فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال هفتم، شماره دوم (پیاپی ۲۴)، تابستان ۱۳۹۷
شاپای چاپی ۲۱۳۱-۲۳۲۲ شاپای الکترونیکی ۴۷۶X- ۲۵۸۸
http://serd.khu.ac.ir
صفحات ۱۰۶-۸۷

تحلیل نابرابری منطقه‌ای استان‌های کشور در ارائه خدمات آموزشی– ترویجی کشاورزی به روستاییان

علیرضا استعلاجی*؛ استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یادگار امام خمینی(ره)، شهر ری، تهران، ایران.
یعقوب زارعی؛ دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران.

دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۲/۱۸ پذیرش نهایی: ۱۳۹۷/۱/۲۸

چکیده

وجود قدمت کشاورزی در ایران و ریشه‌دار بودن مضامین و محتوای سنتی آن توجه به علم ترویج، بکارگیری صحیح دستاوردهای نوین علمی و اشاعه نوآوری‌های فنی را ضزوری و لازم می‌نماید تا جایی که نیل به توسعه پایدار کشاورزی مستلزم آموزش بهره‌برداران، ظرفیت‌سازی و ایجاد تغییر در بینش و مهارت افراد است. از همین‌رو نقش بی‌بدیل کیفیت و ارایه خدمات ترویجی در توسعه کشاورزی و توانمندسازی روستاییان موجب گردید تا پژوهش حاضر با هدف رتبه‌بندی استان‌های کشور در ارائه خدمات آموزشی- ترویجی کشاورزی در مقطع زمانی ۱۳۹۰ با استفاده از منابع اسنادی و بهره‌گیری از ۱۵ مؤلفه آمارنامه جهاد کشاورزی و بهره‌جویی از مدل تاپسیس فازی، با رویکردی توصیفی- تحلیلی انجام پذیرد. نتایج ارزیابی میزان توسعه استان‌های کشور در ارایه خدمات آموزشی- ترویجی کشاورزی حاکی از آن است که توزیع ناموزون خدمات، شکاف عمیقی بین استان‌های کشور ایجاد نموده است. به طوری که تنها ۴ استان فارس، آذربایجان‌غربی، خوزستان و مازندران در ارائه خدمات ترویجی کشاورزی توسعه‌یافته‌اند و سایر استان‌ها در وضعیتی متوسط تا محروم قرار دارد که در این میان استان‌های هرمزگان، قم، خراسان‌شمالی و خراسان‌جنوبی در زمره محروم‌ترین مناطق قرار گرفته است. بر همین اساس ارزیابی عملکرد نظام ترویج کشاورزی در استان‌های کشور، لزوم احداث، نوسازی، تجهیز و تقویت مراکز ترویجی در استان‌های محروم و بازنگری در نحوه ارایه خدمات به روستاییان را بیش از پیش آشکار می‌سازد.

واژگان کلیدی: اقتصاد کشاورزی، اقتصاد روستایی، نابرابری منطقه‌ای، خدمات آموزشی- ترویجی.

* al_estelaji@yahoo.com

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

۱) مقدمه

مادامی که در جوامع بشری آموزش اثربخش‌ترین نقش را در روند توسعه یک کشور ایفا می‌نماید، ترویج نیز به عنوان یکی از اساسی‌ترین ارکان توسعه در مناطق روستایی شناخته می‌شود که علاوه بر گسترش دانش مفید و عملی در زمینه کشاورزی، موجب ایجاد انگیزه و تغییر در رفتار جامعه کشاورز سنتی می‌گردد(Singh, 2003) و به تغییر در رفتار و بهبود زندگی افراد کمک خواهد کرد (Khan, 2005)؛ تا جایی که می‌توان آن را فرآیند تغییر و تحول در نگرش زارعین جهت بارورشدن خلاقیت و نوآوری در آنان تعبیر نمود که رسالت بهبود و تعالی زندگی جامعه روستایی را بر عهده دارد (زارعی، ۱۳۹۱: ۲). اگرچه میزان اهمیت ترویج به عنوان یکی از ابزارها و وسایل توسعه کشاورزی، به نحوی است که همواره بازوی اجرایی دولت‌ها در فرایند توسعه کشاورزی محسوب می‌گردد (نظرزاده‌زارع و همکاران، ۱۳۹۰: ۲) و اکثر صاحب‌نظران از آن به عنوان کلید موفقیت کشاورزان در نظام‌های محلی، عنصر بهبود دهنده ساختار دانش بومی در بخش کشاورزی و ابزار ارتقای سطح زندگی جامعه دهقانی نام می‌برند (زارعی،۱۳۹۱: ۲). باید اذعان داشت با وجود قدمت کشاورزی در ایران و ریشه‌دار بودن مضامین و محتوای سنتی آن، علم ترویج در کشور آن‌چنان که باید و شاید مورد بهره‌برداری کشاورزان قرار نگرفته است. نقش حیاتی نظام ترویج در توسعه بخش کشاورزی، به دلیل فقدان شناخت لازم متولیان و دست-اندرکاران از این حوزه و عدم تبیین دقیق جایگاه ترویج کشاورزی در سطح کلان، مورد غفلت واقع گردیده است و موجب شده تا نظام ترویج نتواند نقش خود را بعنوان ساز و کار اصلی توسعه کشاورزی به نحوی شایسته و مؤثر ایفا نماید.

در خصوص ضرورت بکارگیری صحیح دستاوردهای نوین علمی و اشاعه نوآوری‌های فنی در بخش کشاورزی، آموزش بهره‌برداران، ظرفیت‌سازی و ایجاد تغییر در بینش و مهارت روستاییان، آثار پژوهشی متعددی در قالب نظام ترویج کشاورزی نگاشته شده است. از آثار و پژوهش‌های داخلی مرتبط با تحقیق می‌توان مطالعات شعبانعلی‌فمی و همکاران (۱۳۸۶)، سعدی و همکاران (۱۳۸۷)، لشگرآرا و حسینی (۱۳۸۷)، خاکسارآستانه و کرباسی (۱۳۸۹)، میرزایی و همکاران (۱۳۸۹)، علی‌بیگی و قنبرعلی (۱۳۹۲)، مطیعی‌لنگرودی و مرادی (۱۳۹۴)، فعلی و همکاران (۱۳۹۴)، علی‌بیگی و بینائیان (۱۳۹۴)، محمدزاده و همکاران (۱۳۹۴)، بهمن‌آبادی (۱۳۹۵) و رحیمی و همکاران (۱۳۹۵) را نام برد. همچنین در مطالعات خارجی افرادی همچون شریمگور[1] (۱۹۹۳)، ون دن بن[2] (۱۹۹۸)، دانگ و همکاران[3] (۲۰۰۱)، رالینگ

[1] Scrimgeour
[2] Van den Ban
[3] Dung et al

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

(۲۰۰۲)، وندنبوش[1] (۲۰۰۶)، کرباسیون[2] (۲۰۰۷)، ریورا و سالیمان[3] (۲۰۰۹)، ادیجو و همکاران[4] (۲۰۱۲) به موضوع و مسئله ترویج پرداخته‌اند. با نگاهی به نتایج مطالعات فوق، این واقعیت آشکار می‌شود که بیشتر مطالعات انجام شده در حوزه ترویج تنها با تأکید بر ابعاد و جنبه‌هایی از مقوله ترویج به انجام رسیده‌اند که پیامد این مهم را می‌توان تحلیل برخی از زوایای نظام ترویج کشاورزی توسط مؤسسات، نهادها، محققان و پژوهشگران دانست. با عنایت به خلأ موجود در تحقیقات انجام شده و فقدان یک بررسی جامع در خصوص سنجش میزان توسعه خدمات آموزشی- ترویجی کشاورزی در سطح کشور و همچنین ضرورت روزافزون به کارگیری دستاوردهای نوین علمی در زمینه توسعه کشاورزی از یک سو و نقش بی‌بدیل کیفیت و ارایه خدمات ترویجی کشاورزی در توسعه، توانمندسازی و پایداری مناطق روستایی از سوی دیگر، پژوهش حاضر تلاش دارد تا با هدف سنجش میزان توسعه استان‌های کشور در ارائه خدمات آموزشی- ترویجی کشاورزی، به ارائه یک سیمای جامع از میزان توسعه نظام ترویج کشاورزی در کشور بپردازد.

