

زود آیند ویرایش نشده

Transition to Pluralistic Governance in the New Agricultural Extension System: A Case of Mazandaran Province, Iran

A. Asadollahpour¹, H. Alipour²

Abstract

Introduction

Recent trends in agricultural and rural development have shifted from centralized approaches toward participatory and multi-actor governance models. In this context, pluralistic governance, emphasizing the involvement of public institutions, private organizations, research centers, and local communities, has emerged as an important framework for improving agricultural extension systems. Accordingly, extension services are increasingly viewed not only as mechanisms for knowledge transfer but also as institutional arrangements that facilitate coordination, innovation, and stakeholder participation.

In Iran, the New Agricultural Extension System (NAES), introduced in 2016, sought to enhance extension effectiveness through decentralization, zoning mechanisms, and stronger local interactions. However, empirical evidence on how decentralization, pluralism, institutional linkages, and operational capacity jointly influence strategic outcomes remains limited. Therefore, this study aimed to explain the transition to pluralistic governance in the New Agricultural Extension System by examining the mediating roles of pluralism, institutional linkages, and operational capacity in Mazandaran Province, Iran.

Materials and Methods

1. Assistant Professor, Mazandaran Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Sari, Iran. (a.asadollahpour@areeo.ac.ir)

2. Associate Professor, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran.

This applied, quantitative, and cross-sectional study employed a survey research design. The conceptual framework was developed based on the literature on extension governance and pluralistic advisory systems and comprised five latent constructs: decentralization, pluralism, institutional linkages, operational capacity, and strategic outcomes. The study population included agricultural extension experts, extension agents, and managers operating within the NAES in Mazandaran Province. A total of 305 respondents were selected using stratified random sampling with proportional allocation across the eastern, central, and western regions of the province.

Data were collected through a researcher-developed questionnaire measured on a five-point Likert scale. Content validity was confirmed by a panel of experts, while construct validity and reliability were assessed using confirmatory factor analysis, Cronbach's alpha, and composite reliability measures. Data analysis was performed using SPSS26 for descriptive statistics and AMOS24 for Structural Equation Modeling (SEM). Model adequacy was evaluated using standard goodness-of-fit indices, and direct, indirect, and mediating effects were examined through bootstrapping procedures and confidence intervals.

Results and Discussion

The findings indicated that respondents perceived pluralism and institutional linkages at moderate to relatively high levels, whereas decentralization effectiveness and operational capacity—particularly regarding technical equipment, digital tools, and professional competencies—received lower ratings. The measurement model demonstrated satisfactory validity and reliability across all constructs.

Structural equation modeling revealed that decentralization had significant positive effects on pluralism ($\beta = 0.698$, $p < 0.001$) and operational capacity ($\beta = 0.653$, $p < 0.001$), thereby facilitating stakeholder participation and enhancing implementation capacity. Pluralism also exerted a significant positive effect on institutional linkages and fully mediated the relationship between decentralization and institutional linkages (indirect $\beta = 0.352$; 95% confidence interval excluding zero), indicating that stronger institutional collaboration depends on genuine multi-stakeholder engagement.

Operational capacity showed a significant direct effect on strategic outcomes and partially mediated the relationship between decentralization and strategic outcomes (indirect $\beta = 0.261$). In contrast, institutional linkages did not exhibit a significant direct effect on strategic outcomes, suggesting that formal organizational connections alone are insufficient without adequate operational and technical support at the local extension level. Overall, the proposed model explained 71% of the variance in strategic outcomes ($R^2 = 0.71$), demonstrating substantial explanatory power. These findings suggest that the transition toward pluralistic governance in the NAES requires not only structural reforms but also stronger operational capacities and effective stakeholder participation to achieve the intended strategic outcomes.

Conclusion

The findings indicate that the transition toward pluralistic governance in the NAES extends beyond institutional restructuring and requires the simultaneous strengthening of decentralization, stakeholder participation, and operational capacity. Decentralization emerged as a key structural driver that enhances pluralistic interactions and improves implementation capacity, while its effectiveness depends on genuine delegation of authority and active involvement of local actors in extension processes.

The results further demonstrate that operational capacity plays a critical role in translating governance reforms into strategic outcomes. In particular, improving extension agents' technical competencies, access to digital tools, and operational resources can enhance the effectiveness of the new extension system. By contrast, institutional linkages alone were insufficient to generate significant strategic outcomes, highlighting the need to complement formal collaboration mechanisms with adequate technical and organizational capacities.

Overall, the proposed structural model explained a substantial proportion of the variance in strategic outcomes ($R^2 = 0.71$) and provides empirical evidence on the mechanisms underlying the transition to pluralistic governance in agricultural extension. The findings suggest that policies aimed at improving extension performance should simultaneously promote decentralization, multi-stakeholder engagement, and capacity building to achieve more effective and adaptive extension systems in similar contexts. Finally, this model can serve as a practical guide for similar agricultural regions, helping bridge the gap between policy and practice and facilitating the transition toward pluralistic governance in the NAES.

Keywords: Decentralization; Pluralism; Operational Capacity; Institutional Linkages; Rural Development; Agricultural Extension.

گذار به حکمرانی تکثرگرا در نظام نوین ترویج کشاورزی مورد مطالعه: استان مازندران

علی اسدالله پور^۱، حسن علیپور^۲

چکیده

تحولات نهادی و پیچیدگی روزافزون مسائل کشاورزی و توسعه روستایی، ضرورت بازاندیشی در ساختار حکمرانی نظام‌های ترویج کشاورزی را بیش از پیش آشکار ساخته است. در این راستا، گذار از الگوهای متمرکز دولتی به حکمرانی تکثرگرا، به عنوان یکی از رویکردهای نوین در ارتقای اثربخشی نظام‌های ترویجی مورد توجه قرار گرفته است. هدف این پژوهش، تبیین روابط میان مؤلفه‌های حکمرانی تکثرگرا، ظرفیت عملیاتی مروجان و پیامدهای راهبردی نظام نوین ترویج کشاورزی در استان مازندران بود. پژوهش با رویکرد کمی و به روش توصیفی-پیمایشی انجام شد. حجم نمونه برابر با ۳۰۵ نفر از کارشناسان، مروجان و مدیران نظام ترویج استان مازندران بودند که از طریق نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته بود که روایی و پایایی آن از طریق تحلیل عاملی تأییدی و شاخص‌های آماری معتبر مورد تأیید قرار گرفت. از مدل‌یابی معادلات ساختاری برای تحلیل روابط بین متغیرها استفاده شد. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزارهای SPSS26 و AMOS24 انجام شد. برازش مدل بر اساس شاخص‌های χ^2/df ، CFI، RMSEA و غیره ارزیابی و نقش میانجی با استفاده از روش Bootstrap بررسی شد. یافته‌ها نشان داد که تمرکززدایی تأثیر مستقیم و معناداری بر تکثرگرایی ($\beta = 0.698$) و ظرفیت عملیاتی ($\beta = 0.653$) دارد، اما پیوندهای نهادی به دلیل ضعف زیرساخت‌های اجرایی، تأثیر مستقیمی بر پیامدهای راهبردی ندارند. تحلیل میانجی‌گری نشان داد که تکثرگرایی به طور کامل میانجی رابطه تمرکززدایی و پیوندهای نهادی است، در حالی که ظرفیت عملیاتی نقش میانجی جزئی میان تمرکززدایی و پیامدهای راهبردی را ایفا می‌کند. این یافته‌ها تأکید می‌کند که صرف واگذاری اختیار به سطوح محلی کافی نیست و مشارکت فعال، تنوع بازیگران و توانمندسازی اجرایی مروجان برای تحقق نتایج عملی ضروری است. ضریب تعیین ($R^2 = 0.71$) نشان‌دهنده قدرت پیش‌بینی مناسب الگو است. نتایج این پژوهش می‌تواند چارچوبی برای ادغام اصلاحات ساختاری، شبکه‌سازی نهادی و توانمندسازی اجرایی ارائه دهد.

۱- استادیار، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری، ایران.
(a.asadollahpour@areeo.ac.ir)

۲- دانشیار، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

کلید واژه‌ها: تمرکززدایی؛ تکثرگرایی؛ ظرفیت عملیاتی؛ توسعه روستایی؛ ترویج کشاورزی.

مقدمه

توسعه روستایی در سال‌های اخیر از رویکردهای متمرکز و بخشی فاصله گرفته و به سمت الگوهای مشارکتی، چندبازگری و مبتنی بر تعاملات نهادی حرکت کرده است؛ زیرا حل مسائل پیچیده بخش کشاورزی و جوامع روستایی نیازمند مشارکت هم‌زمان بازیگران متعدد و بهره‌گیری از ظرفیت‌های محلی است (Racham et al, 2022). مطالعات توسعه روستایی نشان می‌دهند حل مسائل پیچیده کشاورزی و توسعه مناطق روستایی نیازمند سازوکارهای مشارکتی، تنوع نهادی و حضور هم‌زمان بازیگران متعدد در فرایندهای تصمیم‌گیری و اجرا است؛ موضوعی که ضرورت حرکت به سمت الگوهای حکمرانی تکثرگرا را تقویت می‌کند (Sepahvand & Naderi Mahdei, 2021). اگرچه اصلاحات ساختاری و تغییر در الگوهای حکمرانی به‌عنوان پیش‌نیاز ارتقای اثربخشی نظام‌های توسعه‌ای مطرح می‌شوند، شواهد نشان می‌دهد تغییرات نهادی در غیاب ظرفیت‌های اجرایی و سازوکارهای مشارکتی لزوماً به پیامدهای توسعه‌ای منجر نمی‌شوند. از این‌رو، فهم سازوکارهای حکمرانی و ظرفیت‌سازی در نظام‌های توسعه‌محور اهمیت فزاینده‌ای یافته است (Racham et al, 2022). در ایران نیز، نظام نوین ترویج کشاورزی با هدف افزایش مشارکت بهره‌برداران، تمرکززدایی در ارائه خدمات و تقویت همکاری میان نهادهای دولتی، خصوصی و محلی طراحی و اجرا شده است. با این حال، شواهد نشان می‌دهد که استمرار برخی رویه‌های متمرکز، ضعف هماهنگی میان کنشگران و محدودیت ظرفیت‌های اجرایی مروجان، تحقق کامل اهداف این نظام را با چالش مواجه کرده است. از سوی دیگر، اگرچه پژوهش‌های متعددی به بررسی ابعاد مختلف نظام نوین ترویج پرداخته‌اند، اما روابط هم‌زمان میان تمرکززدایی، تکثرگرایی، پیوندهای نهادی، ظرفیت عملیاتی و پیامدهای راهبردی در قالب یک مدل ساختاری جامع، کمتر مورد توجه قرار گرفته است (Asadollahpour et al., 2021).

