text{Communlity} \times R^2}$$

جامعه آماری تحقیق است. در جدول (۵) مقادیر محاسبه شده GOF برای برازش کلی مدل اندازه‌گیری ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، مقدار آن ۰/۵۶۶ به دست آمده است که در مقایسه با مقادیر پیشنهاد شده، می‌توان نتیجه گرفت این مدل نیکویی برازش قوی و مناسبی دارد و قابل تعمیم به جامعه آماری تحقیق است.

این شاخص هر دو مدل اندازه‌گیری و ساختاری را مدنظر قرار می‌دهد و به‌عنوان معیاری برای پیش‌بینی کل مدل استفاده می‌شود. بر مبنای پیشنهاد کلاین (۲۰۱۵)، مقادیر ۰/۰۱، ۰/۱۵ و ۰/۳۶ به‌عنوان معیاری برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی، بیان شده است و بر مبنای آن می‌توان نتیجه گرفت مدل نیکویی برازش در چه وضعیتی قرار دارد و تا چه میزان قابل تعمیم به

جدول ۵- شاخص نیکویی برازش (GOF) کلی مدل اندازه‌گیری ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد

شاخص برازش	R ²	Q ² (Communality)	GOF
مقدار برآورد شده	۰/۷۷۹	۰/۴۱۲	۰/۵۶۶

زمینه، درون‌داد، فرآیند و برون‌داد، به ارزشیابی اثربخشی این گروه پرداخته شد. رتبه‌بندی شش گویه مربوط به بعد زمینه نشان داد که به‌ترتیب «تناسب هدف‌های شبکه پژوهشگر - مروجان ارشد با سیاست‌های کلان بخش کشاورزی» و «توجیه ارکان شبکه دانش در زمینه شرح وظایف و فعالیت‌های پژوهشگر - مروجان ارشد» در بالاترین و «جایگاه پژوهشگر - مروجان ارشد در سیاست‌ها و برنامه‌های کلان سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی» و «جامعیت آیین‌نامه مربوط به فعالیت پژوهشگر - مروجان ارشد» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند. بنابراین، به‌عنوان یک پیش‌زمینه و بستر، تحقق هدف‌های پیش‌بینی شده برای این شبکه، نیاز توجه بیشتر به این مقوله در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌های کلان سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و واحدهای اجرایی وزرات جهاد کشاورزی دارد و در صورت نبود زمینه هم‌راستایی فعالیت‌ها و برنامه‌های این گروه با سیاست‌های کلان بخش، به یقین اثربخشی لازم را نخواهند داشت. افزون بر این پیشنهاد می‌شود:

- تدوین معیارها و شاخص‌های مناسب به‌منظور

بنابر مقدار بارهای عاملی می‌توان بیان داشت که از بین چهار مکنون مورد بررسی در قالب مدل اندازه‌گیری، بعد فرآیند دارای بیشترین اهمیت در سازه اصلی تحقیق بود. افزون بر این، از بین مؤلفه‌های هر یک از ابعاد چهارگانه نیز، بارهای عاملی نشان داد که در زمینه بعد زمینه، مؤلفه جایگاه و هدف‌ها؛ در زمینه بعد درون‌داد، مؤلفه برنامه‌ریزی - سازماندهی؛ در زمینه بعد فرآیند، مؤلفه فعالیت‌های مسئله‌یابی و زمینه‌یابی و در زمینه برون‌داد نیز مؤلفه تولید و انتقال دانش دارای بیشترین اهمیت را هر یک از مؤلفه‌های یاد شده را داشتند. در مجموع، با توجه به نتایج به‌دست آمده در این پژوهش، مدل ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد دارای چهار بعد، ۱۴ مؤلفه ۵۱ شاخص است.

