



Research Paper

Assessing the Existing Barriers to Implementing a Pluralistic Agricultural Extension System in Iran

Madine Osmanpour^{a*}, Rohollah Rezaei^{b*}, Farzad Eskandari^c, Abdollah Momovandi^d

^a Department of Extension, Communication, and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran

^b Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran

^c Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

^d Agricultural Education and Extension Institute; Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 22 October 2024

Revised: 01 February 2025

Accepted: 03 February 2025

Keywords:

Assessment

Iran

Pluralistic

Agriculture

Barriers

Extension System

ABSTRACT

The services of agricultural extension are evolving toward a pluralistic system based on diverse service delivery mechanisms and multiple funding sources, including both public and private resources. Although the foundational structures for implementing a pluralistic extension system exist in Iran and various actors are engaged in providing extension services, it appears that due to the presence of certain barriers, the system has not been effectively implemented. Accordingly, the present study aims to assess the current status of barriers to implementing a pluralistic agricultural extension system in Iran. This research is applied in terms of its objective and is quantitative in nature. The statistical population includes extension managers from all provinces, heads of provincial extension coordination offices, and directors and deputies of the Agricultural Education and Extension Institute (N=227), from which 155 participants were selected through simple random sampling based on Bartlett et al.'s table. Data were collected using a researcher-made questionnaire, and multivariate structural equation modeling with a covariance-based approach, one-sample t-test, and the Friedman test were employed for analysis. The results indicated that all 11 barriers examined—including those related to extension methods and approaches, financial, research and academic, structural, audience, content (knowledge management), cognitive, legal and policy, educational and skill-based, institutional (actors), and infrastructure-logistical—were above the moderate level in terms of severity. Furthermore, the overall status of barriers to implementing a pluralistic agricultural extension system in Iran was also evaluated as above the moderate level. The findings further highlighted that, within the current context and under the prevailing modern agricultural extension system, financial barriers for extension programs were in a worse condition compared to other barriers.

*Corresponding author: Ph.D. Graduate, Department of Extension, Communication, and Rural Development, University of Zanjan, Zanjan, Iran and Researcher, Kurdistan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center (AREEO), Sanandaj, Iran
E-mail address: osmanpour60@gmail.com
<https://doi.org/10.22034/iaeej.2025.226332>

1. Introduction

The modern agricultural extension system can be considered a fundamental strategy for reengineering the structure of agricultural extension in order to increase the coverage of extension activities, disseminate research findings in agricultural production units, develop and empower human resources, and ensure pluralism by utilizing the full capacity of extension actors. Although the regulations of the modern extension system, both in the preamble and in Articles 2 and 4, mention the use of a “pluralistic extension approach” and, in some cases, the “utilization of the non-governmental sector,” the document does not specify institutionalization or designate a responsible authority for implementing pluralistic extension tasks. Moreover, there are no clear mechanisms or harmonized regulations to facilitate interaction and coordination among knowledge and research resources and other entities to achieve synergy and prevent duplication of efforts. Additionally, the functions of the pluralistic extension system are not clearly defined across the public, private, and non-governmental sectors. Therefore, despite the presence of foundational structures for establishing a pluralistic extension system in Iran and the existence of diverse actors providing extension services, it appears that due to certain barriers, the pluralistic extension system has not been effectively implemented. Accordingly, the aim of the present study is to assess the current status and identify the barriers to implementing a pluralistic agricultural extension system in Iran.

2. Methodology

This study, from a paradigm perspective, is a quantitative research, from a purpose perspective is applied, and in terms of methods for data collection and analysis, it is a descriptive-survey research. The statistical population includes all agricultural extension managers across provinces, heads of provincial extension coordination offices, and heads and deputies of the Agricultural Education and Extension Institute (N=227). The census method was used, and ultimately, 155 questionnaires were returned. Data were collected using a researcher-made questionnaire based on the literature review and the findings of the qualitative section of the study. The questionnaire was developed using the results from the qualitative phase grounded in grounded theory. It consisted of two parts: the first part addressed respondents' demographic and professional characteristics, and the second part included items for assessing barriers to implementing a pluralistic agricultural extension system. A five-point Likert scale was used to measure all items. For data analysis, both descriptive and inferential statistics were employed using SPSS version 26 and Smart-PLS version 3. Descriptive statistics included measures such as mean and standard deviation. Inferential statistics involved structural equation modeling (SEM) using the variance-based approach, which included evaluation of the measurement model and structural model. Initially, the model derived from qualitative findings—identifying barriers to the implementation of the pluralistic agricultural extension system in Iran—was validated, and its reliability, validity, and model fit were assessed, with necessary modifications applied. Convergent validity and reliability of the measurement model were evaluated using criteria such as factor loadings above 0.5, average variance extracted (AVE) above 0.5, and Cronbach's alpha and composite reliability (CR) above 0.7. Discriminant validity was assessed using the Fornell-Larcker criterion. In the Smart-PLS output, a matrix displays the correlations between latent variables, and the diagonal values show the square root of AVE for each latent variable. If the square root of AVE for all latent variables exceeds the correlations between latent variables, the measurement model demonstrates adequate discriminant validity. Additionally, the coefficient of determination (R^2) was used to evaluate model quality and fit. Following validation, one-sample t-tests and the Friedman test were applied for comparative analysis. It should be noted that, to validate the qualitative model more rigorously, second-order factor analysis was conducted within the SEM framework using the variance-based approach in Smart-PLS.

3. Results

Implementing institutional reforms in government agricultural extension systems, particularly in the early stages, is challenging because these systems are often entangled in bureaucratic and inflexible procedures that resist change. Therefore, the presence of obstacles in establishing a pluralistic agricultural extension system is natural, and the successful implementation in Iran depends on effective

management and addressing these barriers. Identifying and managing these obstacles plays a key role in advancing the implementation process. In this study, the barriers were identified and categorized, and their measurement model was validated using confirmatory factor analysis, with minor adjustments ensuring the reliability and quality of the model. The results indicated that all eleven examined barriers—including promotional methods and approaches, financial, research and academic, structural, audience-related, content (knowledge management), cognitive, legal and policy-related, educational and skill-based, institutional (actors), and infrastructural-logistical—were above the average severity level, with financial barriers ranking highest and content-related barriers ranking lowest. This ranking provides valuable guidance for planners and policymakers to manage and mitigate obstacles and create an appropriate environment for implementing a pluralistic agricultural extension system. Selecting a starting point and focus area for addressing challenges is crucial to accelerating and facilitating the institutionalization of pluralism and the success of agricultural development strategies.

4. Discussion

Given that financial barriers ranked highest among the obstacles, addressing this challenge should be prioritized. Limited financial resources are a common constraint in agricultural extension systems worldwide, and in Iran, the dependency of the extension system on government funding has exacerbated these issues. While financial limitations pose a major challenge, content-related barriers, particularly in knowledge management, were assessed as less critical, reflecting achievements such as the production and easy access to educational materials, manuals, instructional videos, and mobile applications through virtual agricultural knowledge platforms. Infrastructure and logistical barriers remain significant, as private and non-governmental actors often lack technical equipment and resources, limiting their competitiveness with government entities. Legal and policy barriers also play a crucial role, as coordinated regulations among diverse actors are essential for institutionalizing a pluralistic extension system. To overcome these barriers, it is recommended to provide low-interest funding and financial support to private and non-governmental actors, ensure governmental provision of essential infrastructure for these actors, and establish dedicated offices to focus on logistical support. Additionally, developing and enacting specialized agricultural extension legislation and policies can enable the effective participation of private and non-governmental actors and strengthen the overall institutional framework of the pluralistic agricultural extension system.

5. Conclusion

The implementation of a pluralistic agricultural extension system in Iran faces multiple challenges, with financial constraints identified as the most critical barrier. While content management and knowledge dissemination have reached a relatively satisfactory level, infrastructural, logistical, and legal-policy obstacles remain significant. Addressing these barriers requires targeted financial support for private and non-governmental actors, development of essential infrastructure, and the establishment of clear legal and regulatory frameworks to legitimize and coordinate the roles of diverse extension stakeholders. By prioritizing these actions, the pluralistic agricultural extension system can be effectively institutionalized, leading to more efficient service delivery, increased participation of multiple actors, and enhanced agricultural development.

ارزیابی موانع موجود در مسیر استقرار نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران

مدینه عثمانپور^{۱*}، روح‌اله رضائی^۲، فرزاد اسکندری^۳ و عبدالله موموندی^۴

(دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۱؛ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۵)

چکیده

خدمات ترویج به سمت یک نظام تکثرگرا مبتنی بر مکانیسم‌های متنوع ارائه خدمات و همچنین منابع مختلف بودجه اعم از دولتی و خصوصی در حال تکامل هستند. با توجه به اینکه در ایران سازه‌های زمینه‌ساز برای استقرار نظام ترویج تکثرگرا وجود داشته و کنشگران متنوع و متکثری در کشور مشغول به ارائه خدمات ترویجی هستند، اما به نظر می‌رسد که به دلیل وجود برخی موانع، تاکنون نظام ترویج تکثرگرا در کشور به خوبی پیاده‌سازی نشده است. بر این اساس، هدف از پژوهش حاضر ارزیابی وضعیت موجود موانع پیش روی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران است. این پژوهش به لحاظ هدف، کاربردی و از نظر ماهیت پژوهش، جزء پژوهش‌های کمی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش شامل مدیران ترویج تمامی استان‌ها، رؤسای ادارات مدیریت هماهنگی ترویج استان‌ها و رؤسای دفاتر و معاونین مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی هستند (N= ۲۲۷) که تعداد ۱۵۵ نفر از آن‌ها با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. گردآوری داده‌ها با استفاده از پرسشنامه محقق‌ساخته انجام شد. به‌منظور تحلیل داده‌ها از تکنیک چندمتغیره مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد کوواریانس‌محور، آزمون t تک نمونه‌ای و آزمون فریدمن استفاده شد. نتایج نشان داد که تمام ۱۱ مانع مورد بررسی شامل موانع مربوط به روش و رهیافت‌های ترویجی، مالی، تحقیقاتی و دانشگاهی، ساختاری، مخاطبان، محتوا (مدیریت دانش)، شناختی، قانونی و سیاست‌گذاری، آموزشی-مهارتی، نهادی (کنشگران) و زیرساختی-لجستیکی، از نظر شدت، بالای سطح متوسط قرار داشتند. همچنین، وضعیت کل موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران نیز بالای سطح متوسط ارزیابی شد. همچنین به استناد نتایج در بستر موجود و در شرایطی که نظام نوین ترویج کشاورزی در کشور حاکم است و در میان موانع بررسی شده، موانع مالی برای برنامه‌های ترویجی نسبت به سایر موانع در وضعیت نامناسب‌تری قرار داشتند.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی، ایران، تکثرگرا، کشاورزی، موانع، نظام ترویج.