نظام‌های ترویج کشاورزی نه‌تنها سازوکار انتقال دانش، بلکه بخشی از ساختار حکمرانی توسعه روستایی محسوب می‌شوند که از طریق تعاملات چندبازگری، هماهنگی نهادی و ظرفیت‌سازی عملیاتی، بر کیفیت پیامدهای توسعه‌ای اثر می‌گذارند؛ بنابراین، تحلیل روابط ساختاری میان بازیگران و مؤلفه‌های ترویج برای فهم پویایی‌های توسعه روستایی اهمیت فزاینده‌ای یافته است (Landini et al., 2023). تحولات در بخش کشاورزی و افزایش فشار برای دستیابی به امنیت غذایی پایدار، ضرورت بازاندیشی در ساختار و کارکرد نظام‌های ترویج و آموزش کشاورزی را برجسته کرده است؛ زیرا این نظام‌ها نقش مهمی در تسهیل انتقال دانش،

پذیرش نوآوری و پاسخ‌گویی به چالش‌های نوظهور بخش کشاورزی ایفا می‌کنند (Ranjan et al., 2024; Becerra-Encinales et al., 2024). همچنین، پیچیدگی روزافزون مسائل کشاورزی و روستایی، توجه به رویکردهای نهادی و چندبازیگری را در فرایندهای توسعه روستایی افزایش داده است. پارادایم‌های سنتی که بر پایه انتقال یک‌سویه تکنولوژی از مراکز تحقیقاتی به مزارع استوار بودند، در مواجهه با پیچیدگی‌های محیطی، اجتماعی و نهادی فعلی کارآمدی خود را از دست داده‌اند؛ در نتیجه، ادبیات علمی بر ضرورت گذار به رویکردهای تکثرگرا و مشارکتی در نظام‌های ترویج تأکید دارد که شامل بازیگران بخش خصوصی، سازمانهای مردم‌نهاد (NGO)^۱ و جوامع محلی در کنار سیستم‌های دولتی است (Saha, et al., 2025). در این راستا، مولفه‌هایی مانند تمرکززدایی، ترویج تکثرگرا، تقویت تعاملات ترویج با مراکز تحقیقاتی و اصلاح سیاست‌ها از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تحول نظام ترویج کشاورزی ایران هستند، که نیازمند توجه جدی و اصلاح ساختاری هستند (Alizadeh et al., 2018).

خدمات ترویجی تکثرگرا^۲ به نظام‌های چندبازیگری اشاره دارد که در آن بازیگران دولتی، بخش خصوصی، سازمان‌های مردم‌نهاد و جوامع محلی با هم همکاری می‌کنند تا دانش و نوآوری‌های کشاورزی را ارائه دهند. چنین نظام‌هایی در حمایت از کشاورزان خرد در کشورهای در حال توسعه اهمیت ویژه‌ای دارند، به‌ویژه در شرایطی که فشارهای اقلیمی رو به افزایش است (Mudzielwana et al., 2025). در این پژوهش، تکثرگرایی به معنای گذار از الگوی دولت‌محور به نظامی مبتنی بر مشارکت شبکه‌ای کنشگران متعدد است؛ نظامی که در آن سازمان‌های دولتی، بخش خصوصی، تشکلهای بهره‌بردار، نهادهای محلی، مراکز علمی و سایر ذی‌نفعان، در تصمیم‌گیری، اجرا و ارائه خدمات ترویجی نقش فعال و مکمل ایفا می‌کنند. بنابراین برای تحقق اهداف توسعه پایدار در بخش کشاورزی، نیاز به بازطراحی نظام‌های ترویج به‌عنوان نظام‌های پیچیده و چندبازیگری است تا تعامل و شبکه‌سازی میان بازیگران مختلف را تسهیل نماید. در این راستا، کاربست مؤثر نظام نوین ترویج مستلزم فراهم ساختن زمینه‌های ارتباطی، بستر توانمندسازی مروجان و پذیرش مدیریت پیچیدگی است تا خدمات ترویجی بتوانند پاسخگوی چالش‌های محیطی و نهادی باشند (Jafari et al., 2024).

این گذار به معنای بازتعریف نقش دولت از یک تأمین‌کننده انحصاری به یک تسهیل‌گر استراتژیک است که فضای لازم را برای مشارکت بازیگران مختلف از جمله بخش خصوصی، سازمان‌های مردم‌نهاد و تشکلهای تخصصی فراهم می‌آورد (Rivera & Sulaiman, 2009).

¹ Non-governmental Organization

² Pluralistic Extension Services

نظام‌های ترویج تکثرگرا، می‌کوشند دانش بومی و یافته‌های علمی نوین را تلفیق کنند تا کارایی خدمات مشاوره‌ای در مواجهه با پیچیدگی‌های اقلیمی، اقتصادی و اجتماعی افزایش یابد (Hainzer et al., 2022). یافته‌های بایرنر (Birner et al., 2009) نشان می‌دهد که در تحلیل نظام‌های ترویج چندبازیگری، هیچ الگوی یگانه‌ای (بهترین برآزش) برای طراحی نظام‌های تکثرگرا وجود ندارد و موفقیت این نظام‌ها به شدت به بستر نهادی، تعامل مؤثر میان ذینفعان و توانمندسازی ظرفیت‌های محلی وابسته است. افزون بر این، هماهنگی میان بازیگران در قالب پیوندهای نهادی به عنوان شریان‌های حیاتی برای جریان دانش در پهنه‌های تولیدی عمل می‌کند، اما برقراری این پیوندها بدون فراهم‌بودن زیرساخت‌های عملیاتی و منابع لازم، تضمین‌کننده تحقق پیامدهای راهبردی در سطح مزرعه نیست (Klerkx & Rose, 2020).

مطالعات اخیر نشان داده‌اند که مدل‌های مبتنی بر تمرکززدایی در ارائه خدمات ترویجی می‌توانند دسترسی بهره‌برداران به مشاوره‌ها و خدمات فنی را در سطوح محلی بهبود بخشند و مشارکت آنان را در فرآیندهای تصمیم‌گیری تقویت کنند؛ اگرچه چگونگی اجرای مؤثر این تمرکززدایی همچنان مستلزم طراحی نهادی و سازوکارهای هماهنگ است (Nzao et al., 2025). در بسیاری از کشورها، تمرکززدایی خدمات ترویجی بدون آمادگی و ظرفیت کافی در سطوح محلی به مشکلات جدی از جمله: ناتوانی در اداره امور، عدم اولویت‌دهی منابع مالی به خدمات ترویجی، جذب نیروی غیرمتخصص، و ضعف در هماهنگی با سیاست‌های ملی منجر شده است (FAO, 2024). نتایج تحقیق انزاو و همکاران (Nzao et al., 2025) نشان داد که تمرکززدای به عنوان یک پیش‌رانه ساختاری، با کاهش بروکراسی دولتی، فضای لازم برای ظهور حکمرانی تکثرگرا^۱ فراهم می‌کند؛ این فرآیند از طریق واگذاری اختیارات به سطوح محلی، انگیزه مشارکت بخش خصوصی و سازمان‌های مردم‌نهاد را افزایش می‌دهد.

ظرفیت عملیاتی در عصر حاضر، دیگر به معنای سنتی داشتن نیروی انسانی خلاصه نمی‌شود، بلکه به شدت با مفهوم آمادگی دیجیتال و ابزارهای هوشمند گره خورده است. کلرک و رز (Klerkx & Rose, 2020) تأکید می‌کنند که فناوری‌های انقلاب چهارم کشاورزی^۲، از جمله ابزارهای هوشمند، تحلیل داده، و سیستم‌های دیجیتال، نه تنها به دانش فنی نیاز دارند بلکه به ساختارهای نهادی و مهارت‌های مروجان در بهره‌برداری مؤثر از این ابزارها وابسته‌اند، و بدون چنین ظرفیت‌هایی، استفاده از فناوری‌های نوین نمی‌تواند نقش واسطه‌ای مورد انتظار را در بهبود عملکرد نظام ترویج ایفا کند. در واقع، ظرفیت عملیاتی به‌ویژه در قالب فناوری‌ها به‌عنوان

¹ Pluralistic Governance

² Agriculture 4.0 (Fourth Agricultural Revolution)

یک کاتالیزور عمل می‌کند که اثر تمرکززدایی را به بهبود تولید و افزایش درآمد کشاورزان پیوند می‌زند. تحقیقات اخیر نشان داده‌اند که استفاده از خدمات ترویج این فناوری‌ها در کشاورزی منجر به افزایش بهره‌وری در تولید، بهبود مدیریت مزرعه و توسعه پایدار کشاورزی می‌شود، که می‌تواند تأثیرات مثبت تمرکززدایی را در ارتقای عملکرد اقتصادی و تکنیکی کشاورزان تقویت کند (Liu et al., 2024). بنابراین، ظرفیت عملیاتی در نظام نوین ترویج کشاورزی، شامل تخصص و مهارت مروجان، دسترسی به فناوری‌ها و تجهیزات مناسب و بهره‌مندی از حمایت‌های فنی، نقش مهمی در ارتقای کیفیت خدمات ترویجی، افزایش بهره‌وری و بهبود درآمد کشاورزان ایفا می‌کند (Aghaee Malekabadi et al., 2024; Liu et al., 2024). در مقابل، ضعف این ظرفیت‌ها، توانایی مروجان در ارائه خدمات مؤثر و پاسخ‌گویی به نیازهای بهره‌برداران را محدود کرده و اثربخشی نظام ترویج را کاهش می‌دهد (Landini et al., 2023; Becerra-Encinales et al., 2024).

در ایران، نظام ترویج کشاورزی با درک ضرورت‌های جهانی، از سال ۱۳۹۵ وارد مرحله جدیدی از اصلاحات ساختاری تحت عنوان "نظام نوین ترویج" شد. این نظام با محوریت پهنه‌بندی عرصه‌های تولیدی، تجهیز مراکز جهاد کشاورزی و مدیریت دانش، تلاشی آگاهانه برای استقرار حکمرانی تکثرگرا و تمرکززدایی از فرآیندهای سنتی ترویج دولتی بود (Asadollahpour et al., 2021). هدف این طرح، تجهیز مراکز جهاد کشاورزی و توانمندسازی مروجان پهنه برای ایجاد پیوند نزدیک‌تر با بهره‌برداران و مراکز تحقیقاتی بود. از نظام نوین ترویج کشاورزی به عنوان موتور انتقال دانش و فناوری به بخش کشاورزی یاد می‌شود. زیرا ترویج کشاورزی، با بهبود روشها و فنون کشاورزی، می‌تواند در افزایش تولید، بهبود درآمد، ارتقاء سطح زندگی و بالا بردن استانداردهای زندگی جوامع روستایی تأثیرگذار باشد (Pourfateh et al., 2020). اما، یافته‌های جعفری و همکاران (Jafari et al., 2024) نشان داد که میزان رضایت کشاورزان از خدمات ارائه شده توسط نظام نوین ترویج و همچنین میزان بهره‌گیری کشاورزان از خدمات ترویجی، در سطح متوسط بوده است. نتایج تحقیق علیزاده و همکاران (Alizadeh et al., 2018) نشان داد که نظام نوین ترویج کشاورزی در زمینه‌های مدیریت دانش، ارتباطات و توانمندسازی کارکنان موفق بوده ولی در زمینه‌های زیرساختی و نیروی انسانی ضعف داشته است. آنها همچنین از تمرکززدایی، ترویج تکثرگرا، خصوصی سازی، گسترش فناوری اطلاعات، تقاضامحوری، خدمات مشاوره‌ای، تقویمات تعاملات ترویج با مراکز تحقیقاتی، اصلاح سیاستها و غیره به عنوان مهمترین مؤلفه‌های تأثیرگذار بر تحول نظام نوین ترویج کشاورزی ایران یاد کردند.