۲) مبانی نظری

ترویج نیروی محرکه تمام بخش‌های فعال در نظام کشاورزی محسوب می‌شود زیرا از یک سو با جامعه اجرایی و علمی کشاورزی و از سوی دیگر با بهره‌برداران ارتباط دارد و هریک از این زیربخش‌ها برای اجرای صحیح برنامه خود به این ساز و کار ارتباطی نیاز دارد (صبوری و همکاران، ۱۳۹۰: ۳). به همین دلیل کارایی نظام کشاورزی در گرو خدمات ترویج است و ترویج ضامن پایداری توسعه کشاورزی به کمک تولید فناوری‌های مناسب است. کشورهای پیشرفته همچون امریکا، کانادا، استرالیا و دانمارک که کشاورزی بسیار پیشرفته‌ای دارد، همیشه خدمات ترویج بسیار قوی را به صورت دولتی یا خصوصی مورد حمایت قرار داده‌اند(Qamar, 2005).

از دیگر نقش‌های ترویج در توسعه کشاورزی، شناخت مشکلات مربوط به فرایندهای پیش، حین و پس از تولید محصولات است (ملک‌محمدی، ۱۳۷۷). فعالیت‌های ترویج در مسئله‌یابی و مشکل‌گشایی می‌تواند منجر به بهبود اجرای یک روش نظام‌مند شود که با چنین بازخوردهایی از سوی ترویج به تحقیق و بالعکس و انعکاس آن به بهره‌برداران، بقا و پویایی نظام علمی کشاورزی تضمین می‌شود و مقدمات توانمندسازی بهره‌برداران فراهم می‌آید. همچنین دیگر وظیفه ترویج در توسعه کشاورزی، اشاعه فناوری-ها، نوآوری‌ها و ارائه اطلاعات جدید به کشاورزان است (صبوری و همکاران، ۱۳۹۰: ۴) تا جایی که برخی

[1] Vandenbosch
[2] Karbasioun
[3] Rivera & Sulaiman
[4] Adejo et al

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

اعتقاد دارند در ادبیات نوین ترویج بر حرکت از انتقال فناوری به سمت تسهلی‌گری، ظرفیت‌سازی، توسعه فناوری‌های نهادی و فنی و مشاوره‌های تسهیلگرانه تأکید شده است (حسینی و شریف‌زاده، ۱۳۸۶). بدین‌سان، ترویج یک نظام حمایت از توسعه کشاورزی محسوب می‌شود که مهم‌ترین نقش آن به عنوان یک نظام حمایتی کمک به شبکه‌سازی است که در ادبیات نوین ترویج به عنوان یک نقش ویژه مدنظر قرار گرفته است (صبوری و همکاران، ۱۳۹۰: ۴). بر این اساس ترویج می‌بایست در شبکه‌سازی نقش تسهیل‌گری را انجام دهد تا زمینه تعامل پویا بین تمام کنش‌گران نظام کشاورزی ایجاد شود و بدین صورت امکان مدیریت تعارض موجود بین ارکان نظام کشاورزی و فراهم شدن زمینه یادگیری اجتماعی به‌وجود آید (Leeuwise, 2004). از دیگر نقش‌های کاربردی ترویج بهبود بازاریابی(Davis,2008)، «بهبود فرصت‌های اقتصادی، کاهش هزینه-های تولید، افزایش قدرت خرید نهاده‌ها، متنوع‌سازی تولیدات، کمک به افزایش صادرات»(صبوری و همکاران، ۱۳۹۰)، کاهش ضایعات تولیدات کشاورزی (مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی اقتصادی کشور، ۱۳۸۴)، «افزایش کیفیت محصولات از طریق کمک به کاهش خسارات آفات و بیماری‌ها (Van den Ban, 2006)، بهبود زیرساخت‌های کشاورزی و سیاست‌های حمایتی (صبوری و همکاران، ۱۳۹۰) است.

در کشور ما نیز اگرچه نظام ترویج حدود ۶۰ سال سابقه فعالیت دارد اما هنوز از برخی موانع و محدودیت-ها رنج می‌برد. علاوه بر ضعف بنیانی قانون ترویج، مشکل اساسی این نظام، فقدان مهارت کارکنان به ویژه کارکنان میدانی برای برآوردن خواسته‌های مخاطبان است (میرزایی و همکاران، ۱۳۸۶: ۵۸). همچنین از دیگر ویژگی‌های نظام ترویج کشاورزی ایران می‌توان به تعریف و برداشت نادرست از نقش ترویج، برتری ایده انتقال تکنولوژی در فعالیت‌ها، موازی‌کاری نهادها در سطوح اجرایی و ترویج (Qamar, 2001) نام برد که موجب گردیده ترویج کشاورزی ایران در وضعیت نامطلوبی قرار گیرد و نتواند از لحاظ انتخاب رهیافت و شیوه‌های ترویجی، تدوین اهداف و وظایف، سازماندهی ساختار و تشکیلات خود را رشد دهد؛ تا جایی که تقریبا ۳۲ درصد خبرگان ترویج تغییرات نظام ترویج ایران طی سه دهه گذشته را منفی ارزیابی می‌کنند و تغییر پی در پی مسئول سازمان ترویج کشاورزی را از عوامل تأثیرگذار بر آن می‌دانند (اسدی‌روستایی، ۱۳۸۰ به نقل از احمدی و سجادی، ۱۳۹۱: ۷۷). در نتیجه طی این سال‌ها در ارائه خدمات به کشاورزان آن‌طور که باید موفقیت و رضایت‌بخش نبوده است (Karbasioun and Mulder, 2004). با توجه به مشکلات و محدودیت-های موجود، بدیهی است که نظام ترویج کشاورزی ایران نیازمند بازنگری، تحول و بازسازی است (شعبانعلی-فمی و همکاران، ۱۳۸۸؛ امیرانی، ۱۳۸۱). با عنایت به وجود ضعف‌های عدیده در ساختار فعلی نظام ترویج ایران، به نظر می‌رسد ارزیابی وضعیت توسعه نظام ترویج کشاورزی در استان‌های کشور امری ضروری و لازم به نظر می‌رسد، چراکه می‌تواند بازگوکننده زوایای پنهان نظام ترویج کشاورزی و نارسایی‌ها در مناطق مختلف کشور باشد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