^۱ دانش‌آموخته دکتری ترویج کشاورزی پایدار و منابع طبیعی دانشگاه زنجان، زنجان، ایران و دکتری ترویج کشاورزی پایدار و پژوهشگر مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کردستان، سنندج، ایران.
^۲ استاد گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی دانشگاه زنجان، ایران.
^۳ استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه کردستان، سنندج، ایران.
^۴ مدیر کل دفتر ترویج دانش و فناوری کشاورزی مؤسسه آموزش و ترویج، تهران، ایران.

* نویسنده مسئول: پست الکترونیک: osmanpour60@gmail.com

ترویج کشاورزی عاملی ضروری برای توسعه جامعه روستایی است و به‌عنوان بخشی از راهبرد توسعه کشاورزی نقشی اساسی در بهبود پایداری نظام‌های کشاورزی ایفا می‌کند (Mengal et al., 2014). نظام ترویج کشاورزی با ارائه نظام‌مند دانش مبتنی بر نیاز و تقاضا، نقشی چند منظوره در بهبود تولید، درآمد، رفاه جمعیت روستایی و کاهش مشکلات آن‌ها ایفا می‌کند (Shafique, 2014). از دیدگاه روی (Roy, 2018) ترویج کشاورزی با چالش‌های عمده‌ای از جمله کنترل و پاسخگویی، پایداری ترویج در ابعاد مختلف، مشارکت و نقش زنان در ترویج و کشاورزی مواجه است. ریورا و آلکس (Rivera & Alex, 2004) نیز اشاره می‌کنند که ترویج بخش عمومی هرگز به تنهایی توان تامین تمام تقاضای کشاورزان جهان برای خدمات ترویج را نخواهد داشت. از این‌رو، در برخی کشورهای توسعه یافته و در کشورهایی که اصلاحاتی در ترویج پیاده کرده‌اند، ترکیب پیچیده و چند لایه از ارائه‌دهندگان خدمات ترویجی شکل گرفته است. چالش‌ها و نارسایی‌های موجود در ارکان نظام ترویج کشاورزی کشور و همچنین چالش‌های پیش روی بخش کشاورزی در هزاره سوم میلادی، ایجاد تحول در کشاورزی و به‌ویژه در نظام ترویج را نمایان ساخته است؛ تحولی که بتواند در مدت زمان کوتاه، کمیت، کیفیت و تنوع محصولات کشاورزی را ارتقا دهد (فعلی و همکاران، ۱۳۹۴). در این زمینه، فا (Fa, 2018) معتقد است که رویکردهای نوآورانه ترویج در بهبود تأثیر خدمات ترویجی در کشاورزی و توسعه روستایی مؤثر هستند. بنابراین این امر مستلزم ترکیب پتانسیل‌های بخش خصوصی و دولتی برای غلبه بر ناکامی‌های مدل‌های پیشین ترویج است. خدمات ترویج به سمت یک نظام تکثرگرا مبتنی بر مکانیسم‌های متنوع ارائه خدمات و همچنین منابع مختلف بودجه اعم از دولتی و خصوصی در حال حرکت هستند (Davis & Franzel, 2018).

نظام ترویج تکثرگرا و چندگانه را می‌توان یکی از مؤثرترین پدیده‌های نوظهور و در حال تکامل دانست که در آن دستگاه‌های دولتی و غیردولتی زیادی به ارائه خدمات ترویجی می‌پردازند. طرفداران این الگو استدلال می‌کنند که با ایجاد نظام تکثرگرا یا چندگانه امکان تلفیق منابع محدود، کاهش رقابت ناسالم، حذف خدمات زائد و جبران کسری بودجه وزارت‌خانه‌های کشاورزی وجود دارد (رعنایی کردشولی و مرتضوی، ۱۳۹۵).

استدلال نظام ترویج برای پرداختن به تکثرگرایی، بهره‌گیری هم‌افزایانه از ظرفیت کنشگران مختلف جهت ارائه خدمات ترویجی است (Wongtschowski, 2013) که با هماهنگی کنشگران می‌تواند بسیار اثربخش‌تر و کارآمدتر از نظام ترویج دولتی باشد (حسینی و شریف‌زاده، ۱۳۸۷). از سوی دیگر، دشوارترین و چالش برانگیزترین مساله سیاسی که امروزه ترویج با آن روبرو است، تامین منابع پایدار بودجه است (Jadallah et al., 2011). منافع بالقوه‌ای که با ترکیب نقاط قوت و هم‌افزایی ارائه‌دهندگان مختلف خدمات به دست می‌آید (Raidimi & Kabiti, 2017). این موضوع می‌تواند نقطه قوت سیستم‌های مشاوره‌ای و ترویجی تکثرگرا باشد (Garforth et al., 2003). در واقع، تأثیر تکثرگرایی با به اشتراک‌گذاری دانش در بین ارائه‌دهندگان خدمات ترویجی افزایش می‌یابد (Moore et al., 2015). ترویج تکثرگرا، تفاوت ذاتی کشاورزان و سیستم‌های کشاورزی را تشخیص می‌دهد و نیازها و چالش‌ها در توسعه کشاورزی را با رهیافت‌های مختلف مورد بررسی قرار می‌دهد (Gêmo et al., 2013). با وجود مزایای تکثرگرایی، شواهد تجربی در کشورهای مختلف حاکی از آن است که نظام ترویج تکثرگرا در عمل با چالش‌ها و مشکلات پرشماری (World Bank, 2012) از جمله هماهنگی و نقش‌های در حال تحول سازمان‌های مختلف و به‌ویژه بازیگران بخش خصوصی در ارائه خدمات مشاوره‌ای مواجه است (Birner et al., 2009). واقعیت این است که تعیین نقش بخش دولتی در هماهنگی مؤسسات ترویجی در فضای نهادی تکثرگرا یک چالش پیچیده به شمار می‌رود (Alex et al., 2004). این در حالی است که هماهنگی بین ارائه‌دهندگان مختلف و ارائه خدمات متناسب با نیاز مشتری از عوامل مؤثر بر کارآمدی نظام ترویج تکثرگرا است (Davis et al., 2012). شایان ذکر است که مزایای تکثرگرایی بدون تغییرات در نقش دولت در بحث هماهنگی و ایجاد همکاری بین ارائه‌دهندگان مختلف محقق نخواهد شد (Nettle et al., 2017). با این حال، نظام ترویج تکثرگرا با چالش‌هایی نظیر اطمینان از کیفیت خدمات، ارائه پشتیبانی‌های فنی و هم‌افزایی بین ارائه‌دهندگان مختلف وجود دارد (Sajesh et al., 2018) که بر لزوم ادامه مشارکت دولت در ترویج به‌ویژه در مورد تضمین امنیت غذایی، تنظیم کیفیت و ایمنی غذا و حفاظت از محیط‌زیست تأکید می‌کند (Davis, 2008). از دیگر چالش‌های نظام ترویج تکثرگرا در بیشتر کشورها، کمبود اطلاعات در خصوص ارائه‌دهندگان غیردولتی و غیرانتفاعی، شناخت ناکافی از علایق و ظرفیت‌های آن‌ها است؛ چیزی که توانایی بخش دولتی را برای ارزیابی نیازها و فرصت‌های سرمایه‌گذاری در ترویج را محدود می‌کند (Rivera & Alex, 2004).

2004). از طرفی، با افزایش شمار نهادهای ارائه‌دهنده خدمات، نگرانی عمده‌ای پیرامون موازی‌کاری بین آن‌ها به وجود می‌آید. با وجود اینکه تکثرگرایی راهبردی بسیار اثربخش برای برنامه‌ریزی تطبیقی و تخصیص منابع کمیاب بخش عمومی به شمار می‌آید، اما یکی از چالش‌های عمده ترویج تکثرگرا، دشواری در تصمیم‌گیری درباره مرز میان وظایف دولت و آنچه باید به سایر نهادها واگذار شود، می‌باشد (Christoplos, 1996). نظام ترویج تکثرگرا در ایران در قالب نظام نوین ترویج کشاورزی مطرح شده است.