حددادی و همکاران (Haddadi et al., 2024) در مطالعه خود تأکید کرده‌اند که اثربخشی نظام نوین ترویج ایران به شدت تحت تأثیر توازن میان مسئولیت‌های واگذار شده و منابع در اختیار مروجان است در نتیجه، اجرا و توسعه این نظام با چالش‌های ساختاری و نهادی مواجه است که نیازمند سازوکارهای نهادی و تقویت ظرفیت‌هاست. در استان مازندران که به عنوان (یکی از استان‌های پایلوت طرح نظام نوین ترویج کشاورزی) یکی از قطب‌های استراتژیک تولید محصولات کشاورزی در ایران شناخته می‌شود، این چالش‌ها ابعاد پیچیده‌تری به خود می‌گیرد. تنوع محصولات، حساسیت‌های اکولوژیک و تعدد بهره‌برداران در این منطقه، نیازمند یک تحلیل دقیق ساختاری است تا مشخص شود چگونه تمرکززدایی در چارچوب نظام نوین ترویج توانسته است به بهبود شاخص‌های تولید و درآمد منجر شود (Asadollahpour et al., 2021). این موضوع در تحقیقات مودزیلوانا و همکاران (Mudzielwana et al., 2025) نیز تایید شده است زیرا آنها در تحلیل‌های خود بر این باورند که گذار به تکثرگرایی در چنین مناطق پرتانسیتی، نیازمند مدیریت دقیق "پیوندهای نهادی" است تا از موازی‌کاری سازمان‌های مختلف جلوگیری شود. بنابراین، در نظام‌های ترویج چندبازیگری، تکثرگرایی منجر به ایجاد شبکه‌های پیچیده‌ای از تعاملات میان بازیگران مختلف خدمات کشاورزی می‌شود، و این شبکه‌ها پیوندهای نهادی میان مروجان، مراکز تحقیقاتی، بخش خصوصی و سایر ذی‌نفعان را تقویت می‌کنند. چنین پیوندهای نهادی به عنوان سازوکارهایی کلیدی برای تسهیل جریان دانش و نوآوری در اکوسیستم‌های دانش کشاورزی عمل می‌کنند، زیرا نظام‌های چندبازیگری مشارکت، همکاری و تبادل اطلاعات میان بخش‌های مختلف را توسعه می‌دهند. لذا، خدمات ترویج تکثرگرا با مدل‌های مشارکتی و شبکه‌ای ظرفیت‌های نوآوری را در سطوح محلی تقویت می‌کنند و زمینه‌ساز پذیرش فناوری‌های نوین می‌گردند. موضوعی که می‌تواند به توسعه منابع انسانی در ترویج کشاورزی برای اقدام موثر در پهنه‌های تولیدی کمک کند. یافته‌های آقای ملک‌آبادی و همکاران (Aghaee Malekabadi et al., 2024) نشان داد که تأکید بر سرمایه انسانی، یادگیری و مدیریت دانش می‌تواند اثرگذاری نظام‌های ترویج را در مواجهه با چالش‌های نوین افزایش دهد؛ به‌ویژه زمانی که مؤلفه‌های ساختاری، نهادی و مهارتی در کنار هم تقویت شوند و نقشی کلیدی در ارتقای توانمندی مروجان و تسهیل‌گری شبکه‌های دانشی ایفا کنند.

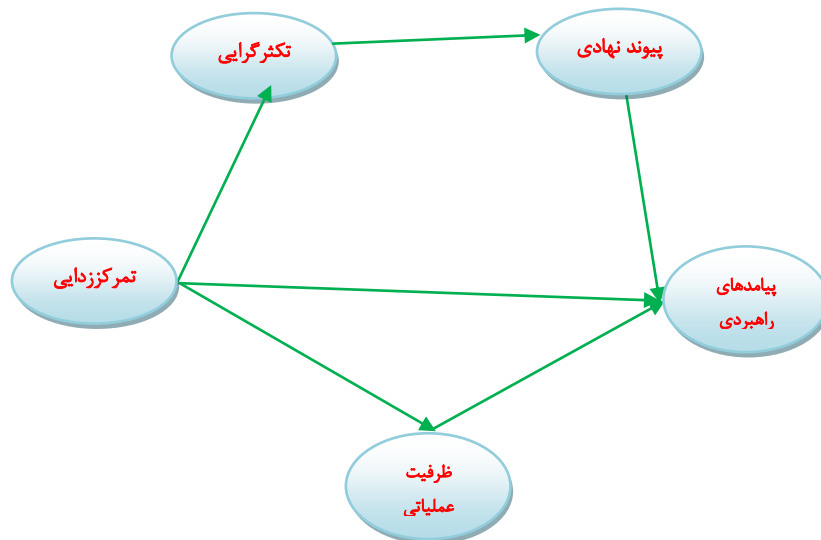
با وجود مطالعات متعدد بر روی نظام نوین ترویج کشاورزی ایران، هنوز یکپارچگی اثر تمرکززدایی، ظرفیت عملیاتی، پیوندهای نهادی و حکمرانی تکثرگرا بر پیامدهای راهبردی مورد بررسی جامع قرار نگرفته است. به عبارتی، نقش میانجی ظرفیت عملیاتی و نحوه تبدیل پیوندهای نهادی به نتایج ملموس اقتصادی و فنی، یک شکاف علمی مهم در ادبیات این نظام است. گذار این نظام از ساختارهای سنتی به یک نظام تحول‌آفرین و کارا نیازمند بازتعریف نقش

نهادهای و افزایش هم‌افزایی میان بازیگران مختلف است؛ این بازتعریف باید از یک رویکرد صرفاً اجرایی فراتر رفته و تعاملات نهادی، ظرفیت‌سازی و سازوکارهای نهادی را به‌طور جامع دربرگیرد (Jafari et al., 2024). بنابراین هدف این پژوهش، تبیین روابط میان مؤلفه‌های حکمرانی تکثرگرا، ظرفیت عملیاتی مروجان و پیامدهای راهبردی نظام نوین ترویج کشاورزی در استان مازندران بود تا از طریق ادغام رویکردهای تکثرگرایی، تمرکززدایی و ظرفیت عملیاتی با مدل‌سازی معادلات ساختاری، نقشه راهی برای ارتقای حکمرانی ترویج به درک بهتر از روابط میان متغیرهای مدیریتی و نهادی نیز کمک کند (نگاره ۱).

پیوندهای نهادی با تقویت هماهنگی، تسهیل تبادل دانش، افزایش اعتماد و کاهش دوباره‌کاری میان سازمان‌های درگیر در نظام ترویج، زمینه را برای ارتقای عملکرد و تحقق پیامدهای راهبردی فراهم می‌کنند. مطالعات پیشین نیز نشان داده‌اند که همکاری و تعامل مؤثر میان نهادهای پژوهشی، اجرایی و بخش خصوصی، اثربخشی نظام‌های ترویج و نوآوری کشاورزی را بهبود می‌بخشد (Landini et al., 2023) (FAO, 2024)؛ بر این اساس، فرضیه زیر مطرح می‌شود:

- ۱- تمرکززدایی در ساختار ترویج بر گسترش تکثرگرایی اثر مثبت و معناداری دارد.
 - ۲- تمرکززدایی موجب ارتقای ظرفیت‌های عملیاتی مروجان، شامل تخصص و ابزارهای دیجیتال می‌شود.
 - ۳- تکثرگرایی نهادی، باعث بهبود کیفیت پیوندهای مروجان با مراکز تحقیقاتی و دانشگاه‌ها می‌شود.
 - ۴- پیوندهای نهادی، اثر مثبتی بر پیامدهای راهبردی دارد.
 - ۵- ظرفیت عملیاتی اثر مثبت و معنی داری بر پیامدهای راهبردی دارد.
 - ۶- تمرکززدایی اثر مثبت و معنی داری بر پیامدهای راهبردی دارد.
- بر اساس مبانی نظری، انتظار می‌رود آثار تمرکززدایی، تکثرگرایی، پیوندهای نهادی و ظرفیت عملیاتی نظام ترویج صرفاً به‌صورت مستقیم بروز نکنند، بلکه به‌طور غیرمستقیم نیز اثرگذار باشند. ازاین‌رو، این مولفه‌ها به‌عنوان متغیر میانجی در مدل مفهومی پژوهش در نظر گرفته شدند:

- ۱- تکثرگرایی نقش میانجی در انتقال اثر تمرکززدایی به پیوندهای نهادی دارد.
- ۲- ظرفیت عملیاتی، نقش میانجی در انتقال اثر تمرکززدایی بر پیامدهای راهبردی دارد
- ۳- پیوندهای نهادی نقش میانجی در انتقال اثر تکثرگرایی به پیامدهای راهبردی ایفا می‌کنند.



نگاره ۱- چارچوب مفهومی پژوهش

از منظر نظری، نوآوری این پژوهش در توسعه ادبیات حکمرانی تکثرگرا در نظام‌های ترویج کشاورزی از طریق ارائه و آزمون یک مدل یکپارچه نهفته است که برای نخستین بار، روابط میان حکمرانی تکثرگرا، سرمایه اجتماعی و مدیریت دانش را در قالب یک چارچوب علی و مبتنی بر مدلیابی معادلات ساختاری تبیین می‌کند. برخلاف بخش قابل توجهی از مطالعات پیشین که این مفاهیم را به صورت مجزا یا صرفاً در قالب روابط دوجانبه بررسی کرده‌اند، پژوهش حاضر با تبیین نقش میانجی سرمایه اجتماعی، سازوکار اثرگذاری حکمرانی تکثرگرا بر مدیریت دانش را آشکار ساخته و در نتیجه، درک عمیق‌تری از چگونگی ارتقای کارآمدی نظام نوین ترویج کشاورزی ارائه می‌دهد. همچنین، آزمون این مدل در بستر نهادی نظام ترویج کشاورزی استان مازندران، شواهد تجربی ارزشمندی را برای غنای ادبیات حکمرانی در بخش کشاورزی کشورهای در حال توسعه فراهم می‌آورد و می‌تواند مبنایی برای توسعه چارچوب‌های نظری و پژوهش‌های آتی در این حوزه باشد.

روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت، کمی و توصیفی-پیمایشی با رویکرد علی است. این رویکرد امکان آزمون همزمان روابط مستقیم و غیرمستقیم میان متغیرها را فراهم می‌کند (Payandeh et al., 2013; Hair et al., 2019). مدل مفهومی پژوهش بر

اساس مرور ادبیات طراحی شد و چهار سازه اصلی شامل تکثرگرایی^۱، تمرکززدایی^۲، پیوندهای نهادی^۳، ظرفیت عملیاتی^۴ و همچنین سازه تحقق پیامدهای راهبردی^۵ یا اثربخشی نهائی نظام نوین ترویج به عنوان متغیرهای مکنون در نظر گرفته شدند.

جامعه آماری پژوهش شامل کارشناسان، مروجان و مدیران فعال در ساختار اجرائی نظام نوین ترویج کشاورزی استان مازندران بودند که به‌طور مستقیم در برنامه‌ریزی و اجرای فعالیت‌های ترویجی این استان مشارکت داشتند. با توجه به اینکه، استان مازندران ۲۲ شهرستان، ۸۰ مرکز جهاد کشاورزی و ۴۰۲ پهنه تولیدی دارد بنابراین به همین تعداد نیز مروجان مسئول پهنه تولیدی دارد که با احتساب روسای ادارات و کارشناسان ترویج ستاد و شهرستان‌های استان، حجم جامعه آماری حدود ۱۲۰۰ نفر بود. از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب استفاده شد. برای این منظور؛ شهرستان‌های استان بر اساس ویژگی‌های اقلیمی، جمعیتی و کشاورزی به سه منطقه شرق، مرکزی و غرب تقسیم شدند و حجم نمونه متناسب با جامعه آماری هر منطقه و با استفاده از فرمول کوکران، به‌طور تصادفی ۳۰۵ نفر تعیین شد (جدول ۱).

جدول ۱- توزیع جامعه آماری و تعداد نمونه‌های تحقیق

منطقه / شهرستان	جامعه آماری	حجم نمونه
شرق (کلوگاه، بهشهر، نکاء و میانرود)	۲۱۲	۵۴
مرکزی (ساری، جویبار، قائمشهر، سیمرغ، سوادکوه شمالی، سوادکوه، بابل، آمل و بابلسر)	۶۲۰	۱۵۸
غرب (فریدونکنار، محمودآباد، نور، نوشهر، چالوس، کلاردشت، عباس آباد، تنکابن و رامسر)	۳۶۸	۹۳
جمع کل	۱۲۰۰	۳۰۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش

ابزار اصلی گردآوری داده‌ها، پرسشنامه محقق ساخته بود که بر اساس چارچوب نظری پژوهش طراحی شد. پرسشنامه شامل دو بخش اصلی بود. بخش اول مربوط به ویژگی‌های فردی پاسخگویان و بخش دوم مولفه‌های اصلی پژوهش بودند که شامل: سازه تکثرگرایی (۴)

- 1 Pluralism
- 2 Decentralization
- 3 Institutional links
- 4 Operational Capacity
- 5 Strategic Outcomes Achieving

گویه)، تمرکززدایی (۳ گویه)، پیوندهای نهادی (۳ گویه)، ظرفیت عملیاتی (۴ گویه) و تحقق پیامدهای راهبردی (۳ گویه) بود. در این پژوهش، ظرفیت عملیاتی، نشان می‌دهد که آیا زیرساخت‌ها و تخصص کارشناسان در پهنه‌ها، پتانسیل لازم برای تبدیل سیاست‌های تکرگرا به نتایج ملموس را دارند یا خیر. همچنین تحقق پیامدهای راهبردی نه به معنای فعالیت‌های روتین ترویجی، بلکه به معنای تجلی آثار اصلاحات ساختاری در شاخص‌هایی نظیر بهبود تولید، افزایش درآمد و ارتقای پایداری دانش فنی بهره‌برداران است. همه گویه‌ها بر اساس طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای از «خیلی کم=۱» تا «خیلی زیاد=۵» طراحی شدند.

روایی صوری و محتوایی پرسشنامه با نظر خبرگان ترویج در سازمان جهاد کشاورزی مازندران و اعضای هیئت علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی مورد تأیید قرار گرفت. برای سنجش روایی سازه از میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و برای پایایی از ضریب تتای ترتیبی و پایایی ترکیبی استفاده شد. به منظور بررسی روایی واگرا یا تشخیصی مدل نیز از معیار فورنل لارکر ۲ استفاده شد.

در مرحله اول تحلیل داده‌ها، آمار توصیفی با استفاده از نرم‌افزار SPSS26 محاسبه شد. در مرحله دوم، مدل اندازه‌گیری با تحلیل عاملی تأییدی ارزیابی شد تا روایی همگرایی سازه‌ها تأیید شود. مدل ساختاری و آزمون روابط علی با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری مبتنی بر کوواریانس در نرم‌افزار AMOS24 انجام شد. با توجه به ماهیت پژوهش حاضر که با هدف آزمون یک مدل نظری مبتنی بر روابط علی میان سازه‌های مکنون و بررسی برازش چارچوب مفهومی پیشنهادی با داده‌های تجربی انجام شد، از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری مبتنی بر کوواریانس استفاده شد. برخلاف رویکرد حداقل مربعات جزئی که عمدتاً با هدف پیش‌بینی و توسعه مدل‌های اکتشافی مورد استفاده قرار می‌گیرد، این رویکرد برای آزمون و تأیید مدل‌های نظری، ارزیابی برازش کلی مدل و بررسی روابط ساختاری بین سازه‌های مکنون مناسب‌تر است (Hair et al., 2019). شاخص‌های برازش مدل شامل نسبت χ^2/df ، CFI، IFI، TLI، RMSEA، GFI و AGFI بودند که همگی در محدوده قابل قبول قرار داشتند. برای آزمون اثرات غیرمستقیم و نقش میانجی متغیرهای پیوندهای نهادی، تکرگرای و ظرفیت عملیاتی، از روش بوت‌استرپ استفاده شد (Hair et al., 2019).

نتایج و بحث

1 Average variance extracted

2 Fornell-Larcker

ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان

نتایج تحلیل ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان نشان می‌دهد که سن بیشتر پاسخگویان در بازه ۴۰ تا ۵۰ سال قرار دارند. از نظر سابقه کاری، اکثریت پاسخگویان دارای ۵ تا ۱۰ سال تجربه هستند که نشان‌دهنده برخورداری از تجربه اجرایی مناسب می‌باشد. ترکیب جنسیتی نمونه حاکی از مشارکت قابل توجه زنان در فعالیتهای اجرایی ترویجی است. همچنین، سطح تحصیلات پاسخگویان عمدتاً در مقطع کارشناسی ارشد قرار دارد که بیانگر سطح بالای سرمایه انسانی و توان تخصصی نیروی انسانی نظام ترویج است. این ویژگی‌ها نشان می‌دهد نمونه پژوهش از شرایط مناسبی برای تحلیل ساختاری گذار از نظام ترویج دولتی به نظام تکثرگرا با تمرکز بر نقش تمرکززدایی و ظرفیتهای عملیاتی برخوردار است (جدول ۲).

جدول ۲- ویژگی‌های فردی

متغیر	سطح متغیر	فراوانی	درصد	درصد تجمعی	انحراف معیار	میانگین/نما
سن (سال)	۳۰-۴۰	۱۱۷	۳۸/۲	۳۸/۲	۵/۴	۴۲/۸
	۴۱-۵۰	۱۵۶	۵۱/۲	۸۹/۴		
	≥ 50	۳۲	۱۰/۶	۱۰۰		
سابقه کار (سال)	۵ تا	۱۰	۳/۳	۳/۲	۸/۱	۱۰/۹
	۶-۱۰	۲۱۸	۷۱/۴	۷۴/۷		
	۱۱-۱۵	۳	۰/۹	۷۵/۶		
	۱۶-۲۰	۶	۱/۸	۷۷/۴		
جنسیت	≥ 20	۶۸	۲۲/۶	۱۰۰		
	مرد	۱۲۵	۴۱	۴۱	۰/۴۹	زن
	زن	۱۸۰	۵۹	۱۰۰		
میزان تحصیلات	لیسانس	۸۰	۲۶/۳	۲۶/۳	۰/۴۷	کارشناسی
	کارشناسی	۲۱۹	۷۱/۹	۹۸/۲		ارشد
	ارشد دکتری	۶ ۳۰۵	۱/۸ ۱۰۰	۱۰۰		
جمع						

مأخذ: یافته‌های پژوهش

تحلیل توصیفی سازه‌های مدل

تحلیل ویژگی‌های توصیفی متغیرهای پژوهش نشان می‌دهد که میانگین تمامی سازه‌ها، به استثنای ظرفیت عملیاتی و تمرکز زدائی، بالاتر از حد متوسط (عدد ۳) قرار دارد. متغیر پیوندهای نهادی با میانگین ۳/۳۹ در رتبه نخست قرار گرفته است که بیانگر وضعیت نسبتاً مطلوب تعاملات سازمانی در نظام نوین ترویج استان مازندران است. پس از آن، تکثرگرایی (۳/۳۲) و پیامدهای راهبردی (۳/۱۶) در رتبه‌های بعدی قرار دارند. در مقابل، متغیر تمرکززدایی با میانگین (۲/۸۸) و به‌ویژه ظرفیت عملیاتی با میانگین (۲/۳۰) کمترین امتیاز را کسب کرده‌اند. پایین بودن میانگین ظرفیت عملیاتی در مقایسه با سایر متغیرها، نشان‌دهنده وجود یک شکاف جدی در زیرساخت‌های دیجیتال و توانمندی‌های اجرایی مروجان در پهنه‌هاست. همچنین، بررسی ضرایب تغییرات نشان می‌دهد که کمترین پراکندگی مربوط به تکثرگرایی (۰/۲۰۱) و بیشترین پراکندگی مربوط به ظرفیت عملیاتی (۰/۳۳۹) است. این یافته حاکی از آن است که ارزیابی پاسخگویان از وضعیت ظرفیت‌های عملیاتی و زیرساختی یکنواخت نبوده و تفاوت‌های محسوسی در ادراک آنان از میزان امکانات، تجهیزات و توانمندی‌های اجرایی وجود دارد. با این حال، پایین بودن میانگین این متغیر (۲/۳۰) بیانگر آن است که ظرفیت عملیاتی همچنان یکی از نقاط ضعف نظام نوین ترویج محسوب می‌شود. بنابراین، علی‌رغم استقرار نسبی پیوندهای نهادی، تجهیز پهنه‌ها و تحقق مؤثر تمرکززدایی هنوز با چالش‌های مهمی مواجه است (جدول ۳).