۳) روش تحقیق

بررسی حاضر یک پژوهش بنیادی است. با استفاده از منابع اسنادی و استخراج داده‌های رسمی آمارنامه جهاد کشاورزی سال ۱۳۹۰ در قالب ۱۵ مؤلفه ترویجی (عنوان نشریه،شمارگان، نسخه توزیعی، برنامه رادیویی، برنامه تلویزیونی، فیلم آموزشی، تعداد دوره مهارتی، تعداد کارآموز، تعداد روزانه نفرات شرکت‌کننده در دوره‌های مهارتی، افراد شرکت‌کننده در کارگاه آموزشی، آموزش علمی افراد، تعداد واحد نمایشی، تعداد افراد شرکت‌کننده در جلسات و کلاس های روزانه، تعداد بازدیدهای موردی، تعداد سایت تولید محصول سالم) و با رویکردی توصیفی- تحلیلی میزان توسعه استان‌های کشور در حوزه فعالیت‌های ترویجی کشاورزی مورد ارزیابی قرار گرفته است. این پژوهش به شیوه کمّی با استفاده از تکنیک فازی روش‌های ترجیح بر اساس مشابهت به راه‌حل ایده‌آل[1] انجام پذیرفته است. از آنجا که داده‌های یک فرایند تولید و یا یک مکانیزم خدمت‌رسانی معمولا پیچیده است و جمع‌آوری داده‌های صحیح از آنها مشکل بوده، به نظر می‌رسد برای کار با داده‌های غیر قطعی و یا بازه‌ای از داده‌ها روش ویژه‌ای مورد استفاده قرار گیرد(Le and Reeves, 1999). از این رو می‌توان از منطق فازی در تکنیک‌های تصمیم‌گیری مختلف استفاده نمود و از مزایای آن بهره برد. یکی از این تکنیک‌ها تاپسیس بوده که با کاربرد منطق فازی در آن به تکنیک تاپسیس فازی تبدیل می‌شود (تبریزعالم و همکاران، ۱۳۸۸).

تکنیک تاپسیس که اولین بار توسط هوانگ[2] و یون[3] در سال ۱۹۸۱ ارائه شد (Hui et al, 2008) از کاراترین روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره[4] بوده و الگوریتمی برای اولویت‌بندی گزینه‌ها بر اساس شباهت‌هایشان محسوب می‌شود که بر اساس یک ماتریس m×n که دارای m گزینه و n شاخص یا معیار است، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (کلانتری، ۱۳۹۰). مفهوم این مدل، انتخاب کوتاه‌ترین فاصله از راه‌حل ایده‌آل مثبت و دورترین فاصله از راه‌حل ایده‌آل منفی به منظور حل مسائلی است که با ضوابط تصمیم-گیری متعدد روبرو است (Jadidi et al, 2008). در این الگوریتم فرض می‌شود هر شاخص و معیار در ماتریس تصمیم‌گیری دارای مطلوبیت افزایشی و یا کاهشی یکنواخت است (Hao, 2006)، یعنی هرچه مقدار یک شاخص مثبت بیشتر باشد مطلوبیت بیشتر و هرچه مقدار یک شاخص منفی بیشتر باشد دارای مطلوبیت کمتری است. روش تصمیم‌گیری چند متغییره تاپسیس بین صفر و یک قرار دارد و هر چه به یک نزدیک‌تر باشد، نشان دهنده‌ی ایده‌آل بودن آن است. برای انجام عملیات به شیوه تاپسیس فازی[5] می‌توان از روش‌های متفاوتی بهره گرفت که از متداول‌ترین آن‌ها روش وضع‌شده به وسیله هوآنگ و چن

[1] Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution Fuzzy
[2] Hwang
[3] Yoon
[4] Multi-Attribute Decision Making
[5] Topsis Fuzzy

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

است. در این روش مراحل به شرح ذیل است (اصغرپور، ۱۳۹۳):

مرحله اول، تشکیل ماتریس تصمیم: با توجه به تعداد معیارها و تعداد گزینه‌ها و ارزیابی همه گزینه-ها برای معیارهای مختلف، ماتریس تصمیم به صورت زیر تشکیل می‌شود:

$$\tilde{D}=\begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \cdots & \tilde{x}_{1n} \\ \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & \cdots & \tilde{x}_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \tilde{x}_{m1} & \tilde{x}_{m2} & \cdots & \tilde{x}_{nm} \end{bmatrix} \quad (۱)$$

در صورتی‌که از اعداد فازی مثلثی استفاده شود، $\tilde{x}_{ij}=(a_{ij},b_{ij},c_{ij})$ عملکرد گزینه i (i=1,2,3,…,m) در رابطه با معیار j (j=1,2,3,…,n) است.

اگر کمیته تصمیم‌گیری دارای K عضو باشد و رتبه‌بندی فازی Kامین تصمیم‌گیرنده $\tilde{x}_{ijk}=(a_{ijk},b_{ijk},c_{ijk})$ (عدد فازی مثلثی) به ازای i=1,2,3,…,m و j=1,2,3,…,n باشد، با توجه به معیارهای رتبه‌بندی فازی ترکیبی گزینه‌ها را می‌توان بر اساس روابط زیر به دست آورد.

$$a_{ij}=\underset{k}{Min}\{a_{ijk}\} \quad (۲)$$

$$b_{ij}=\frac{\sum_{k=1}^{k} b_{ijk}}{k} \quad (۳)$$

$$c_{ij}=\underset{k}{Max}\{c_{ijk}\} \quad (۴)$$

مرحله دوم تعیین ماتریس وزن معیارها: در این مرحله ضریب اهمیت معیارها مختلف در تصمیم‌گیری، به صورت ذیل تعریف می‌شود:

$$\tilde{W}=[\tilde{w}_1,\tilde{w}_2,...,\tilde{w}_n] \quad (۵)$$

در صورتی که از اعداد مثلثی استفاده شود، هر یک از مؤلفه‌های w_j (وزن هر معیار) به صورت $\tilde{w}_j=(w_{j1},w_{j2},w_{j3})$ تعریف خواهد شد. اگر کمیته تصمیم‌گیری دارای K عضو باشد و ضریب اهمیت Kامین تصمیم‌گیرنده $\tilde{w}_{jk}=(w_{jk1},w_{jk2},w_{jk3})$ (عدد فازی مثلثی) به ازای j=1,2,3,…,n باشد، رتبه فازی ترکیبی را می‌توان از روابط زیر به دست آورد:

$$w_{j1}=\underset{k}{Min}\{w_{jk1}\} \quad (۶)$$

$$w_{j2}=\frac{\sum_{k=1}^{k} w_{jk2}}{k} \quad (۷)$$

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

$$w_{j3} = \underset{k}{Max}\{w_{jk3}\} \quad (۸)$$

مرحله سوم، بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم‌گیری: زمانی که xij به صورت فازی هستند، مسلماً rij ها نیز فازی خواهند بود. برای بی‌مقیاس کردن از تغییر مقیاس خطی[1] برای تبدیل مقیاس معیارهای مختلف به مقیاس قابل مقایسه استفاده می‌شود. در اعداد فازی مثلثی، درایه‌های ماتریس تصمیم بی‌مقیاس برای معیارهای مثبت و منفی به ترتیب از روابط زیر محاسبه می‌شود:

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^+}, \frac{b_{ij}}{c_j^+}, \frac{c_{ij}}{c_j^+}\right) \quad (۹)$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_j^-}{c_{ij}}, \frac{a_j^-}{b_{ij}}, \frac{a_j^-}{a_{ij}}\right) \quad (۱۰)$$

که در این روابط:

$$c_j^+ = \max_i c_{ij} \quad (۱۱)$$

$$a_j^- = \min_i a_{ij} \quad (۱۲)$$

بنابراین ماتریس فازی بی‌مقیاس شده به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m\times n} \qquad i = 1,2,...,m; j = 1,2,...,n \quad (۱۳)$$

که m بیانگر تعداد گزینه‌ها و n بیانگر تعداد معیارها است.