نظام نوین ترویج کشاورزی را می‌توان راهکاری اساسی برای بازمهندسی ساختار نظام ترویج کشاورزی با هدف افزایش ضریب پوشش فعالیت‌های ترویجی، توسعه دانش و یافته‌های تحقیقاتی در واحدهای تولیدی بخش کشاورزی، توسعه و توانمندسازی نیروی انسانی و تکثرگرایی و به‌کارگیری تمامی ظرفیت‌های کنشگران ترویج در نظر گرفت (مرادی و همکاران، ۱۳۹۷). با وجود اینکه در آیین‌نامه نظام نوین ترویج چه در مقدمه و چه در دو ماده ۲ و ۴ این آیین‌نامه از عبارت "استفاده از رویکرد ترویج تکثرگرا" و در مواردی هم اصطلاح "بهره‌گیری از ظرفیت بخش غیردولتی" مطرح شده است، اما در این سند به نهادسازی یا تعیین متولی برای انجام امور مربوط به نظام ترویج تکثرگرا اشاره‌ای نشده است. از طرفی سازوکار مشخص و قوانین هماهنگ‌سازی برای ایجاد تعامل و هماهنگی بین منابع دانش و پژوهش و سایر موارد به‌منظور هم‌افزایی و جلوگیری از موازی‌کاری آن‌ها وجود ندارد. همچنین، در نظام نوین ترویج کارکردهای نظام ترویج تکثرگرا به تفکیک بخش دولتی، خصوصی و بخش‌های غیردولتی تعریف نشده است. بنابراین، با توجه به اینکه در ایران سازه‌های زمینه‌ساز برای استقرار نظام ترویج تکثرگرا وجود داشته و کنشگران متنوع و متکثری در کشور مشغول به ارائه خدمات ترویجی هستند، ولی به نظر می‌رسد که به دلیل وجود برخی موانع، تاکنون نظام ترویج تکثرگرا در کشور به خوبی پیاده‌سازی نشده است. بر این اساس، هدف از پژوهش حاضر، ارزیابی وضعیت موجود و شناسایی موانع پیش روی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران است.

برای بررسی دقیق‌تر این موضوع، در ادامه به نتایج تحقیقات متعددی اشاره شده است که چالش‌های نظام ترویج کشاورزی را در سطوح ملی و بین‌المللی مورد بررسی قرار داده‌اند. علی‌میرزایی و همکاران (Alimirzaei et al., 2019) نشان دادند که شبکه اجرایی کنشگران ترویج در ایران فاقد انسجام نهادی مناسب است و تعداد محدودی از ارائه‌دهندگان خدمات، نقش غالبی ایفا می‌کنند. این تمرکز بالا، پایداری شبکه را زیر سؤال برده و توانایی آن را در پاسخگویی به نیازهای متنوع بخش کشاورزی محدود می‌کند. علیزاده و همکاران (۱۳۹۷) نیز به این نتیجه رسیدند که نظام نوین ترویج کشاورزی ایران در زمینه‌های زیرساختی و نیروی انسانی با ضعف مواجه است، هرچند در حوزه‌هایی مانند مدیریت دانش، ارتباطات و توانمندسازی کارکنان موفق عمل کرده است. علاوه بر این، رضائی‌مقدم و فاطمی (۱۳۹۶) ناهماهنگی‌های درون و بین‌سازمانی، کیفیت نامطلوب سرمایه انسانی، کمبود منابع مالی و تجهیزات، و عدم توسعه دانش و فناوری کاربردی را به عنوان موانعی در مسیر بهبود نظام ترویج کشاورزی در ایران شناسایی کردند. کریمی‌گوغری و همکاران (۱۳۹۶) نیز به ضعف پیوندهای هماهنگی و انسجام اجتماعی در شبکه نهادی ترویج و آموزش کشاورزی استان کرمان اشاره نمودند. جاوکو و همکاران (Jawoko et al., 2023) در اوگاندا نشان دادند که نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا می‌تواند تاب‌آوری اجتماعی-اقتصادی کشاورزان خرده‌مالک را به‌طور معنی‌داری افزایش دهد. در مقابل، لوکی و همکاران (Loki et al., 2020) به این نتیجه رسیدند که نارضایتی از تعداد بازدیدهای ترویجی و کیفیت توصیه‌های فنی، استفاده کشاورزان از منابع ترویجی متنوع را تحت تاثیر قرار می‌دهد. روهِیت و همکاران (Rohit et al., 2017) نیز بر این نکته تأکید دارند که هر دو نظام ترویج عمومی و خصوصی دارای نقاط قوت و ضعف خاص خود هستند و انتخاب مناسب‌ترین رویکرد، بستگی به شرایط و نوع کشاورزی در هر کشور دارد. کنیریم و همکاران (Knierim et al., 2017) نشان دادند که مزایای تکثرگرایی در ارائه خدمات ترویجی، بیشتر نصیب کشاورزان متوسط و بزرگ می‌شود و سایر گروه‌ها همچنان به خدمات بخش عمومی وابسته هستند. راگاسا و همکاران (Ragasa et al., 2016) نیز در بررسی وضعیت جمهوری دموکراتیک کنگو، به این نتیجه رسیدند که وجود نظام ترویج تکثرگرا به تنهایی کافی نیست و هماهنگی در ارائه دانش و فناوری کشاورزی، نقش حیاتی ایفا می‌کند. این مطالعات نشان می‌دهند که نظام ترویج کشاورزی، چه در سطح ملی و چه در سطح بین‌المللی، با چالش‌های متعددی روبه‌رو است و بهبود عملکرد آن نیازمند توجه به ابعاد مختلف ساختاری، عملکردی و مدیریتی است.

این پژوهش از نظر پارادایم جزء تحقیقات کمی، از نظر هدف کاربردی و از حیث روش‌های دستیابی به حقایق و داده‌پردازی از نوع تحقیقات توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش در این بخش شامل مدیران ترویج کلیه استان‌ها، رؤسای ادارات مدیریت هماهنگی ترویج استان‌ها و رؤسای دفاتر و معاونین مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی (N = ۲۲۷) است که به صورت سرشماری انتخاب و در نهایت ۱۵۵ پرسشنامه بازگردانده شد. به منظور گردآوری داده‌ها از پرسشنامه محقق‌ساخته مبتنی بر ادبیات پژوهش و نتایج بخش کیفی پژوهش مبتنی بر گراند تئوری استفاده شد. پرسشنامه مشتمل بر دو بخش است که در بخش اول ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان مطرح شد. بخش دوم پرسشنامه به گویه‌هایی برای ارزیابی موانع پیاده‌سازی نظام ترویج تکثرگرا اختصاص یافت. به جهت سنجش هر کدام از موارد یاد شده از طیف پنج گزینه‌ای لیکرت استفاده شد.

در راستای تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی از نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۶ و Smart-PLS نسخه ۳ استفاده شد. در بخش آمار توصیفی از آماره‌هایی نظیر میانگین، انحراف معیار و در بخش آمار استنباطی از تحلیل مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از رویکرد واریانس‌محور (در دو بخش ارزیابی مدل اندازه‌گیری و ارزیابی مدل ساختاری) بهره گرفته شد. به این ترتیب که نخست، مدل حاصل از یافته‌های بخش کیفی پژوهش یعنی شناسایی موانع فرآروی پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران اعتبارسنجی شده و روایی، پایایی و برازش این مدل بررسی و با انجام اصلاحات ضروری مورد تأیید قرار گرفت. به منظور ارزیابی روایی همگرا و پایایی مدل اندازه‌گیری از شاخص‌های مختلفی شامل بارهای عاملی بالاتر از ۰/۵، میانگین واریانس استخراج‌شده بالاتر از ۰/۵ و آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی (CR) بالاتر از ۰/۷، استفاده شد. همچنین، به منظور بررسی روایی تشخیصی مدل‌های اندازه‌گیری از روش فورنل و لارکر (Fornell and Larcker) استفاده شد. نمایش این شاخص در نرم‌افزار Smart-PLS، به شکل ماتریسی است که خانه‌های آن شامل مقدار ضریب همبستگی بین متغیرهای پنهان و اعداد روی قطر آن، ریشه دوم مقادیر AVE مربوط به هر متغیر پنهان است. چنانچه ریشه دوم مقادیر AVE برای تمامی متغیرهای پنهان مورد بررسی از ضریب‌های همبستگی بین آن‌ها بیشتر باشد، می‌توان بیان داشت که مدل اندازه‌گیری از روایی تشخیصی مناسبی برخوردار است. همچنین از یک شاخص دیگر یعنی ضریب تعیین R^2 برای ارزیابی کیفیت و برازش مدل استفاده گردید. در ادامه بر اساس خروجی به دست آمده از اعتبارسنجی، به منظور واکاوی دقیق‌تر با استفاده از آزمون t تک نمونه‌ای و آزمون فریدمن به انجام آزمون مقایسه‌ای پرداخته شد. شایان ذکر است که در راستای اعتبارسنجی مدل کیفی از تحلیل عاملی مرتبه دوم در قالب مدل-سازی معادلات ساختاری در رویکرد واریانس‌محور از نرم‌افزار Smart PLS استفاده شده است.

یافته‌ها و بحث

نتایج آمار توصیفی

بر اساس نتایج به دست آمده، بیشترین فراوانی با ۵۶/۱ درصد مربوط به افرادی است که در دامنه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال قرار داشتند. میانگین سن پاسخگویان، ۴۷/۸ سال و انحراف معیار ۶/۱ می‌باشد. جوانترین فرد مورد مطالعه، ۳۲ سال و مسن‌ترین آن‌ها ۶۴ سال سن داشت. بر اساس نتایج، بیشتر پاسخگویان مورد مطالعه (۵۸/۱ درصد) را مردان تشکیل دادند. نتایج مرتبط با توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب سطح تحصیلات نشان داد که بیشترین فراوانی با ۶۱/۳ درصد مربوط به افراد با مدرک تحصیلات کارشناسی ارشد بوده است. در خصوص سابقه کاری نتایج حاکی از آن است که بیشترین فراوانی با ۴۷/۱ درصد مربوط به پاسخگویانی است که بین ۲۱ تا ۳۰ سال سابقه کار داشته‌اند. میانگین سابقه کار افراد مورد مطالعه، ۲۱/۳ سال با انحراف معیار ۷/۲ است. کمینه و بیشینه سابقه کار به ترتیب ۲ و ۳۵ سال می‌باشد. بر اساس محل فعالیت، بیشترین پاسخگویان با ۷/۶ درصد از استان آذربایجان شرقی بودند. در نهایت از نظر رشته تحصیلی نزدیک به یک سوم پاسخگویان مورد مطالعه با ۳۲/۶ درصد در رشته ترویج و آموزش کشاورزی تحصیل کرده بودند.