جدول ۳- آماره های توصیفی و رتبه‌بندی سازه‌های پژوهش

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	رتبه
پیوندهای نهادی	۳/۳۹	۰/۷۸	۰/۲۳۰	۱
تکثرگرایی	۳/۳۲	۰/۶۷	۰/۲۰۱	۲
پیامدهای راهبردی	۳/۱۶	۰/۶۷	۰/۲۱۱	۳
تمرکز زدائی	۲/۸۸	۰/۸۱	۰/۲۸۱	۴
ظرفیت عملیاتی	۲/۳۰	۰/۷۸	۰/۳۳۹	۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش *خیلی کم= ۱ خیلی زیاد= ۵

مدل‌یابی معادلات ساختاری (تحلیل روابط علی)

ارزیابی مدل اندازه‌گیری

به‌منظور اطمینان از روایی و پایایی سازه‌های پنهان و پیش از آزمون مدل ساختاری، مدل اندازه‌گیری پژوهش با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد

که تمامی بارهای عاملی استاندارد شده گویه‌ها بر سازه‌های متناظر بیش از ۰/۵ و از نظر آماری در سطح یک درصد معنادار بودند که نشان‌دهنده کفایت روابط گویه با سازه و تأیید روایی همگرایی مناسب سازه‌ها است (Hair et al., 2019). (جدول ۴).

جدول ۴ – نتایج تحلیل عاملی تأییدی و بارهای عاملی استاندارد شده گویه‌های مدل اندازه‌گیری

سازه	گویه	بار عاملی استاندارد شده	C.R.	p-value	نتیجه
تکثرگرایی	تعامل با بخش خصوصی	۰/۷۷۳	–	–	–
	مشارکت تشکلهای کشاورزی	۰/۶۹۸	۱۱/۴۰۱	p<0.001	تایید
	استفاده از ظرفیت‌های محلی	۰/۵۱۲	۸/۳۰۷	p<0.001	تایید
	استفاده از کارگزاران غیردولتی	۰/۷۶۸	۱۲/۴۲۵	p<0.001	تایید
	ارتباط با مراکز تحقیقاتی	۰/۶۱۸	–	–	–
پیوندهای نهادی	تعامل با محققین معین	۰/۸۱۵	۱۱/۲۵۶	p<0.001	تایید
	پیوند با دانشکده‌های کشاورزی	۰/۹۳۸	۱۱/۲۶۱	p<0.001	تایید
ظرفیت عملیاتی	تخصص‌گرایی مروجان	۰/۷۶۸	–	–	–
	استفاده از اپلیکیشن‌های ترویجی	۰/۶۳۶	۹/۸۷۰	p<0.001	تایید
	تجهیز به تبلت و ابزار هوشمند	۰/۵۸۲	۹/۰۸۰	p<0.001	تایید
	تجهیز به ابزارهای تخصصی (GPS و...)	۰/۶۷۰	۱۰/۳۳۹	p<0.001	تایید
	کاهش بروکراسی اداری	۰/۷۷۸	۱۱/۹۱۸	p<0.001	تایید
تمرکز زدائی	تفویض اختیار به سطوح محلی	۰/۷۷۴	۱۱/۸۶۵	p<0.001	تایید
	استقلال در تصمیم‌گیری پهنه‌ها	۰/۷۱۵	–	–	–
	افزایش درآمد کشاورزان	۰/۹۵۲	–	–	–
پیامدهای راهبردی	افزایش کمی و کیفی تولید	۰/۷۹۲	۱۶/۳۸۷	p<0.001	تایید
	کنترل و اصلاح انحراف از اهداف	۰/۶۵۴	۱۲/۴۹۷	p<0.001	تایید

مأخذ: یافته‌های پژوهش

برای هر سازه یک گویه به عنوان شاخص مرجع در نظر گرفته شده است؛ از این رو مقادیر C.R. و سطح معناداری برای این گویه‌ها گزارش نشده‌اند. برای سنجش پایایی درونی سازه‌ها، از ضریب تتای ترتیبی و پایایی ترکیبی (CR) استفاده شد. مقادیر به دست آمده برای تمامی سازه‌ها بالاتر از حد آستانه ۰/۷۰ گزارش گردید و نشان‌دهنده ثبات و انسجام درونی مناسب ابزار اندازه‌گیری است. همچنین، مقادیر میانگین واریانس استخراج شده (AVE) تمامی سازه‌ها بیش از ۰/۷۰ بود. مقدار بیش از ۰/۵۰ نشان‌دهنده روایی همگرایی قابل قبول است که در کنار معناداری بارهای عاملی، روایی همگرایی سازه‌ها را تأیید می‌کند (Hair et al., 2019) (جدول ۵).

جدول ۵- مقادیر مربوط به سنجش روایی و پایایی پرسشنامه

مولفه ها	تعداد گویه ها	ضریب تتای ترتیبی	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج شده
تکثرگرایی	۴	۰/۸۰	۰/۸۰	۰/۷۱
پیوندهای نهادی	۳	۰/۸۵	۰/۸۴	۰/۶۴
ظرفیت عملیاتی	۴	۰/۸۱	۰/۷۹	۰/۶۱
تمرکز زدائی	۳	۰/۸۲	۰/۸۳	۰/۷۲
پیامدهای راهبردی	۳	۰/۸۹	۰/۸۴	۰/۷۳

مأخذ: یافته‌های پژوهش

برای بررسی روایی واگرا، از معیار فورنل-لارکر استفاده شد. به گونه‌ای که ریشه دوم AVE هر سازه باید بزرگ‌تر از ضرایب همبستگی آن سازه با سایر سازه‌ها باشد تا تمایز مفهومی میان سازه‌ها تأیید شود (Hair et al., 2019). نتایج نشان داد که ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده هر سازه بزرگ‌تر از ضرایب همبستگی آن با سایر سازه‌ها است که بیانگر تمایز مفهومی مناسب میان سازه‌ها و تأیید روایی تشخیصی مدل اندازه‌گیری است. این یافته حاکی از وجود روایی واگرای مناسب و تمایز مفهومی کافی میان متغیرهای مکنون پژوهش در چارچوب نظام نوین ترویج کشاورزی است. در مجموع، نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی نشان می‌دهد که مدل اندازه‌گیری از کفایت آماری و اعتبار لازم برخوردار بوده و سازه‌ها و گویه‌های به کار رفته، شرایط ورود به مرحله آزمون مدل ساختاری را دارا هستند (جدول ۶). همچنین، برای بررسی روایی واگرا از معیار فورنل-لارکر استفاده شد؛

جدول ۶- روایی سنجی تشخیصی مدل تحقیق بر اساس معیار فورنل-لارکر

سازه	۱	۲	۳	۴	۵
تکثرگرایی	۰/۸۴				
پیوند نهادی	۰/۵۵	۰/۸۰			
ظرفیت عملیاتی	۰/۴۵	۰/۵۰	۰/۷۸		
تمرکز زدائی	۰/۷۳	۰/۷۱	۰/۶۵	۰/۸۴	
پیامدهای راهبردی	۰/۷۷	۰/۷۵	۰/۷۰	۰/۷۶	۰/۸۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش

ارزیابی مدل ساختاری

پس از تأیید روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری پژوهش به‌منظور آزمون روابط علی بین سازه‌های پنهان مورد ارزیابی قرار گرفت. در این مرحله، شاخص‌های مختلف برازش برای سنجش میزان انطباق ساختار مفهومی مدل با داده‌های تجربی محاسبه شدند. نتایج نشان داد که مقدار نسبت کای‌دو به درجه آزادی (χ^2/df) برابر با ۲/۴۹ است که کمتر از حد آستانه 3 بوده و بیانگر برازش قابل قبول مدل می‌باشد. همچنین، شاخص‌های برازش تطبیقی شامل CFI و IFI و شاخص‌های برازش هنجاری NFI و TLI همگی بالاتر از مقدار مرجع 0.90 گزارش شدند که حاکی از برازش مطلوب مدل ساختاری است. مقدار شاخص برازش کلی GFI و AGFI نیز، انطباق مناسب مدل با داده‌ها را تأیید می‌کند. افزون بر این، مقدار خطای تقریب میانگین مربعات برابر با 0.047 گزارش شد که کمتر از حد آستانه ۰/۰۸ بوده و نشان‌دهنده برازش مناسب و دقت بالای مدل در بازتولید ماتریس کوواریانس مشاهده‌شده است (Hair et al., 2019) (جدول ۷).

جدول ۷- شاخص‌های برازندگی مدل ساختاری

شاخص	معیار (Hair et al., 2019; Hooman, 2018)	مقدار گزارش شده
χ^2		۳۶۳/۷۸
df		۱۴۱
χ^2/df	۲-۳	۲/۴۹
RMSEA	۰/۰۵-۰/۰۸	۰/۰۴۷
CFI	> ۰/۹۰	۰/۹۳
IFI	> ۰/۹۰	۰/۹۲
NFI	> ۰/۹۰	۰/۹۲
TLI	> ۰/۹۰	۰/۹۱
GFI	> ۰/۹۰	۰/۹۲
AGFI	> ۰/۹۰	۰/۹۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در مجموع، شاخص‌های برازش حاکی از آن است که مدل ساختاری پژوهش از کفایت آماری لازم برخوردار بوده و روابط علی مفروض میان تکثرگرایی، تمرکززدایی، پیوند نهادی، ظرفیت عملیاتی و تحقق پیامدهای راهبردی و یا اثربخشی نظام نوین ترویج کشاورزی به‌درستی با داده‌های تجربی برازش یافته‌اند. بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت که مدل مفهومی پژوهش از اعتبار لازم برای تفسیر ضرایب مسیر و آزمون فرضیه‌های پژوهش برخوردار است.

تحلیل آزمون فرضیه های پژوهش

پس از تأیید مدل های اندازه گیری، روابط ساختاری میان متغیرهای پژوهش با استفاده از روش حداکثر احتمال (Maximum Likelihood) مورد آزمون قرار گرفت. شاخص های برازش کلی مدل نشان دهنده تطابق مطلوب چارچوب مفهومی با داده های تجربی است. تحلیل مسیرهای مستقیم نشان داد که تمرکززدایی (DEC) پیش ران اصلی تحول در نظام نوین ترویج است؛ این متغیر تأثیر مثبت و بسیار معناداری بر تکثرگرایی (PLU) ($\beta = 0.698, P < 0.001$) و ظرفیت عملیاتی (OC) ($\beta = 0.653, P < 0.001$) دارد. این یافته ها تبیین کننده این واقعیت است که گذار از ساختارهای بوروکراتیک دولتی، نه تنها فضای تنفسی لازم برای ورود کنشگران غیردولتی را فراهم آورده، بلکه با کاهش بوروکراسی اداری، توانمندی های اجرایی مروجان در سطح پهنه ها را بهبود بخشیده است.