بحث و نتیجه‌گیری

همان‌طور که گفته شد، نظر به اهمیت و نقش مهمی که برای پژوهشگر - مروجان ارشد در شبکه دانش کشاورزی پیش‌بینی شده است، در این پژوهش، با استفاده از مدل ارزشیابی سیپ (CIPP) و در چهار بعد

انتخاب شایسته‌سالارانه، ضابطه‌مندتر و شفاف‌تر پژوهشگر ارشد (مانند شایستگی علمی، انجام فعالیت‌های کاربردی در عرصه و غیره).

- نسبت به اصلاح، تعدیل و تکمیل ضوابط و مقررات و بازنگری در آیین‌نامه‌های مربوطه به‌منظور تدوین و تشریح دقیق وظایف و فعالیت‌ها پیش‌بینی شده برای پژوهشگر - مروجان ارشد، نظارت و ارزیابی عملکرد این گروه توسط یک کمیته فنی و با در نظر گرفتن نظرسنجی‌ها و دیدگاه‌های گروه‌های مختلف ذی‌نفع و ذی‌ربط اقدام لازم صورت پذیرد.

در بعد درونداد، رتبه‌بندی گویه‌ها نشان داد که «میزان توان فنی پژوهشگر - مروجان ارشد در حیطة تخصصی» و «میزان پیشینه فعالیت عرصه‌ای پژوهشگر - مروجان ارشد» در بالاترین و گویه‌های «تخصیص منابع اعتباری برای فعالیت پژوهشگر - مروجان ارشد» و «تخصیص امکانات و تجهیزات لازم برای فعالیت پژوهشگر - مروجان ارشد» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند. افزون بر این، در بعد انگیزشی نیز انگیزه و گرایش کارشناسان و مروجان برای پذیرش توصیه‌های ارائه شده توسط پژوهشگر - مروجان ارشد نسبت به دیگر گویه‌های این بخش نمره بالاتری کسب کرده بود که مجموع این یافته‌ها به خوبی نشان می‌دهد که در شرایط کنونی، رضایتمندی از توان علمی - فنی و انگیزه و علاقه گروه‌های ذی‌نفع نیز برای بهره‌مندی از خدمات ارائه شده و رغبت کافی در گروه مخاطب در سطح مطلوب‌تری قرار داشته است که این امر نکته مثبتی است و باور خوبی به توانمندی این گروه وجود دارد، اما در عین حال، گویه‌های مربوط به بعد زیرساختی - پشتیبانی و مالی، نمره بسیار پایینی گرفته است. در بین مؤلفه‌های پنج‌گانه این بعد پایین‌ترین نمره را کسب کرد. بنابراین، تحقق هدف‌های پیش‌بینی شده بدون ملزومات و زیرساخت‌های لازم و تخصیص اعتبار لازم امکان‌پذیر نبوده و در این زمینه بایستی

بازنگری جامعی صورت پذیرد. نکته جالب اینکه از نظر پاسخگویان، وضعیت این دو مقوله از انگیزه‌های مادی برای فعالیت پژوهشگر - مروجان ارشد نیز نامناسب‌تر بود. پژوهشگرانی چون دبله و همکاران (۲۰۱۹) به عامل‌های زیرساختی و امکانات؛ سینگ و همکاران (۲۰۱۹) به عامل‌های ارتباطی و انگیزشی و پارک و ما (۲۰۱۶) و ریسرچ و چیلیگاتی (۲۰۲۱) نیز به نقش بودجه و اعتبارات در تقویت پیوند تحقیق - ترویج - کشاورز اشاره داشته‌اند. ضمن اینکه علیزاده و همکاران (۱۳۹۷) نیز در پژوهش خود بیان داشتند که نظام ترویج کشاورزی در زمینه‌های زیرساختی نسبت به دیگر ابعاد ضعیف‌تر عمل کرده است. بر این مبنا، تاکید می‌شود:

- به‌منظور ایجاد انگیزه در اعضای هیات علمی، برای انجام فعالیت‌های ترویجی، اگرچه پیش‌بینی‌هایی در آیین‌نامه‌های ارتقا و ترفیع اعضای هیات علمی صورت گرفته است، اما نظر به رویکردهای سازمان برای افزایش اثربخشی تحقیقات و نقش‌آفرینی آن در عرصه، ضرورت دارد، توجه بیشتری به این‌گونه فعالیت‌ها در ارتقا و ترفیع شود.