نتایج آمار استنباطی

با توجه به هدف پژوهش، نتایج آمار استنباطی در دو بخش مجزا ارائه شده است؛ در بخش نخست، مدل حاصل از بخش کیفی پژوهش اعتبارسنجی شده و روایی، پایایی و برازش این مدل بررسی و با انجام اصلاحات ضروری تأیید شد. در ادامه بر اساس خروجی به دست آمده از اعتبارسنجی، به‌منظور واکاوی دقیق‌تر به انجام آزمون مقایسه‌ای پرداخته شد.

بخش اول: اعتبارسنجی مدل موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا

به‌منظور ارزیابی روایی همگرا و پایایی مدل اندازه‌گیری از شاخص‌های مختلفی شامل بارهای عاملی بالاتر از ۰/۵، میانگین واریانس استخراج‌شده بالاتر از ۰/۵ و آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی (CR) بالاتر از ۰/۷، استفاده شد. نتایج به دست آمده از بررسی معیارهای سنجش روایی همگرا و پایایی مدل اندازه‌گیری موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در جدول ۱ نشان داد که به غیر از سه متغیر آشکار مخاطبان ۷ (Audience7)، مخاطبان ۲ (Audience2) و مخاطبان ۳ (Structural3) که به دلیل داشتن بار عاملی کمتر از ۰/۵ از فرایند تحلیل حذف شدند، سایر متغیرهای آشکار بارهای عاملی بالاتر از ۰/۵ داشتند. بعد از حذف متغیرهای اشاره شده، نتایج مربوط به محاسبه مقادیر AVE، آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی حاکی از آن بود که مقادیر این شاخص‌ها برای تمامی متغیرهای پنهان مورد بررسی در حد مناسب و به ترتیب بالاتر از ۰/۵ و ۰/۷ (برای دو شاخص آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی) است (جدول ۱). از این‌رو، در مجموع تمامی سازه‌ها برای سنجش مفاهیم مورد نظر روایی (همگرا) و پایایی مناسبی برخوردار بودند.

جدول ۱- معیارهای سنجش روایی همگرا و پایایی مدل اندازه‌گیری موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا

متغیرهای پنهان (ابعاد)	نماد در مدل	بار عاملی	t-value	سطح معنی‌داری	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج‌شده	آلفای کرونباخ
موانع مربوط به بخش تحقیقات و دانشگاه	Researches1	۰/۸۷۴	۴۰/۷۷۸	۰/۰۰۰	۰/۸۴۰	۰/۶۸۸	۰/۷۷۲
	Researches2	۰/۷۲۸	۱۹/۵۷۵	۰/۰۰۰			
	Researches3	۰/۸۳۰	۳۰/۳۶۸	۰/۰۰۰			
موانع مالی	Financial1	۰/۷۹۹	۱۶/۶۹۱	۰/۰۰۰	۰/۹۰۹	۰/۷۱۵	۰/۸۶۷
	Financial2	۰/۸۵۴	۲۶/۹۷۲	۰/۰۰۰			
	Financial3	۰/۹۱۰	۴۹/۱۲۷	۰/۰۰۰			
	Financial4	۰/۸۱۵	۲۶/۴۵۶	۰/۰۰۰			
موانع مربوط به روش و رهیافت‌های ترویجی	Approach1	۰/۸۱۹	۲۲/۱۸۶	۰/۰۰۰	۰/۸۰۱	۰/۵۷۳	۰/۷۰
	Approach2	۰/۷۳۴	۱۰/۳۴۲	۰/۰۰۰			
	Approach3	۰/۷۱۴	۱۲	۰/۰۰۰			
موانع نهادی (کنشگران)	Institutional1	۰/۸۸۱	۴۱/۹۲۸	۰/۰۰۰	۰/۹۳۲	۰/۸۲۰	۰/۸۹۰
	Institutional2	۰/۹۳۹	۹۶/۰۷۱	۰/۰۰۰			
	Institutional3	۰/۸۹۵	۵۲/۰۹۴	۰/۰۰۰			
موانع آموزشی-مهارتی	Skill1	۰/۷۷۵	۱۹/۴۸۰	۰/۰۰۰	۰/۸۳۴	۰/۶۲۷	۰/۷۰۲
	Skill2	۰/۸۰۱	۲۲/۵۷۶	۰/۰۰۰			
	Skill3	۰/۷۹۹	۲۰/۲۰۲	۰/۰۰۰			
موانع قانونی و سیاست‌گذاری	Legal1	۰/۸۲۴	۲۸/۲۶۷	۰/۰۰۰	۰/۸۹۷	۰/۶۸۵	۰/۸۴۵
	Legal2	۰/۷۶۰	۱۴/۰۷۶	۰/۰۰۰			
	Legal3	۰/۸۹۷	۵۷/۱۴۶	۰/۰۰۰			
	Legal4	۰/۸۲۵	۲۴/۴۵۸	۰/۰۰۰			
موانع شناختی	Cognitive1	۰/۸۰۱	۲۱/۴۹۴	۰/۰۰۰	۰/۹۰۱	۰/۶۹۴	۰/۸۵۲
	Cognitive2	۰/۸۵۵	۲۷/۳۱۸	۰/۰۰۰			
	Cognitive3	۰/۸۳۶	۴۸/۷۵۵	۰/۰۰۰			
	Cognitive4	۰/۷۸۸	۱۹/۱۹۴	۰/۰۰۰			

ارزیابی موانع موجود در مسیر استقرار نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران

ادامه جدول ۱

متغیرهای پنهان (ابعاد)	نماد در مدل	بار عاملی	t-value	سطح معنی داری	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج شده	آلفای کرونباخ
موانع مربوط به مخاطبان	Audiences1	۰/۶۴۷	۱۰/۲۱۳	۰/۰۰۰	۰/۸۴۶	۰/۵۲۴	۰/۷۷۲
	Audiences3	۰/۶۷۶	۱۲/۸۴۱	۰/۰۰۰			
	Audiences4	۰/۷۱۲	۱۲/۷۴۱	۰/۰۰۰			
	Audiences5	۰/۷۸۶	۲۲/۰۷۳	۰/۰۰۰			
	Audiences6	۰/۷۸۸	۲۱/۸۵۴	۰/۰۰۰			
موانع ساختاری ترویج	Structural1	۰/۶۶۱	۱۱/۴۳۸	۰/۰۰۰	۰/۹۱۱	۰/۵۹۷	۰/۸۸۶
	Structural2	۰/۸۱۷	۲۷/۷۱۸	۰/۰۰۰			
	Structural4	۰/۷۶۳	۱۹/۸۳۷	۰/۰۰۰			
	Structural5	۰/۸۲۱	۲۶/۰۰۸	۰/۰۰۰			
	Structural6	۰/۸۳۹	۳۵/۵۵۰	۰/۰۰۰			
	Structural7	۰/۸۰۶	۲۵/۸۵۴	۰/۰۰۰			
	Structural8	۰/۶۸۲	۱۰/۷۴۹	۰/۰۰۰			
موانع زیرساختی - لجستیکی	Logistic	۱	-	-	-	-	-
موانع مربوط به محتوا (مدیریت دانش)	Content1	۰/۸۵۹	۲۰/۴۵۰	۰/۰۰۰	۰/۸۷۵	۰/۷۷۸	۰/۷۱۷
	Content2	۰/۹۰۴	۵۹/۹۷۵	۰/۰۰۰			

ارزیابی روایی تشخیصی مدل اندازه‌گیری کلی موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا با استفاده از روش فورنل و لارکر (Fornell & Larcker) نشان داد که ریشه دوم مقادیر AVE برای تمامی متغیرهای پنهان مورد بررسی از ضریب‌های همبستگی با سایر سازه‌ها بیشتر است. بر این اساس، مدل اندازه‌گیری موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا از روایی تشخیصی مناسبی برخوردار است (جدول ۲).

جدول ۲- روایی تشخیصی مدل اندازه‌گیری موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا

متغیرها	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)	(۷)	(۸)	(۹)	(۱۰)	(۱۱)
موانع مربوط به روش و رهیافت‌های ترویجی	۰/۷۵۷										
موانع مربوط به مخاطبان	۰/۵۲۱	۰/۷۲۴									
موانع شناختی	۰/۵۱۰	۰/۷۱۰	۰/۸۳۳								
موانع مربوط به محتوا (مدیریت دانش)	۰/۵۰۵	۰/۵۵۲	۰/۶۰۵	۰/۸۸۲							
موانع مالی	۰/۴۹۴	۰/۴۸۳	۰/۴۶۵	۰/۴۲۸	۰/۸۴۶						
موانع نهادی (کنشگران)	۰/۵۳۷	۰/۶۹۴	۰/۷۱۷	۰/۵۷۱	۰/۵۱۲	۰/۹۰۵					
موانع قانونی و سیاست‌گذاری	۰/۵۰۶	۰/۶۴۱	۰/۷۳۹	۰/۴۹۴	۰/۴۸۰	۰/۶۹۹	۰/۸۲۸				
موانع زیرساختی - لجستیکی	۰/۴۳۴	۰/۲۵۷	۰/۲۰۴	۰/۲۵۳	۰/۷۰۲	۰/۲۶۸	۰/۲۲۶	۱			
موانع مربوط به بخش تحقیقات و دانشگاه	۰/۵۳۲	۰/۶۰۱	۰/۶۲۷	۰/۴۳۶	۰/۵۴۶	۰/۵۸۳	۰/۶۰۱	۰/۳۱۹	۰/۸۳۰		
موانع آموزشی-مهارتی	۰/۵۵۶	۰/۶۱۹	۰/۶۷۴	۰/۵۷۱	۰/۴۹۳	۰/۷۲۱	۰/۶۹۱	۰/۲۱۴	۰/۶۲۸	۰/۷۹۲	
موانع ساختاری ترویج	۰/۶۱۳	۰/۶۹۳	۰/۷۱۵	۰/۵۴۱	۰/۶۲۲	۰/۷۱۲	۰/۷۱۳	۰/۴۱۷	۰/۷۲۲	۰/۶۸۴	۰/۷۷۳