مرحله چهارم، تعیین ماتریس تصمیم فازی وزن‌دار: با توجه به وزن معیارهای مختلف، ماتریس تصمیم فازی وزن‌دار از ضرب کردن ضریب اهمیت مربوط به هر معیار در ماتریس بی‌مقیاس شده فازی و به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij}.\tilde{w}_j \quad (۱۴)$$

که $\tilde{w}_i$ بیان کننده ضریب اهمیت معیار Cj است. بنابراین ماتریس تصمیم فازی وزن‌دار به صورت زیر خواهد بود:

$$\tilde{v} = [\tilde{v}_{ij}]_{m\times n} \qquad i = 1,2,...,m; j = 1,2,...,n \quad (۱۵)$$

اگر اعداد فازی به صورت مثلثی باشند، برای معیارهای مثبت و منفی به ترتیب داریم:

[1] Linear scale transformation

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij}.\tilde{w}_j = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^+}, \frac{b_{ij}}{c_j^+}, \frac{c_{ij}}{c_j^+}\right).\left(w_{j1}, w_{j2}, w_{j3}\right) = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^+}.w_{j1}, \frac{b_{ij}}{c_j^+}.w_{j2}, \frac{c_{ij}}{c_j^+}.w_{j3}\right) \quad (۱۶)$$

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij}.\tilde{w}_j = \left(\frac{a_j^-}{c_{ij}}, \frac{a_j^-}{b_{ij}}, \frac{a_j^-}{a_{ij}}\right).\left(w_{j1}, w_{j2}, w_{j3}\right) = \left(\frac{a_j^-}{c_{ij}}.w_{j1}, \frac{a_j^-}{b_{ij}}.w_{j2}, \frac{a_j^-}{a_{ij}}.w_{j3}\right) \quad (۱۷)$$

مرحله پنجم، یافتن حل ایده‌آل فازی (FPIS, A+)[1] و حل ضد ایده‌آل فازی (FNIS, A-)[2]: حل آیده‌آل فازی و حل ضد ایده‌آل فازی به ترتیب به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$A^+ = \{\tilde{v}_1^+, \tilde{v}_2^+, ..., \tilde{v}_n^+\} \quad (۱۸)$$

$$A^+ = \{\tilde{v}_1^-, \tilde{v}_2^-, ..., \tilde{v}_n^-\} \quad (۱۹)$$

که $\tilde{v}_i^+$ بهترین مقدار معیار i از بین تمام گزینه‌ها و $\tilde{v}_i^-$ بدترین مقدار معیار i از بین تمام گزینه‌ها است. این مقادیر از روابط زیر بدست می‌آید:

$$\tilde{v}_j^+ = \underset{i}{Max}\{\tilde{v}_{ij3}\} \qquad i = 1,2,...,m; j = 1,2,...,n \quad (۲۰)$$

$$\tilde{v}_j^- = \underset{i}{Max}\{\tilde{v}_{ij1}\} \qquad i = 1,2,...,m; j = 1,2,...,n \quad (۲۱)$$

گزینه‌هایی که در A^+ و A^- قرار دارند به ترتیب گزینه‌های کاملاً بهتر و کاملاً بدتر هستند.

مرحله ششم، محاسبه فاصله از حل ایده‌آل و ضد ایده‌آل فازی: فاصله هر گزینه از حل ایده‌آل و ضد ایده‌آل فازی به ترتیب از روابط زیر قابل محاسبه است:

$$S_i^+ = \sum_{j=1}^{n} d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^+) \qquad i = 1,2,...,m; j = 1,2,...,n \quad (۲۲)$$

$$S_i^- = \sum_{j=1}^{n} d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^-) \qquad i = 1,2,...,m; j = 1,2,...,n \quad (۲۳)$$

D فاصله بین دو عدد فازی است که اگر (a_1, b_1, c_1) و (a_2, b_2, c_2) دو عدد فازی مثلثی باشد، فاصله دو عدد برابر است با:

$$d_2(\tilde{M}_1, \tilde{M}_2) = \sqrt{\frac{1}{3}[(a_1 - a_2)^2 + (b_1 - b_2)^2 + (c_1 - c_2)^2]} \quad (۲۴)$$

مرحله هفتم، محاسبه شاخص شباهت: شاخص شباهت از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$CC_1 = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-} \qquad i = 1,2,3,...,m \quad (۲۵)$$

مرحله هشتم، رتبه‌بندی گزینه‌ها: در این مرحله با توجه به میزان شاخص شباهت، گزینه‌ها رتبه‌بندی شده، به طوری که گزینه‌های با شاخص شباهت بیشتر در اولویت قرار دارد.

[1] Fuzzy Positive Ideal Solution= FPIS
[2] Fuzzy Negetive Ideal Solution=FNIS

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

۴) یافته‌های تحقیق

یافته‌های توصیفی در خصوص فعالیت‌های مختلف رسانه‌ایی استان‌های کشور در حوزه ترویج کشاورزی حاکی از آن است که از میان ۸۳۹ عنوان نشریه منتشرشده در استان‌های کشور، استان مازندران با ۲۷۷ عنوان دارای بیشترین عنوان نشریه منتشره، استان فارس دارای بیشترین تعداد شمارگان و استان آذربایجان‌غربی با ۲۰۶۱۶۰ نسخه توزیعی از میان ۱۰۸۶۵۴۰ نسخه توزیعی در سراسر کشور، دارای بیشترین تعداد نسخه توزیعی در میان استان‌های کشور است. همچنین در تولید برنامه نیز، از میان ۱۸۸۸۳۳ برنامه رادیویی آموزشی- ترویجی کشاورزی در سطح کشور، آذربایجان غربی با ۵۴۳۶۰ برنامه دارای بیشترین میزان تولید برنامه رادیویی و استان بوشهر با ۹۲۶۴ برنامه، بیشترین میزان تولید برنامه تلویزیونی در کشور را به خود اختصاص داده‌اند.

در مقوله فیلم‌های آموزشی- ترویجی، از میان فیلم ۳۳۶۰ تهیه شده در کشور، بیشترین میزان فیلم آموزشی مربوط به استان خراسان‌رضوی با ۱۷۹۹ فیلم بوده است. در خصوص فعالیت‌های مهارتی، آموزشی استان‌های کشور، یافته‌ها نشان می‌دهد از میان تعداد ۲۹۷۶ دوره مهارتی آموزشی- ترویجی برگزار شده در کشور، استان خوزستان با ۳۴۸ دوره بیشترین آمار را به خود اختصاص داده است. همچنین بیشترین تعداد کارآموز کشاورزی نیز مربوط به استان خوزستان با ۷۷۸۸ نفر بوده است. بیشترین تعداد نفرات شرکت کننده در دوره‌های روزانه نیز متعلق به استان آذربایجان‌غربی با ۸۳۶۰۸ نفر بوده است.