- ایجاد انگیزه‌های مادی و سازوکارهای تشویقی مانند پاداش، گرنت متناسب با فعالیت‌های تحقیقی - ترویجی به پژوهشگر - مروج ارشد و پایه تشویقی برای افراد برتر مورد توجه قرار گیرد.

- تخصیص ردیف اعتباری مستقل برای فعالیت پژوهشگر - مروجان ارشد به‌منظور توسعه کمی و کیفی فعالیت‌ها و اقدام‌های انجام شده اختصاص یابد.

- توجه لازم به توسعه ملزومات و زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و پشتیبانی لازم برای بهبود فعالیت و اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد صورت پذیرد.

- به‌منظور بهبود سطح دانش پژوهشگر - مروجان ارشد در حوزه آموزش و ترویج کشاورزی، دوره‌های آموزشی در زمینه رهیافت‌ها و روش‌های ترویجی،

آموزش بزرگسالان، جامعه‌شناسی روستایی و اصول برنامه‌ریزی برای این گروه برگزار شود.

یافته‌ها در بعد فرآیند نشان داد که «مشارکت در برگزاری دوره‌های آموزشی مجازی» و «مشارکت در فرآیند انتقال یافته‌های قابل ترویج از طریق روش‌های ترویجی مانند: برگزاری کارگاه‌ها، همایش‌ها، دوره‌های توانمندسازی و نشست‌های فنی» در بالاترین و گویه‌های «حضور در اتاق‌های فکر در سطح وزارتخانه» و «بررسی، احصاء و بومی‌سازی دانش و فناوری‌های بین‌المللی» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند. یافته‌های این بخش نشان می‌دهد که اگرچه، در ابعاد ترویجی فعالیت‌های خوبی انجام شده است، اما نقش پژوهشگر - مروجان ارشد بایستی به‌ویژه در بعد مشاوره فنی - تخصصی، حضور در اتاق‌های فکر، تعامل با بخش‌های اجرایی و بهبود جایگاه و نقش آنان در بخش اجرایی و دانشگاهی مورد بازنگری و تقویت قرار گیرد. بر این مبنای تاکید بر این است:

- برنامه‌ریزی لازم به‌منظور ایجاد الزام قانونی و ضابطه‌مند، همچنین توجیه لازم معاونت‌های اجرایی و سازمان‌های زیرمجموعه وزارت جهاد کشاورزی به‌منظور ارتباط با پژوهشگر - مروجان ارشد و بهره‌گیری از ظرفیت‌های آنان در زمینه برنامه‌ها و فعالیت‌های پژوهشی و اجرایی مرتبط صورت پذیرد.

- زمینه حضور هرچه بیشتر پژوهشگر - مروجان ارشد در اتاق‌های فکر و گروه‌های سیاستگذاری، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری کلان وزارت جهاد کشاورزی و بهره‌گیری از دیدگاه‌ها و نظرهای آنان به‌عنوان مشاوران فنی و تخصصی در زمینه‌های یاد شده فراهم شود.

- با توجه به سطح دانش و تجربه پژوهشگر - مروجان ارشد، برنامه‌ریزی شود تا این گروه نسبت به شناسایی دانش و فناوری روز جهان و در اختیار قرار دادن آنها در قالب نشریه‌های فنی و دستنامه‌ها به دیگر محققان، کارشناسان و مروجان اقدام کنند.