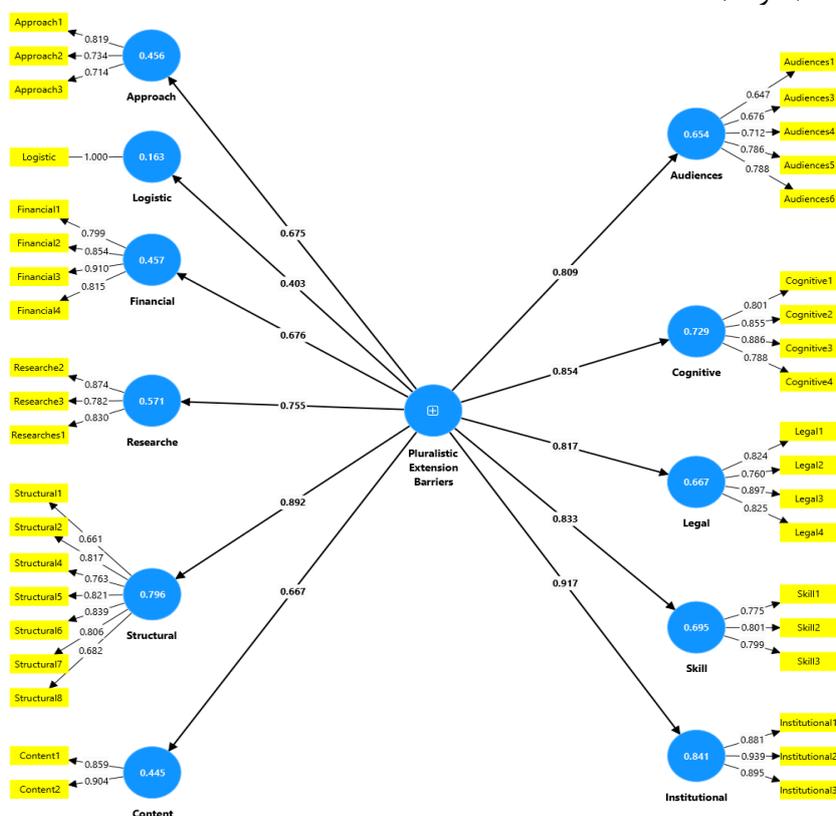
مقادیر روی قطر (مورب) ریشه دوم میانگین واریانس استخراجی (AVE) هستند؛ در حالی که سایر مقادیر ضرایب همبستگی بین متغیرها را نشان می‌دهند.

همان‌طور که نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد، مقادیر R^2 برای ۱۱ متغیر پنهان بررسی شده در قالب مدل موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در دامنه ضعیف تا قوی (۰/۱۶۳ تا ۰/۸۴۱) قرار دارند. بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت که مدل مذکور از کیفیت و برازش مناسبی برخوردار است و توانسته متغیرهای پنهان را به خوبی تبیین کند.

جدول ۳- مقادیر ضریب تعیین (R^2) برای مدل موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا

شماره	متغیرهای پنهان	ضریب تعیین (R^2)
۱	موانع مربوط به بخش تحقیقات و دانشگاه	۰/۵۷۱
۲	موانع مربوط به روش و رهیافت‌های ترویجی	۰/۴۵۶
۳	موانع مربوط به محتوا (مدیریت دانش)	۰/۴۴۵
۴	موانع زیرساختی- لجستیکی	۰/۱۶۳
۵	موانع ساختاری ترویج	۰/۷۹۶
۶	موانع مالی	۰/۴۵۷
۷	موانع مربوط به مخاطبان	۰/۶۵۴
۸	موانع شناختی	۰/۷۲۹
۹	موانع قانونی و سیاست‌گذاری	۰/۶۶۷
۱۰	موانع آموزشی-مهارتی	۰/۶۹۵
۱۱	موانع نهادی (کنشگران)	۰/۸۴۱

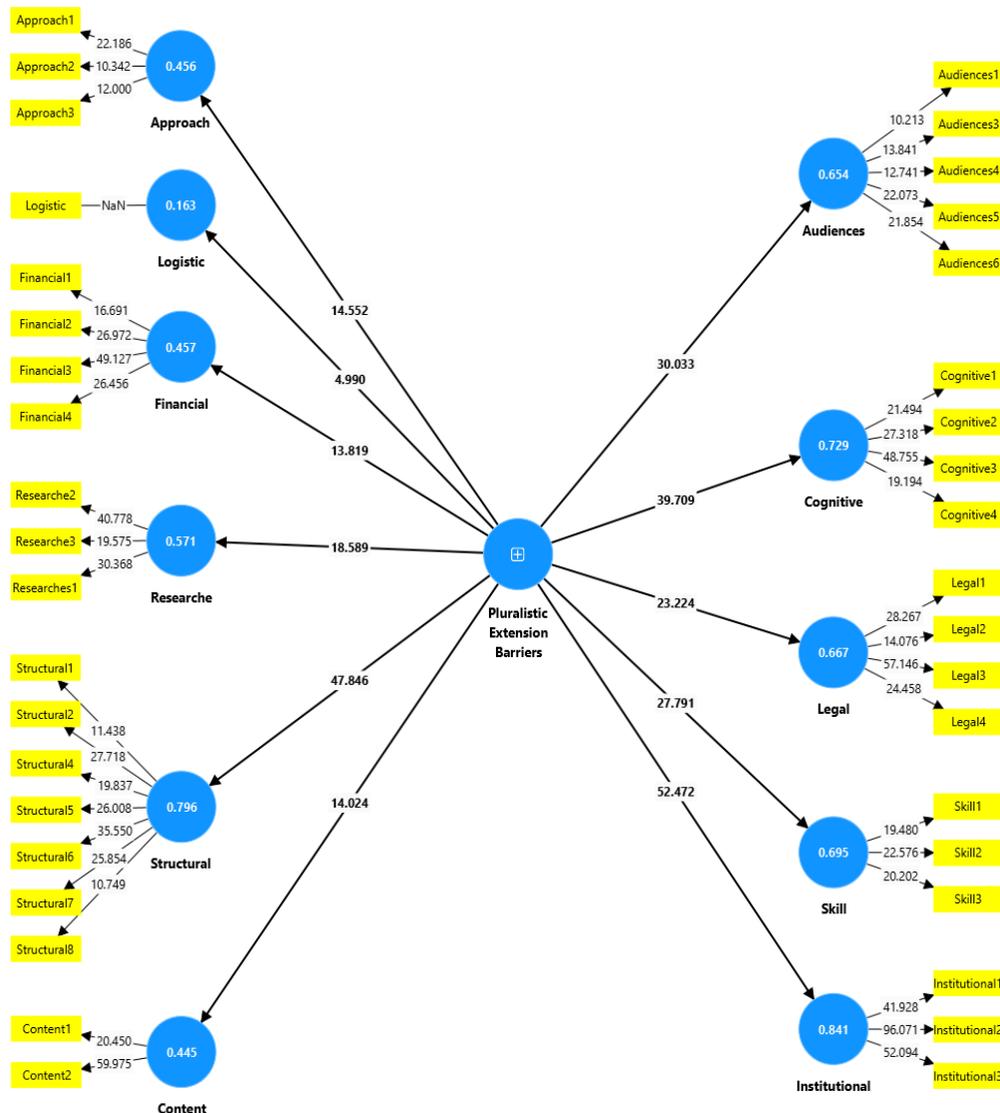
پس از تایید روایی و پایایی مدل موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا، نتایج به دست آمده از تحلیل عاملی مرتبه دوم این مدل با بهره‌گیری از نرم‌افزار Smart PLS در قالب نگاره‌های ۱ و ۲ نشان داده شده است. با توجه به نتایج به دست آمده در نگاره ۱، متغیر موانع نهادی بالاترین ضریب مسیر (۰/۹۱۷) را داشته و پس از آن نیز متغیرهای موانع ساختاری (۰/۸۹۲)، موانع شناختی (۰/۸۵۴)، موانع آموزشی-مهارتی (۰/۸۳۳)، موانع قانونی (۰/۸۰۹)، موانع مربوط به مخاطبان (۰/۸۱۷) قرار گرفته‌اند (نگاره ۱).



نگاره ۱- تحلیل عاملی مرتبه دوم مدل موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در حالت ضرایب مسیر استاندارد شده

ارزیابی موانع موجود در مسیر استقرار نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران

در نهایت، نتایج حاصل از تحلیل عاملی مرتبه دوم مدل موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در حالت معنی‌داری ضرایب نیز در نگاره ۲ نمایش داده شده است. همان‌طور که از نتایج مشخص است، مقادیر t مربوط به هر ۱۱ متغیر پنهان مورد مطالعه بیشتر از حد بحرانی ۱/۹۶ بوده است. به این ترتیب، تمامی مسیرهای آزمون شده در مدل از نظر آماری معنی‌دار می‌باشند (نگاره ۲).