آمارها همچنین حاکی از آن است از میان ۱۵۸۷۱۰ نفر شرکت‌کننده در کارگاه‌های آموزشی- ترویجی کشاورزی، بیشترین تعداد افراد شرکت کننده در کارگاه‌های آموزشی متعلق به استان مازندران با ۳۱۹۲۱ نفر بوده است. در تعداد افراد آموزش‌دیده، افراد شرکت‌کننده در جلسات و کلاس‌های روزانه، تعداد واحدهای نمایشی و تعداد سایت تولید محصول سالم نیز بیشترین آمار متعلق به استان فارس بوده است و در تعداد بازدیدهای موردی هم استان همدان با ۵۴۰ مورد بازدید نسبت به سایر استان‌ها از بازدید موردی بیشتری برخوردار بوده است. سایر موارد مربوط به تحلیل آماری مناطق مورد مطالعه همچون: میانگین، دامنه تغییر، انحراف معیار و ضریب تغییرات در جدول ۱ قابل مشاهده است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

جدول شماره (۱) تحلیل توصیفی متغیرهای مورد بررسی در پژوهش

	X۱	X۲	X۳	X۴	X۵	X۶	X۷	X۸
Max	۲۷۷	۱۵۶۰۶۴۳	۲۰۶۱۶۰	۵۴۳۶۰	۹۲۶۴	۱۷۹۹	۳۴۸	۷۷۸۸
Min	۰	۳۷۷۵	۰	۰	۰	۰	۵	۱۲۰
میانگین	۲۸	۳۷۹۸۷۳	۳۶۲۱۸	۶۲۹۴	۱۶۶۰	۱۱۲	۹۹	۲۳۹۹
دامنه تغییر	۲۷۷	۱۵۵۶۸۶۸	۲۰۶۱۶۰	۵۴۳۶۰	۹۲۶۴	۱۷۹۹	۳۴۳	۷۶۶۸
انحراف معیار	۵۰	۳۹۷۸۲۴	۴۶۳۱۲	۱۰۳۷۸	۲۲۹۰	۳۳۷	۸۵	۲۰۵۹
ضریب تغییرات	۱/۷۹	۱/۰۵	۱/۲۸	۱/۶۵	۱/۳۸	۳/۰۱	۰/۸۶	۰/۸۶
	X۹	X۱۰	X۱۱	X۱۲	X۱۳	X۱۴	X۱۵	
Max	۸۳۶۰۸	۳۱۹۲۱	۴۷۶۲۳	۶۴۴	۱۰۵۷۱۵	۵۴۰	۸۶	
Min	۶۴۶	۰	۰	۰	۰	۰	۳	
میانگین	۱۷۹۵۱	۵۲۹۰	۳۰۲۸	۴۵	۲۸۰۹۳	۱۰۶	۱۶	
دامنه تغییر	۸۲۹۶۲	۳۱۹۲۱	۴۷۶۲۳	۶۴۴	۱۰۵۷۱۵	۵۴۰	۸۳	
انحراف معیار	۱۹۳۷۲	۷۵۸۱	۸۸۱۲	۱۲۱	۲۹۱۱۱	۱۲۰	۱۸	
ضریب تغییرات	۱/۰۸	۱/۴۳	۲/۹۱	۲/۶۶	۱/۰۴	۱/۱۳	۱/۱۱	

منبع:یافته‌های پژوهش: ۱۳۹۶

جهت دستیابی به یک تحلیل منطقی، در نخستین گام داده‌های اولیه که به صورت اطلاعات اسنادی و خام از سالنامه آماری استان‌ها جمع‌آوری شده‌اند، جهت انجام محاسبات به ارقامی فازی مبدل می-گردند. بنابراین معیارهای مورد نظر ابتدا به شاخص‌های بی‌مقیاس تبدیل شده و سپس ارقام به دست آمده به صورت تحدیدهای آماری بیان می‌گردد (تقوایی و همکاران، ۱۳۹۱) تا در نهایت داده‌های کیفی به ارقامی کمی مبدل گردد (جدول ۲).

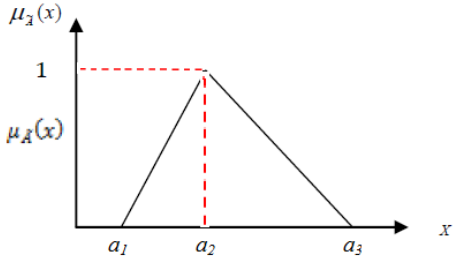
جدول شماره (۲) تحدید حدود فازی متغیرهای مورد بررسی در پژوهش

ارزش زبانی	عدد فازی مثلثی
خیلی خوب	(۰/۷۵ ،۰/۹۰ ،۱)
خوب	(۰/۵۵ ،۰/۷۰ ،۰/۸۵)
متوسط	(۰/۳۵ ،۰/۵۰ ،۰/۶۵)
بد	(۰/۱۵ ،۰/۳۰ ،۰/۴۵)
خیلی بد	(۰ ،۰/۱ ،۰/۲۵)

منبع: تقوایی و همکاران، ۱۳۹۱.

شایان ذکر است که تحدیدهای فازی برای داده‌های کیفی به صورت سلیقه‌ای بیان می‌شود (عطایی، ۱۳۸۹) به صورتی که دایره نامحدودی از اعداد را در بر می‌گیرد تا به منظور قرار دادن در محاسبات فازی در مراحل بعد به شیوه‌های خاص تبدیل به ارقام صفر تا یک گردند (پورطاهری، ۱۳۸۹)) لازم به ذکر است که در این مطالعه از میان انواع مختلف ارقام فازی، نوع مثلثی به کار گرفته شده است (شکل ۱).

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]



شکل شماره (۱) عدد فازی مثلثی

منبع: زارعی، ۱۳۹۵

عدد فازی مثلثی[1] یک مجموعه فازی پیوسته است که تابع عضویت آن به صورت زیر است: (نعمتی و رئیسی، ۱۳۸۴).

$$\mu(x)=\begin{cases}0: x\langle a_1\\ -((a_2-x)/(a_2-a_1))+1; a_1\langle x\langle a_2\\ -((x-a_2)/(a_3-a_2))+1; a_2\langle x\langle a_3\\ 0; x\rangle a_3\end{cases} \qquad (۲۶)$$

بر همین مبنا با توجه به تعداد معیارها و تعداد گزینه‌ها و همچنین ماتریس تصمیم‌گیری تشکیل و سپس اعداد قطعی به اعداد فازی مثلثی تبدیل می‌شوند تا ماتریس تصمیم‌گیری اعداد مثلثی فازی جهت تحلیل داده‌ها تشکیل گردد. در ادامه می‌بایست وزن هر معیار مشخص گردد. از آنجائی که معمولاً شاخص‌های مورد استفاده دارای ارزش و اهمیت یکسانی نیستند، برای از بین بردن این تفاوت‌ها می‌بایست به محاسبهٔ وزنی برای شاخص-های مورد نظر اقدام کرد. به منظور اعمال وزن‌دهی به شاخص‌ها می‌توان از روش‌های همچون پنل متخصصین، آنتروپی، برادر ویژه، تحلیل سلسله مراتبی و غیره بهره گرفت(Malczewski,1999). در این پژوهش وزن شاخص‌ها در قالب یک طیف هفت‌تایی به صورت کیفی و عددفازی مثلثی رتبه‌بندی (جدول ۳) و سپس وزن پیشنهادی هر شاخص توسط روش پنل متخصصین تعیین گردید (جدول ۴).