در نهایت، در بعد برون‌داد نیز، گویه‌های «کاربردی بودن توصیه‌های ارائه شده در عرصه» و «تولید محتوا و رسانه‌های ترویجی» در بالاترین و گویه‌های «تقویت سطح تعامل‌های حرفه‌ای محققان با مروجان و دیگر عامل‌های اجرایی / عملیاتی اثرگذار بر مناسبات بخش کشاورزی» و «مشارکت در مدیریت مخاطره‌ها، بلاها و چالش‌های خاص کاهنده تولید» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند. سوری و همکاران (۱۳۹۱) نیز در پژوهش خود بر انطباق تحقیقات با پرسش‌ها و نیازهای روزمره کشاورزان تاکید داشته‌اند. در مجموع، در بخش توسعه تعامل‌های حرفه‌ای این شبکه بایستی فعالیت بیشتری صورت پذیرد و بازنگری شود زیرا ماهیت این گروه مشارکت، تعامل و همفکری است. به‌نوعی این یافته در تایید بخش پیش بود و نیاز است در تعامل‌های با واحدهای اجرایی وزارتخانه تلاش بیشتری صورت پذیرد. بنابراین ضرورت دارد:

- نیازسنجی مناسب به‌منظور شناسایی زمینه‌هایی که تاکنون از ظرفیت‌های پژوهشگر - مروجان ارشد کمتر استفاده شده است و تقویت این ابعاد صورت پذیرد.

- برگزاری نشست‌های سراسری مستمر در طول سال (دست کم دو بار در سال) به‌منظور ارائه گزارش‌ها، تبادل تجربه‌ها، آسیب‌شناسی فعالیت‌ها، بهبود تعامل‌ها و برنامه‌ریزی و ترسیم نقشه راه می‌تواند سبب هم‌افزایی در همه گروه‌های تخصصی مروجان ارشد شود.

در مجموع نیز، رتبه‌بندی کلی ابعاد چهارگانه یاد شده نشان داد که «برونداد» با میانگین ۲/۹۹ از ۵ در بالاترین و «درونداد» با میانگین ۲/۷۷ از ۵ در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند. میانگین نمره‌ها نشان دهنده ارزیابی افراد با نمره‌ای قدری کمتر از میانگین (۳) بود. یافته‌های این بخش نشان می‌دهد که دستیابی به دستاوردهای مناسب، نیازمند توجه بیشتر به بعد دورنداد و به‌ویژه عامل‌های زیرساختی و پشتیبانی دارد. یافته‌های بخش

تحلیل عاملی تاییدی نیز ضمن اینکه نشان داد مدل اندازه‌گیری مربوط به ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد همگن است و پایایی معرف یا سنجها مورد تایید است و دارای چهار بعد، ۱۴ مؤلفه ۵۱ شاخص است. ضمن اینکه، بر مبنای مقدار بارهای عاملی مشخص شد که بعد فرآیند دارای بیشترین اهمیت در سازه اصلی تحقیق یعنی ارزشیابی اثربخشی پژوهشگر - مروجان ارشد دارد. افزون بر این، از بین مؤلفه‌های هر یک از ابعاد چهارگانه نیز، در زمینه بعد زمینه، مؤلفه جایگاه و هدفها؛ در زمینه بعد درونداد، مؤلفه برنامه‌ریزی - سازماندهی؛ در زمینه بعد فرآیند، مؤلفه فعالیت‌های مسئله‌یابی و زمینه‌یابی و در زمینه برون‌داد نیز مؤلفه تولید و انتقال دانش دارای بیشترین اهمیت در هر یک از مؤلفه‌های یاد شده را داشتند.