در لایه میانی مدل، رابطه مثبت و معنادار تکثرگرایی بر پیوندهای نهادی (LIN) ($\beta = 0.504, P < 0.001$) تأیید شد که نشان دهنده نقش تنوع بازیگران در تقویت شبکه های تعاملی با مراکز تحقیقاتی است. همچنین، نتایج نشان داد که تحقق پیامدهای راهبردی (SOA) هم به صورت مستقیم تحت تأثیر تمرکززدایی ساختاری ($\beta = 0.374, P < 0.001$) و هم متأثر از ظرفیت های عملیاتی مروجان ($\beta = 0.356, P < 0.001$) است. این امر بر اهمیت همسویی «سیاست های کلان» و «تخصص اجرایی» در دستیابی به اهداف اقتصادی و فنی در سطح مزرعه تأکید دارد.

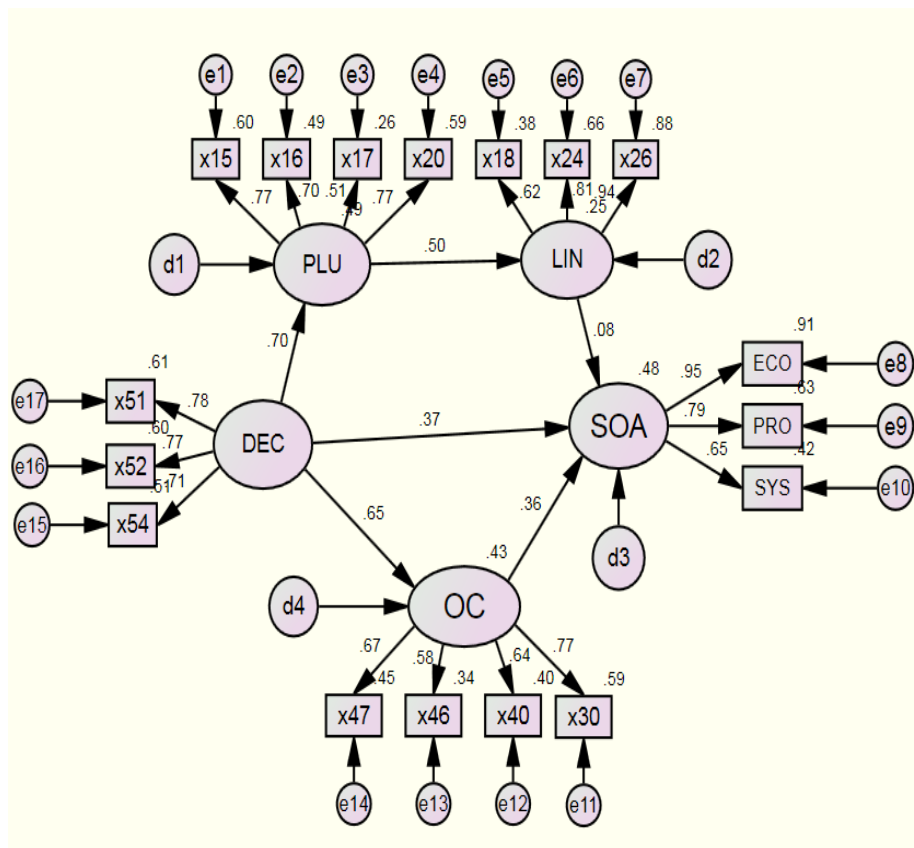
با این وجود، مدل پژوهش در مسیر پیوندهای نهادی به تحقق پیامدهای راهبردی ($\beta = 0.082, P = 0.129$) معناداری آماری نشان نداد. این یافته چالش برانگیز، بیانگر آن است که در نظام نوین ترویج استان مازندران، با وجود تلاش های فراوان برای برقراری ارتباط بین محققین و مروجین و با بهره برداران که در این سیستم پیش بینی شده است، مروجان نمی توانند بدون تجهیز به ابزارهای عملیاتی، به نتایج ملموس در تولید و درآمد دست یابند (جدول ۸).

جدول ۸- آزمون فرضیه های پژوهش

مسیر علی	ضریب استاندارد شده (β)	C.R.	p-value	نتیجه
تکثرگرایی → تمرکززدایی	۰/۶۹۸	۹/۰۲۰	p<0.001	تأیید*
ظرفیت عملیاتی → تمرکززدایی	۰/۶۵۳	۸/۳۵۲	p<0.001	تأیید***
پیوند نهادی → تکثرگرایی	۰/۵۰۴	۶/۶۲۱	p<0.001	تأیید***
پیامدها → پیوند نهادی	۰/۰۸۲	۱/۵۱۸	۰/۱۲۹	رد
پیامدها → ظرفیت عملیاتی	۰/۳۵۶	۴/۲۸۵	p<0.001	تأیید***

پیامدها → تمرکززدایی	۰/۳۷۴	۴/۳۸۳	p<0.001	تایید***
مأخذ: یافته‌های پژوهش (p < 0.001, C.R. ≥ 3.29), *** (p < 0.01, C.R. ≥ 2.58), ** (p < 0.05, C.R. ≥ 1.96), *				

نقطه قوت برجسته این مدل، مقدار ضریب تعیین ($R^2 = 0.71$) برای متغیر وابسته نهایی «پیامدهای راهبردی» است. این ضریب نشان می‌دهد که مدل پیشنهادی قادر است ۷۱ درصد از واریانس سازه پیامدهای راهبردی را تبیین کند. بر اساس معیارهای (Hair et al., 2019)، این مقدار بیانگر قدرت تبیین و پیش‌بینی قوی مدل است. به بیان دیگر، متغیرهای ساختاری شامل تمرکززدایی، تکثرگرایی، پیوندهای نهادی و ظرفیت عملیاتی سهم قابل توجهی در توضیح تحقق پیامدهای راهبردی نظام نوین ترویج کشاورزی دارند. با این حال، بخشی از واریانس این سازه همچنان می‌تواند تحت تأثیر عوامل محیطی، اقتصادی و اجتماعی خارج از چارچوب مدل حاضر باشد. این یافته، قابلیت الگوی پیشنهادی را برای تحلیل حکمرانی ترویج کشاورزی در مناطق دارای شرایط مشابه نشان می‌دهد. مقدار بالای ضریب تعیین نشان می‌دهد که سیاست‌گذاران و مدیران نظام نوین ترویج می‌توانند با تمرکز هم‌زمان بر تقویت تمرکززدایی، گسترش مشارکت بازیگران، توسعه پیوندهای نهادی و ارتقای ظرفیت‌های عملیاتی مروجان، بخش عمده‌ای از عوامل مؤثر بر بهبود پیامدهای راهبردی را مدیریت کنند. این نتیجه بیانگر آن است که اصلاحات ساختاری به‌تنهایی کافی نیست و موفقیت نظام نوین ترویج مستلزم اجرای هم‌زمان برنامه‌های توانمندسازی، توسعه همکاری‌های بین‌سازمانی و تجهیز مروجان به منابع و فناوری‌های مورد نیاز است (نگاره ۲). در مدل ساختاری، نمادهای e1 تا e17، خطاهای اندازه‌گیری گویه‌ها و (Decentralization) DEC، (Pluralism) PLU، (Institutional Linkages) OC، (Operational Capacity) OC و (Strategic Outcomes Achievement) به ترتیب به معنی تمرکززدایی، تکثرگرایی، پیوندهای نهادی، ظرفیت عملیاتی و تحقق پیامدهای راهبردی است.



نگاره ۲- مدل ساختاری نقش تمرکز زدائی و ظرفیت عملیاتی در تحقق پیامدهای راهبردی (بر اساس ضرایب استاندارد شده)

آزمون مسیر میانجی

برای آزمون مسیرهای میانجی از روش بوتاسترپ استفاده شد تا اثرات غیرمستقیم تمرکززدایی بر تحقق پیامدهای راهبردی بررسی شود. نتایج نشان داد که تمرکززدایی اثر مثبت و معناداری بر تکثرگرایی دارد ($\beta = 0.698, p < 0.001$) و تکثرگرایی به طور کامل میانجی رابطه تمرکززدایی و پیوندهای نهادی است ($\beta = 0.352; 95\% \text{ CI} = [0.245, 0.478]$)؛ این بدان معناست که تنوع بازیگران و مشارکت نهادی برای تقویت شبکه‌های سازمانی ضروری است. ظرفیت عملیاتی مروجان نیز نقش میانجی جزئی میان تمرکززدایی و تحقق پیامدهای راهبردی ایفا می‌کند ($\beta = 0.261; 95\% \text{ CI} = [0.118, 0.365]$)، در حالی که مسیر مستقیم تمرکززدایی به پیامدهای راهبردی همزمان معنادار است ($\beta = 0.374, p < 0.001$)، نشان‌دهنده

اهمیت توانمندسازی اجرایی در ترجمه اصلاحات ساختاری به نتایج عملی است. مسیر پیوندهای نهادی به تحقق پیامدها معنادار نبود ($\beta = 0.082, p = 0.129$)، که بیانگر ناکافی بودن شبکه‌سازی صرف بدون زیرساخت‌های عملیاتی است. به طور کلی، تمرکززدایی ابتدا از طریق تقویت تکثرگرایی، ساختار حکمرانی و تعاملات نهادی را بازآرایی می‌کند و سپس ظرفیت عملیاتی مروجان این اثر را به پیامدهای راهبردی اقتصادی و فنی ترجمه می‌کند. این یافته‌ها بر ضرورت ترکیب اصلاحات ساختاری با توانمندسازی اجرایی و تجهیز مروجان به ابزارهای فناورانه تأکید دارد (جدول ۹).