جدول شماره (۳) وزن کیفی شاخص‌های مورد بررسی و معادل فازی آن‌ها در قالب اعداد مثلثی

ارزش زبانی	عدد فازی مثلثی
فوق العاده مهم	(۰، ۰/۱۰، ۱)
خیلی مهم	(۰/۱۵، ۰/۱۵، ۰/۸۵)
مهم	(۰/۱۵، ۰/۱۵، ۰/۶۵)
اهمیت متوسط	(۰/۲۰، ۰/۲۰، ۰/۵۰)
کم اهمیت	(۰/۱۵، ۰/۱۵، ۰/۳۵)
خیلی کم اهمیت	(۰/۱۵، ۰/۱۵، ۰/۱۵)
بی اهمیت	(۰، ۰، ۰)

منبع: یافته‌های تحقیق: ۱۳۹۶

[1] Triangular Fuzzy Numder

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

جدول شماره (۴) وزن شاخص‌های پیشنهادی توسط پنل متخصصین

شاخص	وزن	شاخص	وزن	شاخص	وزن
عنوان نشریه	(۰/۱۵، ۰/۱۵، ۰/۶۵)	فیلم آموزشی	(۰/۱۵، ۰/۱۵، ۰/۸۵)	آموزش علمی(نفر)	(۰، ۰/۱۰، ۱)
شمارگان	(۰/۱۵، ۰/۱۵، ۰/۶۵)	تعداد دوره مهارتی	(۰، ۰/۱۰، ۱)	تعداد واحد نمایشی	(۰/۱۵، ۰/۱۵، ۰/۶۵)
نسخه توزیعی	(۰/۱۵، ۰/۱۵، ۰/۶۵)	تعداد کارآموز	(۰، ۰/۱۰، ۱)	تعداد جلسات روزانه (نفر)	(۰، ۰/۱۰، ۱)
برنامه رادیویی	(۰/۱۵، ۰/۱۵، ۰/۸۵)	تعداد نفرروز	(۰، ۰/۱۰، ۱)	بازدیدهای موردی	(۰/۱۵، ۰/۱۵، ۰/۸۵)
برنامه تلوزیونی	(۰/۱۵، ۰/۱۵، ۰/۸۵)	کارگاه آموزشی (نفر)	(۰، ۰/۱۰، ۱)	سایت تولید محصول سالم	(۰/۱۵، ۰/۱۵، ۰/۶۵)

منبع: یافته‌های تحقیق: ۱۳۹۶

در ادامه با به دست آوردن حل ایده‌آل فازی و حل ضد ایده‌آل فازی(جدول۵)، فاصله هرگزینه تا راه-حل ایده‌آل فازی و راه‌حل ضد ایده‌آل فازی به دست آید و با مشخص شدن شباهت بین گزینه‌ها و تعیین میزان توسعه‌یافتگی مناطق بتوان نسبت به رتبه‌بندی آنها اقدام نمود (جدول ۶).

جدول شماره (۵) حل‌ایده آل فازی (+A) و حل ضد ایده آل فازی(-A)

شاخص	A+	A-	شاخص	A+	A-	شاخص	A+	A-
عنوان نشریه	۰/۶۵، ۰/۶۵، ۰/۶۵	۰،۰،۰	فیلم آموزشی	۰/۸۵، ۰/۸۵، ۰/۸۵	۰،۰،۰	آموزش علمی(نفر)	۱، ۱، ۱	۰،۰،۰
شمارگان	۰/۶۵، ۰/۶۵، ۰/۶۵	۰،۰،۰	تعداد دوره مهارتی	۱، ۱، ۱	۰،۰،۰	تعداد واحد نمایشی	۰/۶۵، ۰/۶۵، ۰/۶۵	۰،۰،۰
نسخه توزیعی	۰/۶۵، ۰/۶۵، ۰/۶۵	۰،۰،۰	تعداد کارآموز	۱، ۱، ۱	۰،۰،۰	تعداد جلسات روزانه (نفر)	۱، ۱، ۱	۰،۰،۰
برنامه رادیویی	۰/۸۵، ۰/۸۵، ۰/۸۵	۰،۰،۰	تعداد نفرروز	۱، ۱، ۱	۰،۰،۰	بازدیدهای موردی	۰/۸۵، ۰/۸۵، ۰/۸۵	۰،۰،۰
برنامه تلوزیونی	۰/۸۵، ۰/۸۵، ۰/۸۵	۰،۰،۰	کارگاه آموزشی (نفر)	۱، ۱، ۱	۰،۰،۰	سایت تولید محصول سالم	۰/۶۵، ۰/۶۵، ۰/۶۵	۰،۰،۰

منبع: یافته‌های تحقیق: ۱۳۹۶

جدول شماره (۶) رتبه‌بندی استان‌های کشور بر اساس میزان توسعه خدمات آموزشی– ترویجی کشاورزی

رتبه	استان	S^+	S^-	Cci	رتبه	استان	S^+	S^-	Cci
۱	فارس	۹/۸۳۶	۵/۷۲۰	۰/۳۶۸	۱۶	قزوین	۱۰/۹۳۱	۳/۲۳۴	۰/۲۲۸
۲	مازندران	۱۰/۱۰۲	۵/۲۷۲	۰/۳۴۳	۱۷	کهکیلویه و بویراحمد	۱۱/۰۱۷	۳/۲۴۱	۰/۲۲۷
۳	خوزستان	۱۰/۱۱۹	۵/۲۷۴	۰/۳۴۳	۱۸	گیلان	۱۰/۹۸۷	۳/۱۷۰	۰/۲۲۴
۴	آذربایجان غربی	۱۰/۱۱۳	۵/۲۳۳	۰/۳۴۱	۱۹	بوشهر	۱۱/۰۲۷	۳/۱۱۴	۰/۲۲۲
۵	آذربایجان شرقی	۱۰/۱۹۷	۴/۷۹۹	۰/۳۲۰	۲۰	ایلام	۱۳/۰۷۴	۳/۰۴۲	۰/۲۱۸
۶	کرمانشاه	۱۰/۳۲۵	۴/۴۹۵	۰/۳۰۳	۲۱	سمنان	۱۰/۹۹۱	۳/۰۴۷	۰/۲۱۷
۷	مرکزی	۱۰/۴۳۳	۴/۴۲۰	۰/۲۹۸	۲۲	سیستان و بلوچستان	۱۱/۰۴۹	۳/۰۱۵	۰/۲۱۴
۸	همدان	۱۰/۴۵۷	۴/۳۳۸	۰/۲۹۳	۲۳	زنجان	۱۱/۱۲۱	۲/۹۵۷	۰/۲۱۰
۹	کرمان	۱۰/۴۰۱	۴/۳۰۵	۰/۲۹۳	۲۴	یزد	۱۱/۱۲۰	۲/۸۰۷	۰/۲۰۲
۱۰	کردستان	۱۰/۶۶۳	۳/۸۹۲	۰/۲۶۷	۲۵	خراسان جنوبی	۱۱/۲۷۸	۲/۶۰۸	۰/۱۸۸
۱۱	اردبیل	۱۰/۶۹۲	۳/۸۸۱	۰/۲۶۶	۲۶	تهران	۱۱/۲۶۸	۲/۵۴۵	۰/۱۸۴
۱۲	لرستان	۱۰/۷۵۱	۳/۸۴۵	۰/۲۶۳	۲۷	خراسان شمالی	۱۱/۲۸۲	۲/۵۲۴	۰/۱۸۳
۱۳	خراسان رضوی	۱۰/۷۴۱	۳/۶۱۴	۰/۲۵۲	۲۸	چهارمهال و بختیاری	۱۱/۳۴۰	۲/۴۲۹	۰/۱۷۶
۱۴	گلستان	۱۰/۷۹۷	۳/۴۰۶	۰/۲۴۰	۲۹	قم	۱۱/۳۷۸	۲/۳۷۴	۰/۱۷۳
۱۵	اصفهان	۱۰/۹۴۱	۳/۲۵۵	۰/۲۲۹	۳۰	هرمزگان	۱۱/۳۸۱	۲/۳۶۶	۰/۱۷۲