در ضمن، با توجه به جدید بودن موضوع، پیشنهادهایی برای انجام مطالعات آتی به شرح زیر ارائه می‌شود:

ارزشیابی اثربخشی دیگر ارکان نظام نوین ترویج کشاورزی؛
تحلیل شبکه مدیریت دانش با رویکرد تعامل بین ارکان آن شامل پژوهشگر - مروجان ارشد، محققان معین و مروجان؛
بررسی زمینه‌های بهره‌گیری از ظرفیت دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در شبکه دانش کشاورزی و ارائه مدل در این زمینه؛

سپاسگزاری

مقاله حاضر، 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 ۰۰۱۲۱-۰۱۳-۰۱۴-۰۳۱-۰۱-۰۱۱۶۰۳۱۴ سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی است. بدین وسیله از حمایت مالی و معنوی این سازمان سپاسگزاری می‌شود.

منبع‌ها

- اینانلو، پ.، ملک محمدی، ا. و چیذری، م. (۱۳۹۶). نقش پیش‌برنده‌ها در افزایش نرخ انتقال یافته‌های طرح‌های تحقیقات کشاورزی، علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۱۳(۲)، ۳۹-۵۰.
- آئین‌نامه مشارکت پژوهشگر - مروجان ارشد در فعالیت‌های ترویجی. (۱۳۹۶). مصوب مورخ ۱۳۹۶/۰۸/۲۰ شورای مشورتی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
- بازرگان، ع. (۱۳۸۳). ارزشیابی آموزشی، تهران: انتشارات سمت، چاپ اول.
- بیژنی، م.، ملک محمدی، ا. و یزدانی، س. (۱۳۸۷). ارزشیابی اثربخشی و بهره‌وری فعالیت‌های ترویج کشاورزی در طرح محوری گندم در شهرستان‌های شیراز و مرودشت استان فارس، علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۱۴(۲)، ۶۷-۷۹.
- جباری، س. (۱۳۹۶). ارزشیابی برنامه درسی اجرا شده مراکز متوسطه تیزهوشان در شیراز از دیدگاه دبیران با استفاده از الگوی CIPP، پژوهش‌های برنامه درسی، ۷(۲)، ۱۸۹-۲۲۰.
- رسولی آذر، س. و فعلی، س. (۱۳۹۲). شناسایی عوامل مؤثر بر ارتباط بین ترویج و تحقیق از دیدگاه کارشناسان ترویج استان آذربایجان غربی، پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، ۶(۴)، ۴۷-۶۰.
- سعدی، ح؛ عطایی، م.، حبیبی، ف.، نادری مهدی، ک. و علی توکلی، ف. (۱۴۰۰). بررسی و تحلیل مهم‌ترین چالش‌های ارتباط بین تحقیق و ترویج کشاورزی استان همدان، پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، ۱۴(۴)، ۵۳-۶۶.

سوری، س.، صدیقی، ح. و پزشکی‌راد، غ. (۱۳۹۱). شناسایی مشکلات و محدودیت‌های فعالیت‌های نظام ترویج کشاورزی از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی (مطالعه موردی حوزه ستادی وزارت کشاورزی و مرکز استان قم)، تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۳(۲)، ۲۴۱-۲۵۲.

شریف‌زاده، ا.، عبدالله‌زاده، غ. و شریفی، م. (۱۳۹۳). آسیب‌شناسی مدیریت تحقیقات و توسعه فناوری کشاورزی در چارچوب نظام نوآوری کشاورزی، فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۲۸، ۷۱-۸۲.

علیپور، ح.، چیدری، م. و فرج‌الله حسینی، س.ج. (۱۳۸۴). بررسی عوامل مؤثر بر ارتباط تحقیق - ترویج و کشاورز در نظام دانش و اطلاعات کشاورزی ایران، فصلنامه پژوهش و سازندگی، ۱۸(۳)، ۸۷-۹۵.

علیزاده، ن.، علیپور، ح.، نیکویی، ع.، حاجی میررحیمی، س.د.، بخشی جهرمی، ا. و حسن‌پور، ب. (۱۳۹۷). شناسایی چالش‌ها و الزامات ترویج کشاورزی و آسیب‌شناسی وضع موجود نظام نوین ترویج کشاورزی ایران، علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۱۴(۲)، ۲۱-۳۵.