نگاره ۲- تحلیل عاملی مرتبه دوم مدل موانع پیاده‌سازی ترویج کشاورزی تکثرگرا در حالت معنی‌داری ضرایب (t-values)

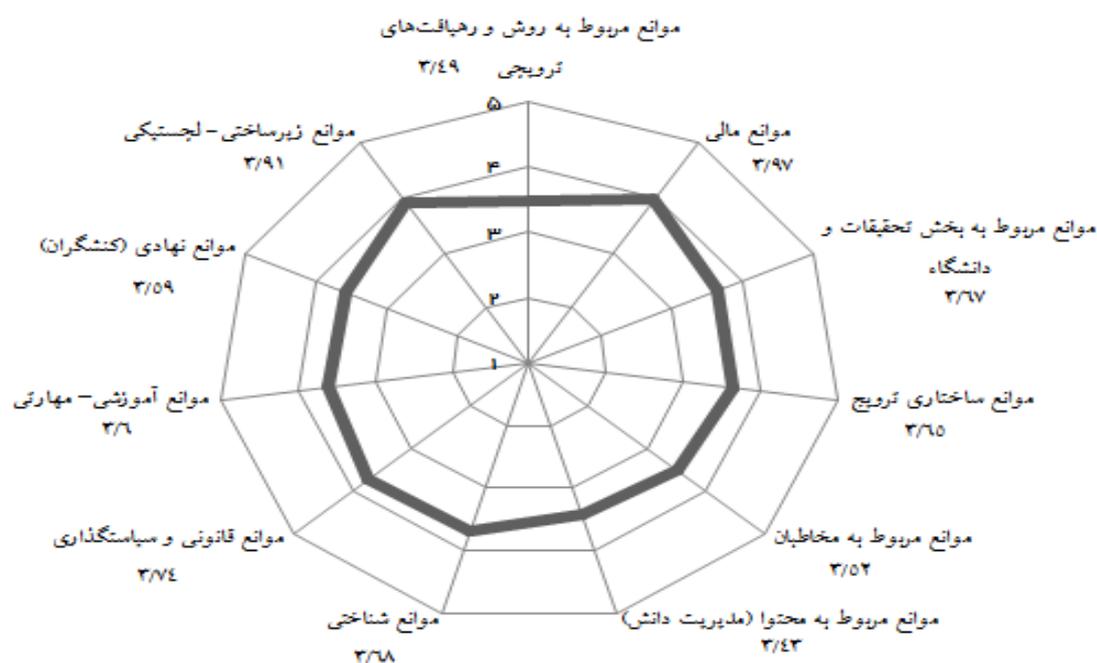
بخش دوم: بررسی مقایسه‌ای و رتبه‌بندی موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا بر حسب وضعیت موجود

برای ارزیابی موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران، آزمون t تک‌نمونه‌ای مورد استفاده قرار گرفت. با توجه به اینکه برای سنجش مؤلفه‌های نظام ترویج تکثرگرا از طیف ۵ درجه‌ای لیکرت (از ۱= خیلی کم تا ۵= خیلی زیاد) استفاده شد. بنابراین، عدد ۳ (حد وسط طیف مورد استفاده) به‌عنوان میانگین مفروض (استاندارد) به منظور انجام مقایسه‌ها در نظر گرفته شد. بر اساس نتایج مندرج در جدول ۴، وضعیت کلیه ۱۱ مانع مورد بررسی شامل موانع مربوط به روش و رهیافت‌های ترویجی، مالی، بخش تحقیقات و دانشگاه، ساختاری ترویج، مخاطبان، محتوا (مدیریت دانش)، شناختی، قانونی و سیاست‌گذاری، آموزشی-مهارتی، نهادی (کنشگران) و زیرساختی-لجستیکی، بالاتر از سطح متوسط قرار گرفت. همچنین، وضعیت کل موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران نیز بالای سطح متوسط ارزیابی شد (جدول ۴).

جدول ۴- نتایج حاصل از بررسی وضعیت موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران

موانع	میانگین (حسابی)	مقدار آماره t	سطح معنی‌داری	اختلاف میانگین	نتیجه (شدت موانع)
روش و رهیافت‌های ترویجی	۳/۴۹	۸/۵۶۲	۰/۰۰۱	۰/۴۹۰	بالای متوسط
مالی	۳/۹۷	۱۴/۶۰۲	۰/۰۰۱	۰/۹۶۸	بالای متوسط
بخش تحقیقات و دانشگاه	۳/۶۷	۱۰/۵۷۷	۰/۰۰۱	۰/۶۶۹	بالای متوسط
ساختاری ترویج	۳/۶۵	۱۱/۹۳۳	۰/۰۰۱	۰/۶۵۰	بالای متوسط
مخاطبان	۳/۵۲	۱۰/۷۸۰	۰/۰۰۱	۰/۵۲۴	بالای متوسط
محتوا (مدیریت دانش)	۳/۴۳	۶/۲۴۷	۰/۰۰۱	۰/۴۲۶	بالای متوسط
شناختی	۳/۶۸	۱۱/۸۳۴	۰/۰۰۱	۰/۶۷۹	بالای متوسط
قانونی و سیاست‌گذاری	۳/۷۴	۱۲/۹۶۲	۰/۰۰۱	۰/۷۴۰	بالای متوسط
آموزشی-مهارتی	۳/۶۰	۱۰/۹۶۲	۰/۰۰۱	۰/۶۰۲	بالای متوسط
نهادی (کنشگران)	۳/۵۹	۱۲/۰۲۹	۰/۰۰۱	۰/۵۹۵	بالای متوسط
زیرساختی-لجستیکی	۳/۹۱	۱۱/۲۲۶	۰/۰۰۱	۰/۹۱۰	بالای متوسط
مجموع موانع	۳/۶۶	۱۴/۶۰۵	۰/۰۰۱	۰/۶۵۹	بالای متوسط

در ادامه به منظور تفکیک بهتر، نتایج به دست آمده در قالب نمودار راداری (عنکبوتی) نیز نشان داده شده است (نگاره ۳).



نگاره ۳- نمایش وضعیت موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران

علاوه بر این، در راستای ترسیم نمای دقیق‌تر از وضعیت موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران با استفاده از آزمون فریدمن به رتبه‌بندی این موانع پرداخته شد (جدول ۵). با توجه به معنی‌داری مقدار آزمون کای‌دو (Chi-Square) در سطح ۰/۰۰۱، می‌توان نتیجه گرفت که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین میانگین ۱۱ مانع مورد بررسی وجود داشت. با توجه به معنی‌دار بودن تفاوت‌ها، در مرحله بعد با استفاده از میانگین رتبه‌ای، به رتبه‌بندی ۱۱ مانع مورد مطالعه پرداخته شد. بر این اساس، بالاترین رتبه مربوط به موانع "مالی" و پایین‌ترین رتبه مربوط به "موانع مربوط به محتوا (مدیریت دانش)" بود (جدول ۵).

ارزیابی موانع موجود در مسیر استقرار نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران

جدول ۵- نتایج نهایی رتبه‌بندی موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران

موانع	میانگین رتبه‌ای	رتبه موانع	آماره‌های آزمون
موانع مالی	۷/۸۳	۱	مقدار آماره کای دو = ۱۳۴/۲۳۶
موانع زیرساختی- لجستیکی	۷/۳۸	۲	۱۰= درجه آزادی
موانع قانونی و سیاست‌گذاری	۶/۶۰	۳	۰/۰۰۱= سطح معنی‌داری
موانع شناختی	۶/۱۳	۴	
موانع مربوط به بخش تحقیقات و دانشگاه	۵/۹۹	۵	
موانع ساختاری ترویج	۵/۹۰	۶	
موانع آموزشی-مهارتی	۵/۵۶	۷	
موانع نهادی (کنشگران)	۵/۳۴	۸	
موانع مربوط به روش و رهیافت‌های ترویجی	۵/۱۳	۹	
موانع مربوط به مخاطبان	۵/۰۹	۱۰	
موانع مربوط به محتوا (مدیریت دانش)	۵/۰۶	۱۱	

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

انجام اصلاحات نهادی در نظام‌های ترویج کشاورزی دولتی به‌ویژه در مراحل آغازین، کار آسانی نیست؛ چرا که اغلب نظام‌های ترویج کشاورزی درگیر رویه‌های دیوان‌سالارانه غیرمنعطف می‌باشند و در برابر هر گونه تغییر مقاومت نشان می‌دهند (Swanson, 2008). بنابراین، در مسیر ایجاد تکثرگرایی در نظام ترویج وجود موانع، امری طبیعی است و پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران در گرو مدیریت مناسب و رفع موانع موجود است. افزون بر این، شناخت درست نسبت به موانع در وضعیت موجود و مدیریت آن، راهگشای بخشی از فرآیند پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران خواهد بود. بنابراین، در وهله نخست موانع موجود با استفاده از نظریه گراند تئوری شناسایی و احصاء گردید. در مرحله بعد، نتایج به‌دست آمده، با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی اعتبارسنجی شد. بر اساس نتایج آن و پس از انجام برخی اصلاحات جزئی، کیفیت و اعتبار مدل اندازه‌گیری موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا از نظر شاخص‌های مختلف مورد تأیید قرار گرفت. در ادامه، وضعیت موجود موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران ارزیابی شد. نتایج نشان داد تمام ۱۱ مانع مورد بررسی شامل "روش و رهیافت‌های ترویجی"، "مالی"، "بخش تحقیقات و دانشگاه"، "ساختاری ترویج"، "مخاطبان"، "محتوا (مدیریت دانش)"، "شناختی"، "قانونی و سیاست‌گذاری"، "آموزشی-مهارتی"، "نهادی (کنشگران)" و "زیرساختی-لجستیکی"، از نظر شدت، بالاتر از سطح متوسط قرار داشتند. همچنین، وضعیت کل موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران نیز بالاتر از سطح متوسط ارزیابی شد. در مرحله بعد با توجه به تفاوت معنی‌دار بین میانگین ۱۱ مانع مورد بررسی، با استفاده از میانگین رتبه‌ای موانع رتبه‌بندی شدند. بر اساس این نتایج، بالاترین رتبه مربوط به "موانع مالی" و پایین‌ترین آن مربوط به "موانع مربوط به محتوا (مدیریت دانش)" بود. به طور کلی، نتایج کسب‌شده از رتبه‌بندی موانع بر اساس وضعیت موجود می‌تواند راهنمایی خوبی جهت مدیریت رفع موانع و بسترسازی اجرای نظام ترویج تکثرگرا در کشور باشد و سرنخ‌ها و اطلاعات ارزشمندی را در اختیار برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران موضوع قرار دهد.