منبع: یافته‌های تحقیق: ۱۳۹۶

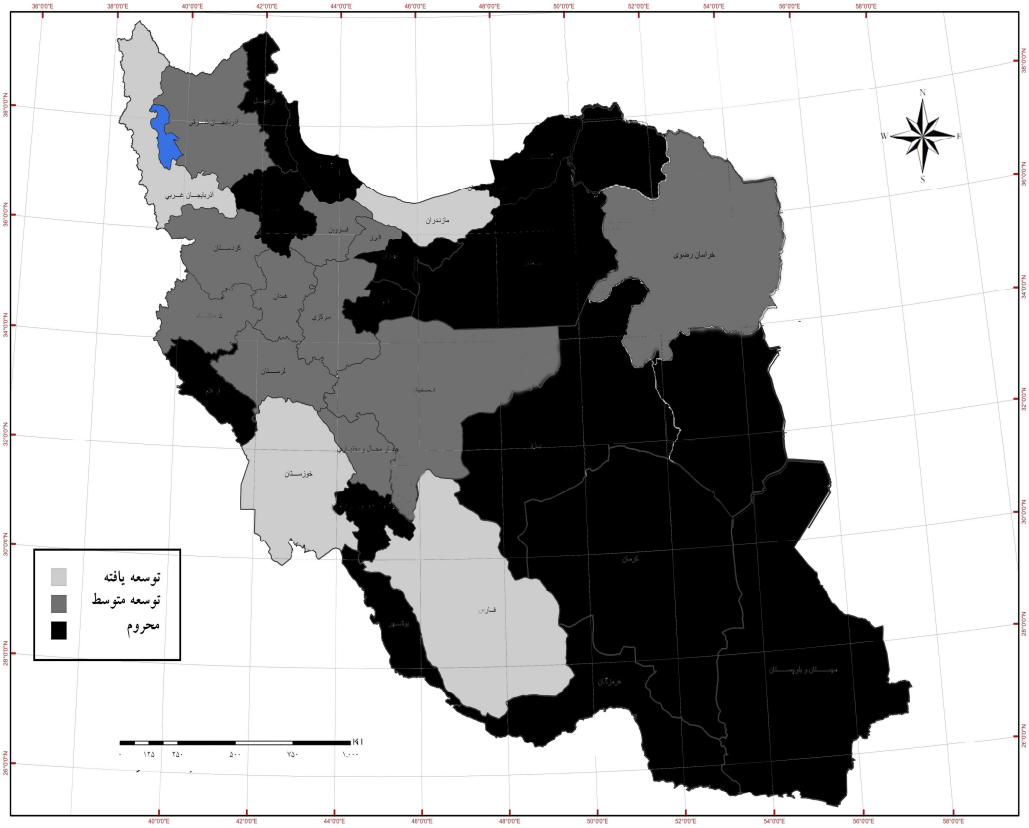
[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

در پایان جهت ارائه سیمای کلی توسعه استان‌های کشور در ارائه خدمات آموزشی- ترویجی کشاورزی با توجه به مقادیر حاصل شده (به ویژه بالاترین و پایین‌ترین مقدار)، گزینه‌ها خلاصه و در سه سطح طبقه‌بندی گردید (شکل۲)

سطح اول استان‌های با میزان توسعه‌یافتگی بالا (میزان توسعه بین۰/۳۶۸-۰/۳۳۰)

سطح دوم استان‌های با میزان توسعه‌یافتگی متوسط (میزان توسعه بین ۰/۲۳۷- ۰/۳۲۹)

سطح سوم استان‌های محروم (میزان توسعه کمتر از ۰/۲۳۷)



شکل شماره (۲) طبقه‌بندی استان‌های کشور بر حسب توسعه خدمات آموزشی– ترویجی کشاورزی

همان‌طور که یافته‌ها نشان می‌دهد خیل عظیمی از استان‌های کشور در جرگه مناطق محروم به لحاظ ارائه خدمات آموزشی- ترویجی قرار دارد. به طوری که ۱۶ استان کشور در رده مناطق محروم و ۱۰ استان در جایگاه مناطق نیمه برخوردار یا دارای توسعه متوسط در ارائه خدمات آموزشی- ترویجی جای گرفته‌اند و تنها ۴ استان فارس، مازندران، خوزستان و آذربایجان‌غربی در این زمینه توسعه‌یافته به شمار می‌آیند. در تبیین توسعه نامتعادل و نامتوازن مناطق استانی کشور در ارائه خدمات آموزشی- ترویجی کشاورزی باید اذعان نمود که فقدان تعادل و برابری در توزیع بهینه امکانات و خدمات آموزشی- ترویجی

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

از یک سو و عدم برنامه‌ریزی دقیق و مدون در جهت توسعه همه‌جانبه و همسوی مناطق از سوی دیگر بیشترین نقش را در پدید آمدن فضاهای نابرابر جغرافیایی ایفا نموده است. در همین راستا در مطالعات همسو با اهداف پژوهش حاضر، مطالعه (کلانتری و همکاران، ۱۳۸۵) در خصوص تحلیل و طبقه‌بندی استان‌های کشور از نظر فعالیت‌های آموزشی- ترویجی نیز موید ناهمگونی استان‌های کشور و فاصله زیاد بین استان‌ها حکایت دارد. در مقاله دیگری نیز (کلانتری و همکاران، ۱۳۸۵) که با هدف تحلیل توزیع فضایی پتانسیل‌ها و خدمات فیزیکی و استانی ترویج کشاورزی در ایران به انجام رسید، متفاوت بودن توزیع امکانات و خدمات ترویجی در بین استان‌ها نشان داده شد. همچنین تأکید بر ضرورت رفع چالش‌ها و نارسایی‌های موجود نظام ترویج کشاورزی ایران و الزام تدوین سیاست‌های مناسب جهت خدمات رسانی نظام ترویج کشاورزی در کشور (Shahvali& AbediSarvestani,2006) و انتقاد از روش، ساختار و کارکرد نظام ترویج کشاورزی که با گذشت بیش از شش دهه از فعالیت نظام ترویج و پشت سرگذاشتن فراز و نشیب های بسیار، این همچنان با یک رهیافت غالب متعارف دولتی، فعالیت‌های خود را انجام داده است (صافی سیس و همکاران، ۱۳۹۳: ۴۶) و ضرورت اصلاح و بازنگری نظام ترویج کشاورزی (McDowell,2004) از دیگر موارد قابل ذکر است.