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 محیط زیست پایدار ایران، همدان، دانشگاه بوعلی، ۳ تا ۵ شهریور ۱۳۹۷.

قربانی، ر.، عباسیان، ح.، آراسته، ح. و زین‌آبادی، ح.ر. (۱۴۰۰). ارزشیابی اثربخشی آموزش در دانشگاه افسری امام علی (ع) بر اساس الگوی EFQM (با تمرکز بر ۵ حوزه توانمندساز)، فصلنامه علوم و فنون نظامی، ۱۷(۵۷)، ۱۶۱-۱۸۹.

کاکه آذر، ر. و توسل، ن. (۱۳۹۹). اولویت‌بندی چالش‌ها و عوامل مؤثر بر بهبود نظام نوین ترویج کشاورزی در شهرستان کرمانشاه، هشتمین کنگره ملی علوم ترویج و آموزش کشاورزی، منابع طبیعی و محیط‌زیست پایدار، ۶ تا ۸ آبان‌ماه ۱۳۹۹، تهران، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی.

کریمی، ح.، رضائی‌مقدم، ک.، زمانی، غ.، حیاتی، د. و رضائی، ع. (۱۳۹۶). واکاوی شبکه نهادی ترویج و آموزش کشاورزی استان کرمان: کاربرد تحلیل شبکه اجتماعی، مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی، ۱۳(۲)، ۱۳۱-۱۵۱.

گزارش طرح نظام نوین ترویج کشاورزی در استان‌های پایلوت. (۱۳۹۵). معاونت ترویج، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.

لوایی آدریانی، ر.، غلامی، ح.؛ قلی‌فر، ا. و قاسمی، ج. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر ویژگی‌های ادراک‌شده کودهای زیستی بر مصرف آن‌ها در بین کشاورزان (مورد مطالعه: روستای ینگچه، شهرستان زنجان)، تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۵۰(۲)، ۳۳۳-۳۴۵.

مؤمنی هلالی، ه.، عباسی، ع. و علیلو، ج. (۱۳۹۶). ارزیابی اثربخشی طرح همگام با کشاورز شالیکاران آمل، فصلنامه پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، ۴۲، ۲۷-۴۱.

Balaboniene, I., & Vecerskiene, G. (2014). The peculiarities of performance measurement in universities. 19th International Scientific Conference; Economics and Management 2014, ICEM 2014, 23-25, April 2014, Riga, Latvia, 604-616.

Barbazette, J. (2006), Training needs assessment: Methods, tools and techniques (Skilled trainer), San Francisco, CA: Pfeiffer.

Beintema, N.M., & Stads, G. (2004). Investing in Sub-Saharan Africa Agricultural Research: Recent Trends. 2020 Africa Conference Brief 8. Washington, D.C.: The IFPRI. Available online at: www.ifpri.org/2020africaconference.

Debele, T., Gebeyehu, M., & Abebe, A. (2019). Contributions and Challenges in Research and Extension Linkage for Agricultural Transformation in Ethiopia: A Review, *International Journal of Agricultural Extension*, 7(2), 187-195.

Edquist, C., & Hommen, L. (1999). Systems of Innovation: Theory and policy for the demand side, *Technology in Society*, 21, 63-79.

Kline, R.B. (2015). Principles and practices of Structural Equation Modeling. New York: Guilford. 4th edition.

Läpple, D., Renwick, A., & Thorne, F.J.F.P. (2015). Measuring and understanding the drivers of agricultural innovation: Evidence from Ireland, 51, 1-8.

Modirwa, M.S., & Oladele, O. (2017). Linkage activities amongst researchers, extension agents, farmers, input dealers, and marketers towards agricultural innovation systems in the North West Province, South Africa, *South African Journal of Agricultural Extension*, 45(1), 20-25.