بدون تردید، انتخاب نقطه آغاز و حوزه تمرکز مناسب برای رفع چالش‌های پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا، نقش مهمی در تسریع و تسهیل نهادینه شدن تکثرگرایی در نظام ترویج ایفا خواهد کرد. این موضوع به عنوان عامل کلیدی در موفقیت استراتژی‌های توسعه بخش کشاورزی شناخته می‌شود. با توجه به اینکه بالاترین رتبه موانع به "موانع مالی" اختصاص یافته است، از این رو، برطرف نمودن این مانع بایستی با جدیت بیشتری در دستور کار قرار گیرد. یاداو و همکاران (Yadav et al., 2014) بر این باور هستند که هر کشوری در ارائه خدمات ترویجی با مجموعه‌ای از چالش‌ها روبه‌رو است که منابع مالی محدود یکی از این عمده‌ترین این چالش‌ها است. سوری و همکاران (۱۳۹۱) و علی‌زاده و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعات خود بیان داشتند که بخشی از مشکلات نظام ترویج کشاورزی ایران را می‌توان به مواردی مانند کمبود اعتبارات مالی و وابستگی شدید نظام ترویج کشور به منابع مالی دولتی نسبت داد. رضائی‌مقدم و فاطمی (۱۳۹۸) نیز در مطالعه خود پیرامون راهبردهای

بهبود نظام نوین ترویج کشاورزی ایران به این نتیجه دست یافتند که کمبود منابع مالی بستر شکل‌گیری و اجرای طرح نظام نوین ترویج کشاورزی را ناهموار نموده است. علاوه بر این، در بحث ارزیابی وضعیت موجود مؤلفه‌ها و الزامات نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا مشخص گردید که "محتوای برنامه‌های ترویجی" هم به‌عنوان مؤلفه و هم به‌عنوان الزام در وضعیت مناسبی قرار دارد. "موانع مربوط به محتوا (مدیریت دانش)" گرچه در بحث ارزیابی موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا به لحاظ شدت، بالای متوسط قرار داشت، اما نکته قابل توجه این است که از نظر رتبه در پایین‌ترین رتبه قرار گرفت که نشان می‌دهد در میان موانع پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا، "موانع مربوط به محتوا (مدیریت دانش)" در قیاس با سایر موانع از وضعیت چندان بحرانی برخوردار نیست. به نظر می‌رسد یکی از دستاوردهای حائز اهمیت نظام نوین ترویج که در قالب دستورالعملی مجزا تحت عنوان "مدیریت دانش" نمود یافته، همانا نهضت تولید محتوا بوده است که دسترسی آسان به محتواهای آموزشی از جمله نشریه‌های ترویجی، فیلم آموزشی- ترویجی، کتاب، دستورالعمل‌های فنی و همچنین نرم‌افزارهای مخصوص تلفن همراه در تالار ترویج دانش و فنون کشاورزی به‌عنوان یک کتابخانه مجازی و هم به‌صورت رسانه‌های نوشتاری در پایین‌ترین سطح تشکیلاتی وزارتخانه جهادکشاورزی یعنی مراکز جهادکشاورزی، امکان‌پذیر بود. با این وجود، همچنان مدیریت دانش را می‌توان به‌عنوان یک مانع برای استقرار نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا، اگرچه در پایین‌ترین رتبه، تلقی کرد. از دیگر موانع اصلی و بازدارنده در مسیر پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در کشور، می‌توان به "موانع زیرساختی- لجستیکی" اشاره کرد. واقعیت این است که بخش خصوصی و سازمان‌های غیردولتی برای فعالیت در عرصه نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا با موانع زیادی مواجه هستند که یکی از این موانع تجهیزات و ملزومات فنی است که گاهی توان تهیه آن را ندارند و از این بابت قدرت رقابت با بخش دولتی را نیز ندارند، البته بخش دولتی خود در این زمینه با مشکل مواجه است. با در نظر گرفتن این مسأله، به نظر می‌رسد با توجه به اینکه پشتوانه قانونی می‌تواند منابع مالی ویژه‌ای را با خود به همراه داشته باشد، از طریق استلزامات قانونی و تدوین آیین‌نامه‌های ویژه ترویج کشاورزی تکثرگرا منابع مالی جدیدی را فراهم نمود. از سوی دیگر، با عنایت به فراهم بودن بستر فضای مجازی و شبکه‌های اجتماعی، می‌توان از آن‌ها برای حل نقص توان لجستیکی و فنی نظام ترویج به شکل بهینه‌ای بهره گرفت. آکر (Aker, 2011) نیز بر این باور است که گسترش سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات در اغلب کشورهای در حال توسعه، فرصت بی‌همتایی را برای انتقال اطلاعات توسط بخش‌های دولتی و خصوصی فراهم آورده است. از این‌رو پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و دسترسی جامعه بهره‌بردار به خدمات این حوزه را نیز می‌توان یکی از عوامل اثرگذار بر توسعه خدمات خصوصی ترویج کشاورزی به‌شمار آورد، چرا که اساس فعالیت‌های ترویج کشاورزی بر ارتباطات استوار است. همان‌گونه که نتایج این پژوهش نشان داد، یکی دیگر از موانع اولویت‌دار و بازدارنده در مسیر پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا، "موانع قانونی-سیاست‌گذاری" بود. علی‌میرزایی (۱۳۹۵) نیز موانع قانونی و سیاست‌گذاری را از مهمترین بازدارنده‌های نهادینه‌سازی مشارکت بنگاه‌های ترویج خصوصی عنوان کرده است. وجود قوانین هماهنگ‌ساز بین کنشگران متنوع، یک پیش‌نیاز کلیدی در راستای پیاده‌سازی نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا محسوب می‌شود. این در حالی است که موانع قانونی رتبه سوم را از لحاظ شدت/اهمیت در بحث اجرایی نشدن نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران به خود اختصاص داده است و همچنین به لحاظ شدت در بالای سطح متوسط قرار گرفته که این مسأله توجه دست‌اندرکاران ترویج را می‌طلبد، چرا که چارچوب‌های قانونی از عوامل تسهیل‌کننده کارایی و اثربخشی خدمات ترویج کشاورزی هستند. در همین رابطه، رایورا و سلیمان (Rivera & Sulaiman, 2009) عملکرد سازمان و مدیریت خدمات ترویج کشاورزی را تحت تأثیر نیروهای مختلفی می‌دانند که از آن جمله بر اهداف و چارچوب قانونی وزارت کشاورزی تأکید جدی دارند. پر واضح است که تمامی مؤلفه‌ها و الزامات و اصول ترویج کشاورزی تکثرگرا بایستی در یک مشروعیت قانونی قرار گیرند. به عبارت دیگر، برای توسعه نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا به‌طور قطع به قوانین اختصاصی و پشتوانه‌ها و آیین‌نامه‌های مقرراتی نیاز است که این نظام بتواند شانس موفقیت در خدمت‌رسانی به جامعه بهره‌بردار را بیشتر کند. با توجه به اهمیت ترویج کشاورزی تکثرگرا، ضروری است مقام عالی وزارت و مدیران و سیاست‌گذاران در سطح کلان سازمانی، ضمن تعامل با کمیسیون کشاورزی مجلس، به تبیین، تعریف و ترویج این رویکرد و تدوین قوانین ویژه آن اهتمام ورزند. همچنین، باید با تدوین ضوابطی مشخص، سازوکار استقرار هر بازیگر در منظومه ترویج کشاورزی تعیین شود. این امر مستلزم شناسایی

ارزیابی موانع موجود در مسیر استقرار نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا در ایران

کارکردهای ویژه هر کنشگر و تهیه بانک اطلاعاتی جامعی از تمامی کنشگران در سطوح کلان و محلی است. بر اساس نتایج پیشنهادات زیر ارائه می‌شود:

۱- با توجه به اینکه موانع مالی از جدی‌ترین موانع پیاده‌سازی نظام ترویج تکثرگرا است، بر این اساس پیشنهاد می‌گردد که با تخصیص اعتبارات کم‌بهره و حمایت‌های مالی از کنشگران بخش خصوصی و غیردولتی زمینه فعالیت آن‌ها را در نظام ترویج کشاورزی تکثرگرا فراهم نمود.

۲- در راستای رفع موانع زیرساختی-لجستیکی به‌عنوان یکی از موانع پیاده‌سازی نظام ترویج تکثرگرا، پیشنهاد می‌گردد بخش ترویج دولتی، زیرساخت‌های اولیه لازم و ضروری را برای کنشگری بخش غیردولتی و خصوصی فراهم نماید. در این خصوص پیشنهاد می‌گردد وظایف دفتر ساماندهی مراکز جهادکشاورزی و پشتیبانی شبکه مستقر در موسسه آموزش و ترویج، فقط در زمینه زیرساختی-لجستیکی منحصر گردد و سایر وظایف از جمله آموزش مددکاران به‌دلیل توجه بیشتر به مسائل پشتیبانی و زیرساختی، حذف گردد.

۳- به‌منظور رفع موانع قانونی-سیاست‌گذاری پیشنهاد می‌گردد که در وهله نخست از طریق چانه‌زنی‌های متخصصانه در سطوح کلان زمینه لازم برای تصویب قانون ویژه ترویج کشاورزی در کشور فراهم گردد. سپس، با تدوین سیاست‌ها و قوانین و مقررات کارآمد زمینه استفاده از ظرفیت کنشگران غیردولتی و خصوصی در عرصه نظام ترویج تکثرگرا و ملزم نمودن سایر کنشگران دولتی دارای پتانسیل ارائه خدمات ترویجی فراهم گردد.