جدول ۹- نتایج آزمون مسیرهای میانجی

رابطه میانجی گری	اثر استاندارد شده مستقیم (β)	اثر غیرمستقیم (β)	95% CI Bootstrap	ثر کل (β)	نوع میانجی
PLU → LIN DEC →	۰/۰۰	۰/۳۵۲	۰/۲۴۵-۰/۴۷۸	۰/۳۵۲	تأیید- کلی
OG → SOA DEC →	۰/۳۷۴	۰/۲۶۱	۰/۱۱۸-۰/۳۶۵	۰/۶۳۵	تأیید- جزئی
LIN → SOA PLU →	۰/۰۰	۰/۰۴۱	-۰/۰۱۵-۰/۱۰۸	۰/۰۴۱	رد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که گذار به حکمرانی تکثرگرا در نظام نوین ترویج کشاورزی استان مازندران، فرآیندی چندلایه و مبتنی بر تعامل سازنده میان مؤلفه‌های ساختاری، نهادی و ظرفیت‌های اجرایی است. بر اساس نتایج مدل ساختاری، تمرکززدایی به‌عنوان مهم‌ترین پیشران تحول، زمینه توسعه تکثرگرایی و ارتقای ظرفیت عملیاتی مروجان را فراهم می‌کند. این یافته با دیدگاه‌های حکمرانی چندسطحی و رویکردهای مشارکتی توسعه روستایی همخوانی دارد؛ زیرا انتقال بخشی از اختیارات به سطوح محلی، امکان حضور فعال‌تر بخش خصوصی، تشکل‌های کشاورزی و سایر کنشگران را در فرآیندهای ترویجی افزایش می‌دهد و موجب انطباق بیشتر خدمات با نیازهای واقعی بهره‌برداران می‌شود. برای مثال، جاوگو و همکاران (Jawoko et al., 2023) نشان دادند که در نظام‌های ترویج کشاورزی تکثرگرا، اثربخشی حکمرانی بیش از آنکه به افزایش تعداد ارائه‌دهندگان خدمات وابسته باشد، به کیفیت تعاملات میان ذی‌نفعان، سازوکارهای مشارکت و مشروعیت روابط میان بازیگران بستگی دارد. این یافته با نتایج پژوهش حاضر همسو است و نشان می‌دهد حکمرانی تکثرگرا زمانی می‌تواند مدیریت

دانش را بهبود بخشد که زمینه لازم برای تعاملات سازنده، اعتماد متقابل و یادگیری مشترک میان سازمان‌های دولتی، بخش خصوصی، تشکل‌های کشاورزی و بهره‌برداران فراهم شود.

یافته‌های این پژوهش مبنی بر نقش نظام ترویج تکثرگرا در تقویت حکمرانی، با نتایج گاو و همکاران (Gava et al., 2025) همخوانی دارد؛ آنان نشان دادند که شبکه‌های حکمرانی متشکل از بازیگران متنوع و خدمات ترویجی، از طریق تسهیل تبادل دانش، اعتمادسازی و همکاری میان ذی‌نفعان، زمینه‌ساز حکمرانی مشارکتی و گذار به نظام‌های کشاورزی پایدار هستند. همچنین، سوبجو و همکاران (Subejo et al., 2025) تأکید می‌کنند که اثربخشی حکمرانی نظام ترویج در گرو تقویت ظرفیت نهادی، هماهنگی بین سازمانی و مشارکت فعال کشاورزان است. همگرایی این یافته‌ها با نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که صرف‌نظر از تفاوت‌های نهادی و جغرافیایی، حکمرانی تکثرگرا زمانی موفق خواهد بود که بر همکاری میان بازیگران، هماهنگی نهادی و ارائه خدمات ترویجی پاسخگو و مشارکتی استوار باشد.

نتایج پژوهش نشان داد که تمرکززدایی، علاوه بر تقویت تکثرگرایی، ظرفیت‌های عملیاتی مروجان را نیز بهبود می‌بخشد. این موضوع بیانگر آن است که اصلاحات ساختاری زمانی اثربخش خواهند بود که هم‌زمان با کاهش بروکراسی اداری و تفویض اختیار، امکانات، تجهیزات و مهارت‌های لازم نیز در اختیار مروجان قرار گیرد. یافته حاضر با نتایج مطالعات علیزاده و همکاران (Alizadeh et al., 2018) و حداد و همکاران (Haddadi et al., 2024) همسو است که بر ضرورت توازن میان اختیارات واگذار شده و منابع اجرایی تأکید کرده‌اند. در واقع، تمرکززدایی بدون توانمندسازی عملیاتی، می‌تواند به انتقال مسئولیت‌ها بدون ایجاد ظرفیت لازم منجر شود و اثربخشی نظام ترویج را کاهش دهد.

رابطه مثبت و معنادار تکثرگرایی با پیوندهای نهادی نیز نشان می‌دهد که تنوع بازیگران، همکاری میان مراکز تحقیقاتی، دانشگاه‌ها، بخش خصوصی و نهادهای محلی را تسهیل می‌کند. این نتیجه با مطالعات لندینی و همکاران (Landini et al., 2023) و فائو (FAO, 2024) مطابقت دارد که نظام‌های چندبازیگری را بستری مناسب برای تبادل دانش، یادگیری جمعی و توسعه نوآوری‌های کشاورزی معرفی کرده‌اند. از منظر نظری، تکثرگرایی را می‌توان سازوکاری برای تقویت سرمایه اجتماعی و افزایش اعتماد میان کنشگران مختلف دانست که در نهایت، کیفیت تعاملات نهادی را ارتقا می‌دهد.

با این حال، یکی از یافته‌های قابل تأمل پژوهش، عدم معناداری مسیر پیوندهای نهادی به پیامدهای راهبردی بود. این نتیجه نشان می‌دهد که صرف ایجاد یا گسترش ارتباطات سازمانی میان مروجان، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، الزاماً به بهبود نتایج اقتصادی و فنی در سطح مزرعه منجر نمی‌شود. به نظر می‌رسد اثربخشی این پیوندها به وجود سازوکارهای واسطه،

زیرساخت‌های فناورانه، اختیارات اجرایی کافی و ظرفیت‌های عملیاتی مناسب وابسته است. در غیاب چنین شرایطی، شبکه‌های نهادی ممکن است بیشتر جنبه رسمی و نمادین داشته باشند و نتوانند دانش تولیدشده را به اقدامات اجرایی و دستاوردهای ملموس تبدیل کنند. این یافته بیانگر آن است که در نظام نوین ترویج کشاورزی استان مازندران، توسعه ارتباطات نهادی باید هم‌زمان با تجهیز مروجان و ارتقای مهارت‌های تخصصی آنان دنبال شود.

در مقابل، ظرفیت عملیاتی و تمرکززدایی هر دو اثر مستقیم و معناداری بر تحقق پیامدهای راهبردی داشتند. این امر اهمیت هم‌افزایی میان اصلاحات ساختاری و توانمندسازی اجرایی را آشکار می‌سازد. از دیدگاه نظری، می‌توان ظرفیت عملیاتی را حلقه واسطی دانست که سیاست‌های کلان و سازوکارهای نهادی را به نتایج عینی در سطح مزرعه تبدیل می‌کند. تجهیز مروجان به فناوری‌های دیجیتال، ابزارهای تخصصی و مهارت‌های نوین، امکان پاسخگویی مؤثرتر به نیازهای بهره‌برداران را فراهم ساخته و زمینه ارتقای عملکرد اقتصادی و فنی را مهیا می‌کند. این نتیجه با یافته‌های لیو و همکاران (Liu et al., 2024) و آقائی ملک آبادی و همکاران (Aghaee Malekabadi et al., 2024) همخوانی دارد.

نتایج آزمون میانجی‌گری نیز نشان داد که تکثرگرایی نقش میانجی کامل میان تمرکززدایی و پیوندهای نهادی ایفا می‌کند، در حالی که ظرفیت عملیاتی، رابطه میان تمرکززدایی و تحقق پیامدهای راهبردی را به‌صورت جزئی میانجی‌گری می‌کند. این نتایج مؤید آن است که اصلاحات ساختاری تنها زمانی به پیامدهای مطلوب منجر می‌شوند که از مسیر توسعه مشارکت چندبازیگری و ارتقای ظرفیت‌های اجرایی عبور کنند. بنابراین، گذار به حکمرانی تکثرگرا مستلزم توجه هم‌زمان به ابعاد نهادی، مدیریتی و فناورانه است. چنین چرخه‌ای از انسجام، با مطالعات آقائی ملک آبادی و همکاران (Aghaee Malekabadi et al., 2024) و یافته‌های لیو و همکاران (Liu et al., 2024) هم‌راستا است.

از منظر سیاست‌گذاری، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که موفقیت نظام نوین ترویج کشاورزی صرفاً با ایجاد ساختارهای مشارکتی یا گسترش شبکه‌های نهادی حاصل نمی‌شود، بلکه نیازمند تفویض واقعی اختیار، تأمین منابع مالی کافی، تجهیز مروجان به ابزارهای دیجیتال و توسعه مهارت‌های تخصصی آنان است. سیاست‌گذاران باید برنامه‌های تمرکززدایی را همراه با سازوکارهای توانمندسازی اجرایی و حمایت از نوآوری‌های محلی اجرا کنند تا تعاملات نهادی بتواند به نتایج ملموس در تولید و بهبود وضعیت اقتصادی بهره‌برداران منجر شود. در این چارچوب، توسعه شبکه‌های چندبازیگری، تقویت همکاری میان دانشگاه‌ها، بخش خصوصی و جوامع محلی و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، می‌تواند به ارتقای حکمرانی ترویج کشاورزی و توسعه پایدار روستایی کمک کند.

محدودیت‌های پژوهش

پژوهش حاضر با وجود دستاوردهای علمی، دارای محدودیت‌هایی است که باید در تفسیر نتایج مورد توجه قرار گیرد. نخست، داده‌ها به صورت مقطعی گردآوری شدند و بنابراین امکان بررسی تغییرات و پویایی روابط میان متغیرها در طول زمان وجود نداشت. دوم، مطالعه صرفاً در استان مازندران انجام شد و تعمیم نتایج به سایر مناطق کشور باید با احتیاط صورت گیرد. سوم، داده‌های پژوهش مبتنی بر ادراک پاسخگویان بود و شاخص‌های عینی عملکردی نظیر میزان واقعی افزایش تولید یا درآمد کشاورزان در مدل لحاظ نشد. افزون بر این، برخی عوامل اقتصادی، اجتماعی و سیاستی خارج از چارچوب مدل می‌توانند بر تحقق پیامدهای راهبردی نظام ترویج اثرگذار باشند. از این رو، پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده با استفاده از داده‌های طولی، پوشش جغرافیایی گسترده‌تر و ترکیب شاخص‌های ذهنی و عینی، پویایی این روابط را با دقت بیشتری بررسی کنند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که گذار به حکمرانی تکثرگرا در نظام نوین ترویج کشاورزی استان مازندران، مستلزم تعامل هم‌زمان میان مؤلفه‌های ساختاری، نهادی و اجرایی است. نتایج مدل ساختاری بیانگر آن بود که تمرکززدایی، تأثیر مثبت و معناداری بر تکثرگرایی و ظرفیت عملیاتی مروجان دارد و از این طریق، زمینه بهبود عملکرد نظام ترویج را فراهم می‌کند. همچنین، ظرفیت عملیاتی و تمرکززدایی به طور مستقیم بر تحقق پیامدهای راهبردی اثرگذار بودند، در حالی که پیوندهای نهادی به تنهایی تأثیر معناداری بر این پیامدها نشان ندادند. نتایج پژوهش نشان داد که تکثرگرایی نقش میانجی کامل میان تمرکززدایی و پیوندهای نهادی ایفا می‌کند؛ بدین معنا که توسعه تعاملات نهادی در نظام نوین ترویج، مستلزم حضور و مشارکت فعال بازیگران متنوعی نظیر بخش خصوصی، تشکلهای کشاورزی و نهادهای محلی است. همچنین، نقش میانجی جزئی ظرفیت عملیاتی بیانگر آن است که اثربخشی سیاست‌های تمرکززدایی، تا حد زیادی به توان اجرایی مروجان و دسترسی آنان به امکانات و ابزارهای مورد نیاز وابسته است. بر اساس یافته‌های این پژوهش، صرف ایجاد ارتباط میان مراکز تحقیقاتی، دانشگاه‌ها و نظام ترویج برای دستیابی به پیامدهای راهبردی کافی نیست و این ارتباطات باید با سازوکارهای اجرایی مناسب و ظرفیت‌های عملیاتی مؤثر پشتیبانی شوند. بنابراین، تقویت پیوندهای نهادی باید هم‌زمان با توانمندسازی مروجان و افزایش اختیارات اجرایی آنان دنبال شود.