Park, D.B., & Ma, S.J. (2016). Linkage of Agricultural Research and Extension in Paraguay - Interview to Key Actors, *Journal of Agricultural Extension & Community Development*, 23(2), 181-193.

Pretty, J. (2002). *Agri-Culture: Reconnecting People, Land and Nature*. Earthscan, London.

Rajalahti, R., Woelcke, J., & Pehu, E. (2005). Development of research systems to support the changing agricultural sector, *Agriculture and Rural Development Discussion Paper 14*. World Bank, Washington, DC.

Research, S., & Chiligati, J (2021). Factors Influencing Research –Extension – Farmer Linkages in Tanzania: A Case of the Western Agricultural Research Zone. Afribary. Retrieved from <https://afribary.com/works/factors-influencing-research-extension-farmer-linkages-in-tanzania-a-case-of-the-western-agricultural-research-zone>.

Singh, G., Pathak, R., & Dixit, H. (2019). Strengthening of research-extension-farmers-market linkage, *International Journal of Agriculture Innovations and Research*, 7(6), 601-604.

Skolits, G., Morrow, J., & Burr, E.M. (2009). Reconceptualizing evaluator roles, *American Journal of Evaluation*, 30(3), 275-295.

Stufflebeam, D.L. (2007). CIPP evaluation model checklist, a tool for applying the CIPP model to assess long-term enterprises intended for use by evaluators and evaluation clients/stakeholders.

Effectiveness Evaluation of Senior Extension - Researchers in the New Agricultural Extension System: The Use of CIPP Model

Hossein Noori¹, Javad Ghasemi^{2*} & Alireza Tavakoli³

1. Associated Professor, Iranian Research Institute of Plant Protection (IRIPP), Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran
- *2. Assistant Professor, Institute of Agricultural Education and Extension, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran
3. Associate Professor, Agricultural Engineering Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Karaj, Iran

Abstract

Interaction with research institutes and centers is one of the components of the new agricultural extension system in Iran. In order to play an appropriate role of researchers in the agricultural knowledge network, senior extension - researchers and supportive researchers were defined as two main actors. Accordingly, the main purpose of this survey research was to evaluate effectiveness of senior extension - researchers in the new agricultural extension system of Iran, using Stufflebeam's model (CIPP) including four dimensions; context, input, process and product. Statistical population of the study consisted of research network (N= 1908 people), out of whom 320 people determined as sample using Daniel's sampling formula and simple sampling technique. Data were collected through a questionnaire; validity of questionnaire was approved by a panel of experts and construct validity ($AVE \geq 0.51$). Reliability of the questionnaire was approved by calculating the Ordinal Theta ($\theta \geq 0.77$) and composite reliability ($CR \geq 0.77$). The collected data were analyzed by SPSSwin22 and Smart PLS3 software. Results of prioritizing showed that, in the context dimension, "compatibility of senior extension - researchers' objectives with policies of the agricultural sector"; in the input dimension, "technical ability of senior extension - researchers"; in the process dimension, "participating in E-learning courses as teacher"; and finally, in the product dimension, "applicability of the recommendations to target users" were in the highest ranks. Also, results of prioritizing effectiveness evaluation dimensions of senior extension - researchers indicated that "product" was in the highest rank and "input" was in the lowest rank. Besides the confirmation of indicators' homogeneity and reliability, the results of confirmatory factor analysis confirmed that effectiveness evaluation model had four components (i.e. context, input, process and product). Accordingly, it is recommended to improve the performance of senior extension - researchers through: motivating, participation in policy-making groups of Ministry of Agriculture - Jihad, appropriate criteria and indicators for selection, credits allocation and development infrastructures and the necessary support.

Index Terms: New Agricultural Extension System, Senior Extension - Researchers, Effectiveness Evaluation.

Corresponding Author: Javad Ghasemi

Email: ja.ghasemi@areeo.ac.ir

Received: 2022/09/09

Accepted: 2022/09/21