منابع

- حسینی، س. م. و شریف‌زاده، ا. (۱۳۸۷). سناریوهای بهسازی ترویج کشاورزی: در جستجوی یک پارادایم نوین. کرج: نشر آموزش کشاورزی.
- رضائی‌مقدم، ک. و فاطمی، م. (۱۳۹۸). راهبردهای بهبود نظام نوین ترویج کشاورزی ایران. فصلنامه علوم ترویج و آموزش کشاورزی، دوره ۱۵، شماره ۲، صص ۲۵۱-۲۲۳. <https://doi.org/10.22034/iaeej.2020.199832.1450>
- رعنائی کردشولی، ح. و مرتضوی، م. (۱۳۹۵). اصلاحات ساختاری در نظام ترویج کشاورزی ایران. کرج: نشر آموزش کشاورزی.
- سوری، س. صدیقی، ح. و پزشکی‌راد، غ. (۱۳۹۱). شناسایی مشکلات و محدودیت‌های نظام ترویج کشاورزی از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی (مطالعه موردی حوزه ستادی وزارت کشاورزی و مرکز استان قم). مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی/ایران، دوره ۴۳، شماره ۲، صص ۲۴۱-۲۵۲. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2012.30471>
- علیزاده، ن.، علیپور، ح.، نیکویی، ع.، حاجی میررحیمی، س.، بخشی جهرمی، آ. 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، دوره ۱۴، شماره ۲، صص ۳۵-۲۱. <https://doi.org/20.1001.1.20081758.1397.14.2.2.9>
- علی‌میرزایی، ع. (۱۳۹۵). طراحی الگوی نهادینه‌سازی مشارکت بخش خصوصی برای نظام ترویج کشاورزی کثرتگرا (مورد مطالعه؛ استان‌های البرز و تهران). پایان‌نامه دکتری، دانشگاه تهران.
- فعلی، س.، پزشکی‌راد، غ.، صدیقی، ح.، شهبازی، ا. و قریشی، س. (۱۳۹۴). عوامل بیرونی مؤثر بر نظام ترویج کشاورزی ایران تا اواخر سال ۱۴۰۴. مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی/ایران، دوره ۴۶، شماره ۱، صص ۱۵۷-۱۶۶. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2015.54488>
- کریمی گوغری، ح.، رضائی‌مقدم، ک.، زمانی، غ.، حیاتی، د. و رضایی، ع. (۱۳۹۶). واکاوی شبکه نهادی ترویج و آموزش کشاورزی استان کرمان: کاربرد تحلیل شبکه اجتماعی. فصلنامه علوم ترویج و آموزش کشاورزی، دوره ۱۳، شماره ۲، صص ۱۵۱-۱۳۱. <https://doi.org/20.1001.1.20081758.1396.13.2.8.8>
- مرادی، پ.، عباسی، ع. و خداوردیان، م. (۱۳۹۷). تحلیل راهبردی نظام ترویج به‌عنوان ابزار توسعه روستایی. مجله راهبردهای توسعه روستایی، دوره ۵، شماره ۲، صص ۲۱۵-۱۹۷. <https://doi.org/10.22048/rdsj.2018.87296.1657>

- Aker, J. C. (2011). Dial "A" for agriculture: A review of information and communication technologies for agricultural extension in developing countries. *Journal of Agricultural Economics*, 42, 631-647. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2011.00545.x>
- Alex, G. E., Byerlee, D. R., Helene-Collion, M., and Rivera, W. M. (2004). *Extension and rural development: Converging views on institutional approaches? (agriculture and rural development discussion paper)*. Washington, DC :World Bank. Available at: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/474761468329360966>>
- Alimirzaei, E., Hosseini, S. M., Hejazi, Y., and Movahed Mohammadi, H. (2019). Executive coherence in Iranian pluralistic agricultural extension and advisory system. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 21(3), 531-543. <https://doi.org/20.1001.1.16807073.2019.21.3.13.6>
- Birner, R., Davis, k., Pender, j., Nkonya, E., Anandajayasekeram, P., Ekboir, J., Mbabu, A., Spielman, D., Horna, D., and Benin, S. (2009). From best practice to best fit: a framework for analysing agricultural advisory services worldwide. *Journal of Agricultural Extension and Education*, 15(4), 341-355. <https://doi.org/10.1080/13892240903309595>
- Christoplos, I. (1996). Poverty, pluralism and extension practice. Available at: <<https://www.iied.org/6112iied>>
- Davis, K. (2008). Extension in Sub-Saharan Africa: Overview and assessment of past and current models, and future prospects. *Journal of International Agricultural and Extension Education*, 15, 15-28.
- Davis, K., and Franzel, S. (2018). Extension and advisory services in 10 developing countries: A cross-sectional analysis. Retrieved from the U.S Governments Global Hunger & Food Security Initiative. Available at: <<https://www.digitalgreen.org/wp-content/uploads/2017/09/EAS-in-Developing-Countries-FINAL.pdf>>
- Davis, K., and Heemskerck, W. (2012). Investment in extension and advisory services as part of agricultural innovation systems. *Module 3 of Agricultural Innovation Systems: An Investment Sourcebook*, PP. 179-193. Washington, DC: World Bank.
- Fa, A. (2018). Appraisal of innovations in agricultural extension and advisory services in Cameroon. *Journal of Advances in Plant Science*, 1(2), 1-9.
- Garforth, C., Angell, B., Archer, J. and Green, K. (2003). Fragmentation or creative diversity? Options in the provision of land management advisory services. *Land Use Policy*, 20(4), 323-333.
- Gêmo, H. R., Stevens, J. B., and Chilonda, P. (2013). The role of a pluralistic extension system in enhancing agriculture productivity in Mozambique. *South African Journal of Agricultural Extension*, 41(1), 59-75.
- Jadallah, A. E., Omar, Abu Bakar, A. H., and Jais, H. M. (2011). The impact of the decentralization and Pluralism policy on agricultural extension services. *Journal of Agricultural Technology*, 7(4), 895-901.
- Jawoko, H. O., Opio, A., Mwesigye, A., and Bariyo, R. (2023). Contribution of pluralistic agriculture extension service provision to smallholder farmer resilience. *Journal of Sustainable Development, Canadian Center of Science and Education*, 16(6), 1-79. <https://doi.org/10.5539/jsd.v16n6p79>
- Knierim, A., Labarthe, P., Laurent, C., Prager, K., Kania, J., Madureira, L., and Ndah, T. H. (2017). Pluralism of agricultural advisory service providers – Facts and insights from Europe. *Journal of Rural Studies*, 55, 45-58. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.07.018>
- Loki, O., Mudhara, M., and Pakela-Jezile, Y. (2020). Factors influencing farmers' use of different extension services in the eastern cape and Kwazulu-Natal provinces of South Africa. *South African Journal of Agricultural Extension (SAJAE)*, 48(1), 84-98.
- Mengal, A., Mirani, Z., and Magsi, H. (2014). Historical overview of agricultural extension services in Pakistan. *The Macrotheme Review*, 3(8), 23-36.
- Moore, A., Ferguson, O., and Lolig, V. (2015). Assessment of extension and advisory services in Ghana's feed the future zone of influence. MEAS/USAID-Ghana intervention assessment. MEAS country assessment. Available at: <<https://agrilinks.org/sites/default/files/resource/files/MEAS%20Country%20Report%20GHANA>>
- Nettle, R., Klerkx, L., Faure, G., Koutsouris, A. (2017). Governance dynamics and the quest for coordination in pluralistic agricultural advisory systems. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 23(3), 189-195. <http://dx.doi.org/10.1080/1389224X.2017.1320638>.
- Ragasa, C., Ulimwengu, J., Randriamamonjy, J., and Badibanga, T. (2016). Factors affecting performance of agricultural extension: Evidence from democratic republic of Congo. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 22(2), 113-143. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2015.1026363>
- Raidimi, E. N., and Kabiti, H. M. (2017). Agricultural extension, research and development for increased food security: The need for public-private sector partnerships in South Africa. *South African Journal of Agricultural Extension*, 45(1), 49-63.
- Rivera, W. M., and Alex, G. (2004). The continuing role of government in pluralistic extension systems. Proceedings of the 20th Annual Conference, Dublin, Ireland.
- Rivera, W. M., and Sulaiman, V. R. (2009). Extension: Object of reform, engine for innovation. *Outlook on Agriculture*, 38, 267-273. <https://doi.org/10.5367/000000009789396810>.

- Rohit, J., Anshida Beevi, C. N., Nagasree, K., Nirmala, G. and Ravi Shankar, K. (2017). Agricultural extension in the pluralistic ecosystem in India. *International Journal of Bio-resource and Stress Management*, 8(6), 887-894. <https://doi.org/10.23910/IJBSM/2017.8.6.1830>
- Roy, J. (2018). Pluralistic extension approach for the rural transformation: Policy initiative. *Journal of Energy Research and Environmental Technology (JERET)*, 5(2), 27-29.
- Sajesh, V. K., Padaria, R. N., and Sadamate, V. V. (2018). Pluralism in agricultural extension in India: imperatives and implications. *Economic Affairs*, 63(4), 1017-1025. <https://doi.org/10.30954/0424-2513.4.2018.27>
- Shafique, M. S. (2008). Potential options for effective agricultural extension in Pakistan: International Hydro politics.
- Swanson, B. E. (2008). Global review of good agricultural extension and advisory services practices, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2008. Available at: <<http://www.fao.org>>.
- Wongtschowski, M., Belt, J., Heemskerk, W., and Kahan, D. (eds) (2013). The business of agricultural business services: Working with smallholders in Africa, Amsterdam: KIT royal tropical institute; Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations; Arnhem: Agri-ProFocus.
- World Bank. (2012). *Agricultural innovation systems an investment sourcebook*. Washington DC: International Bank for Reconstruction and Development/ International Development Association or The World Bank.
- Yadav, K., Sulaiman, V, R., and Devkota, K. (2014). Strengthening Extension & Advisory Services in South Asia. Proceedings of the first face to face meeting of Agriculture Extension in South Asia (AESA). January 14-15th, Kathmandu, Nepal.