از منظر کاربردی، پیشنهاد می‌شود سیاست‌های تمرکززدایی در نظام ترویج کشاورزی با تفویض واقعی اختیار به سطوح محلی و کاهش بروکراسی اداری همراه باشد. همچنین، با توجه به نقش معنادار ظرفیت عملیاتی، تجهیز مروجان به ابزارها و امکانات تخصصی مورد نیاز، از جمله فناوری‌ها و سامانه‌هایی که در این پژوهش ذیل سازه ظرفیت عملیاتی سنجیده شده‌اند، می‌تواند اثربخشی فعالیت‌های ترویجی را افزایش دهد. افزون بر این، توسعه مشارکت بخش خصوصی، تشکل‌های کشاورزی و کارگزاران غیردولتی در ارائه خدمات ترویجی، زمینه تقویت حکمرانی تکثرگرا و ارتقای تعاملات نهادی را فراهم می‌کند.

تجربه حاصل از این مدل می‌تواند به عنوان الگو و راهنمای عملی برای سایر استان‌ها و مناطق کشاورزی مشابه به کار گرفته شود. این مجموعه اقدامات عملی، شکاف میان سیاست و عمل را کاهش داده و مسیر گذار موفق به حکمرانی تکثرگرا و تحقق پیامدهای راهبردی در نظام نوین ترویج را هموار می‌سازد. از سویی دیگر؛ با توجه به محدود بودن قلمرو پژوهش به استان مازندران و استفاده از داده‌های مقطعی، پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده با پوشش جغرافیایی گسترده‌تر و بهره‌گیری از داده‌های طولی، پایداری روابط میان تمرکززدایی، تکثرگرایی، ظرفیت عملیاتی و پیامدهای راهبردی را در شرایط متفاوت بررسی کنند.

سپاسگزاری

این مقاله حاصل گزارش نهائی طرح پژوهشی است که در سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی ایران ثبت و دارای شماره فروست می باشد. بدین وسیله از حمایت های آن سازمان و به ویژه موسسه آموزش و ترویج کشاورزی صمیمانه تشکر و قدردانی می شود.

منابع

- Aghaee Malekabadi, A., Ommani, A. R., Noorivandi, A. N., and Saburi, M. S. (2024). Designing a Model of Sustainable Human Resource Development in Agricultural Extension and Education Organizations of Iran. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 26(6), 1177–1194. <https://doi.org/10.22034/JAST.26.6.1177>
- Alizadeh, N., Alipour, H., Nikouei, A., Hajimirrahimi, D., Bakhshi-Jahromi, A., and Hassanpour, B. (2018). Identification of challenges and requirements of agricultural extension and pathology of the current status of Iran's new agricultural extension system. *Journal of Agricultural Extension and Education Sciences*, 14(2), 21–33. Doi: 20.1001.1.20081758.1397.14.2.2.9 (in persion).

Asadollahpour, A., Alipour, H., and Farhadi, F. (2021). The role of components in the challenges of the new agricultural extension system in Mazandaran. *Agricultural Education Administration Research*, 13(57), 5–27. doi: 10.22092/jaeer.2021.354876.1836 (in persion).

Becerra-Encinales, J. F., Bernal-Hernandez, P., Beltrán-Giraldo, J. A., Cooman, A. P., Reyes, L. H., & Cruz, J. C. (2024). *Agricultural extension for adopting technological practices in developing countries: A scoping review of barriers and dimensions*. *Sustainability*, 16(9), 3555. <https://doi.org/10.3390/su16093555>

Birner, R., Davis, K., Pender, J. L., Nkonya, E. M., Anandajayasekeram, P., Ekboir, J. M., Mbabu, A. N., Spielman, D. J., Horna, D., Benin, S., and Cohen, M. (2009). From best practice to best fit: A framework for designing and analyzing pluralistic agricultural advisory services worldwide. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 15(4), 341–355. <https://doi.org/10.1080/13892240903309595>

FAO (2024). *Modernizing National Agricultural Extension Systems: A Practical Guide for Policy-Makers of Developing Countries*. <https://www.fao.org/4/a0219e/a0219e04.htm>

Gava, O., Vanni, F., Schwarz, G., Guisepelli, E., Vincent, A., Prazan, J., Weissshaidinger, R., Frick, R., Hrabalová, A., Carolus, J., Yoldi, U. I., Pyysiäinen, J., Smyrniotopoulou, A., Vlahos, G., Balázs, K., Szilágyi, A. J., Jegelevičius, G., Mikšytė, E., Zilans, A., ... Povellato, A. (2025). Governance networks for agroecology transitions in rural Europe. *Journal of Rural Studies*, 114, 103482. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2024.103482>

Jafari, N., Karami, E., Keshavarz, M., Karami, Sh., & Azadi, H. (2024). Application of complexity theory and agricultural innovation system approaches to evaluate performance of the new agricultural extension system: The case of Iran. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 26(1), 13–25. <https://doi.org/10.22034/JAST.26.1.13>

Jawoko, H. O., Opio, A., Mwesigye, A., & Bariyo, R. (2023). Understanding pluralistic agriculture extension services through a social governance lens in Northern Uganda. *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*, 15(1), 36–45. <https://doi.org/10.5897/JAERD2022.1360>

Haddadi, S., Mojaradi, Gh. R., Hoseini, S. M. & Ghasemi, J. (2024). Designing a Representation Model for the New Agricultural Extension System of Iran: The Use of Grounded Theory. *Iranian Journal of*

Agricultural Economics and Development Research, 55-2 (4), 699-718.
DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2025.377959.669308> (in persion).

Hainzer, F., O'Mullan, C., & Brown, K. (2022). The use of local knowledge in agricultural extension: A systematic review of the literature. *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*, 14(1), 1–12. DOI: 10.5897/JAERD2021.1295

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). Multivariate Data Analysis (8th ed.). *Cengage Learning*.
https://eli.johogo.com/Class/CCU/SEM/_Multivariate%20Data%20Analysis_Hair.pdf

Hooman, H. (2018). Structural equation modeling with LISREL software applications. Tehran: SAMT Publications (in persion).

Klerkx, L., & Rose, D. (2020). Dealing with the game-changing technologies of Agriculture 4.0: How do we manage diversity and responsibility in food system transition pathways? *Global Food Security*, 24, 100347.
<https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.100347>

Landini, F. P., Conti, S., & Villalba, A. (2023). Problems in the linkage among agricultural research, rural extension and farmers: An international literature review. *Outlook on Agriculture*, 52(4), 382–390.
<https://doi.org/10.1177/00307270231180900>

Liu, W., Li, G., & Luo, Q. (2024). Does Digital Agricultural Technology Extension Service Enhance Sustainable Food Production? Evidence from Maize Farmers in China. *Agriculture*, 14(2), 292.
<https://doi.org/10.3390/agriculture14020292>

Mudzielwana, R., Zhou, L., & Dzvene, A. (2025). Pluralistic Extension Services for Smallholder Farmers in Developing Countries: A Bibliometric Review on Climate-Smart Agriculture Adoption. *Rural Planning Journal* 27(1), 118–137. <https://doi.org/10.59557/rpj.27.1.2025.121>

Nzao, A. N., Katundu, M. A., & Muhihi, B. G. (2025). Agricultural extension service accessibility under decentralised governance: Evidence from smallholder sunflower farmers in Dodoma and Singida regions, Tanzania. *African Quarterly Social Science Review*, 2(4), 774–788.
<https://doi.org/10.51867/AQSSR.2.4.70>

Payandeh, A., and Omid Najafabadi, M. (2013). Confirmatory structural analysis. Tehran: Shahid Beheshti University Press (in persion).

Pourfateh, N., Khosravi Pour, B., and Ghanian, M. (2020). Factors affecting the implementation of knowledge management in agricultural extension. *Agricultural Education Administration Research*, 12(52), 27–50. doi: 10.22092/jaeear.2020.128444.1665(in persion).

Racham, T., Karami, A., & Yaghoubi, V. (2022). Investigating the socio-economic effects of the establishment of Likak city on the development of surrounding villages. *Village and Development*, 25(3), 97–114. <https://doi.org/10.30490/rvt.2021.352308.1284> (in persion).

Rivera, W. M., & Sulaiman, V. R. (2009). Extension: Object of Reform, Engine for Innovation. *Outlook on Agriculture*, 38(3), 267-273. <https://doi.org/10.5367/000000009789396810>

Ranjan, A., Ghosh, B., Barman, B., Quader, S. W., Abrar, F. P. N., Tiwari, S., Saurav, S. K., & Bishnoi, S. K. (2024). Role of agricultural extension in addressing food security: Challenges and opportunities. *European Journal of Nutrition & Food Safety* 16(9):67-85. DOI:10.9734/ejnfs/2024/v16i91527

Saha, A., Ajay Kumar Prusty, A. and Nanda, C. (2025). An overview of pluralism in agricultural extension and advisory services, *International Research Journal of Multidisciplinary Scope (IRJMS)*, 2025; 6(1):131-138. DOI: 10.47857/irjms.2025.v06i01.02074

Sepahvand, F., & Naderi Mahdei, K. (2021). Strategies for rural area development in Nahavand County with an emphasis on economic diversification. *Village and Development*, 24(2), 1–32. <https://doi.org/10.30490/rvt.2020.320580.1133> (in persion).

Subejo, S., Zain, H. A., Akhda, N. T., Salim, I., Bunda, A. K., Guslimantasya, P. K., Nurhasanah, S., Aida, F. H., & Fauziah, B. N. H. (2025). Agricultural extension governance and services in responding to problems of the agricultural sector and extension institutions. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 9(3), 653–667. <https://doi.org/10.14710/agrisocionomics.v9i3.25829>