۵) نتیجه‌گیری

در گستره توسعه پایدارکه انسان محور برنامه‌هاست و توجه به منابع انسانی به عنوان سرلوحه کار قرار دارد، نقش انکارناشدنی آموزش در توسعه کشاورزی نیز غیر قابل کتمان است. توسعه بخش کشاورزی به عنوان یکی از ارکان اصلی تداوم حیات جوامع انسانی و راه‌های نیل به پیشرفت و پایداری، بی‌تردید مستلزم گذار از کشاورزی سنتی به مدرن است که سازوکار دست‌یابی به آن در گرو آموزش نیروی انسانی و داشتن انسان‌هایی آگاه و خلاق است.

بی‌شک توسعه انسانی در بخش کشاورزی و ارتقاء ظرفیت و توانایی کشاورزان در افزایش تولید و بهبود بهره وری اتفاق نمی‌افتد مگر از طریق آموزش‌های مستمر و ایجاد دگرگونی در نظام‌های اجتماعی و رفتاری ساکنین روستایی. پس واضح و مبرهن است که اجرای برنامه‌های آموزشی- ترویجی کشاورزی منطبق با احتیاجات روستاییان و سازگار با شرایط ویژه روستاها، می‌تواند نقشی کلیدی در فرایند توسعه روستایی ایفا نماید و آینده بخش کشاورزی و توسعه روستایی را بایستی در نقش‌آفرینی و کارکرد نظام ترویج کشاورزی جست‌و جو نمود. در همین راستا نحوه توزیع فضایی خدمات آموزشی- ترویجی در مناطق استانی، بی‌تردید یکی از سنجه‌های مطمئن تحلیل کارایی نظام ترویج کشاورزی در کشور به شمار می‌رود که می‌تواند تبیین روشنی از عملکرد نظام ترویج در حوزه کشاورزی ارائه نماید. علی‌رغم موانع و محدودیت‌های اکثر تحقیقات پژوهشی، که بر سر راه این

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

مطالعه نیز قرار داشته است (همچون عدم سهولت در دسترسی به آمار و اطلاعات، فقدان بانک اطلاعاتی کامل، بروز و کارآمد و فقدان توجه به همه فاکتورها در آمارنامه‌های منتشره) این بررسی تلاش نموده است تا با عنایت به نقش حیاتی نظام ترویج کشاورزی در توسعه روستایی و خلاء یک بررسی جامع در این زمینه به ارائه تصویری شفاف از وضعیت موجود نحوه توزیع خدمات آموزشی- ترویجی کشاورزی در استان‌های کشور بپردازد. از همین-رو ارزیابی و رتبه‌بندی حاصل از میزان برخورداری هر یک از استان‌های کشور به لحاظ توسعهٔ خدمات آموزشی-ترویجی، ضمن آشکار ساختن فقدان تعادل در توزیع بهینه امکانات و خدمات ترویجی کشاورزی و وجود شکافی عمیق بین استان‌های کشور، از ساختار نه چندان مطلوب نظام ترویج کشاورزی در ارائه خدمات آموزشی و وضعیت بغرنج مناطق روستایی در ابعاد آموزشی پرده بر می‌دارد که هنوز از نبود یک برنامه‌ریزی دقیق و سیاست‌گذاری مشخص رنج می‌برند.

در تحلیل عملکرد نظام ترویج کشاورزی در ارائه خدمات آموزشی می‌توان گفت که علی‌رغم تلاش‌های دامنه‌دار مسئولین در توسعه خدمات ترویجی، همچنان مشکلات عدیده به قوت خود باقی مانده‌اند. اصلی‌ترین معضل نظام ترویج کشاورزی که در سطح کلان با آن دست به گریبان است، فقدان چارچوب نظری و نظام‌مندی است که رابطه نظام ترویج با نظام‌های فرادست (نظام کشاورزی، نظام اقتصادی و اجتماعی) و نظام‌های فرودست (خرده‌نظام‌ها و اجزاء درونی نظیر ساختار برنامه‌های ترویجی و ساختار سازمانی) را مورد ارزیابی قرار دهد؛ همچنین عدم تطابق رهیافت‌های در پیش گرفته با فعالیت کشاورزان و همچنین عدم برخورداری نظام ترویج کشاورزی از پشتوانه قوی علمی و پژوهشی موجب گردیده تا نشر و اشاعه نوآوری‌های علمی با روند بسیار کندی انجام پذیرد و بهره‌وری و توسعه کشاورزی از مسیر اصلی خود خارج گردد. از دیگر موارد مشهود، عدم رعایت استانداردهای علمی در برنامه‌های آموزشی- ترویجی، عدم همگونی با پتانسیل‌ها، ظرفیت‌ها و نیازهای روستاییان است که ماحصلی جز پایین آمدن کیفیت و اثربخشی فعالیت‌های آموزشی- ترویجی در محیط روستایی به همراه نداشته است. در کنار این موارد وجود ساختار مدیریتی رسمی با شاخص‌هایی همچون دیوانسالاری، ضعف مشارکت مردمی و برنامه‌ریزی تمرکزگرا از دیگر موانع اساسی رشد کمی و کیفی فعالیت آموزشی- ترویجی نظام کشاورزی در روستاها به شمار می‌آید. هرچند ضعف در بعد مالی و تجهیزاتی نیز از دیگر انتقادات وارده بر نظام ترویج کشاورزی در مناطق محروم است که به علت تصدی‌گری دولتی، در اکثر مناطق کشور با مشکل و نقصان مواجه است. در کنار وضعیت مبهم و متعارض نظام ترویج کشاورزی در مناطق روستایی استان‌های کشور، باید خیل عظیم کشاورزان سنتی و نیمه‌سنتی که درصد وسیعی از جمعیت کشاورزی ایران را تشکیل می‌دهند نیز اضافه نمود. درآمد محدود، امکانات رفاهی پایین و وضعیت معیشتی نامطلوب این اقشار که برایندی جز محرومیت مناطق و کاهش کارایی بخش کشاورزی در سطح کلان بهمراه نداشته است، می‌طلبد تا متولیان امر نسبت به حل مشکلات نظام کشاورزی و توسعه بایسته مناطق روستایی اقدامات و تدابیر جدی‌تری اتخاذ نمایند.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

با ذکر موارد فوق می‌توان نتیجه گرفت که تنگناهای نظام ترویج در زمینه برنامه‌ریزی، تدوین راهبردهای ملی، خط مشی‌کلان، تشریح وظایف و جلب مشارکت مردمی موجب گردیده تا ارائه خدمات ترویجی آنچنان که باید توسعه نیابد و نظام ترویج کشاورزی در سایه حاکمیتی تمرکزگرا نتواند زمینه تعالی محیط روستایی را فراهم آورد. بر همین اساس با توجه نقش انکار ناپذیر ترویج در توسعه کشاورزی و همچنین ارزیابی عملکرد خدمات-رسانی نظام ترویج کشاورزی در استان‌های کشور، تجدیدنظر در وضعیت موجود در راستای آمایش منطقه‌ایی کشور می‌بایست در دستور کار قرار گرفته، مدیریت و اجرا گردد تا همه مناطق از توسعه متوازن و متعادل بهره-مند گردند. این بررسی جهت اصلاح ساختار فعلی ارائه خدمات آموزشی-ترویجی کشاورزی در مناطق کمتر توسعه‌یافته، پیشنهادهای ذیل را ارائه می‌دهد:

تدوین طرح جامع توسعه نظام ترویج کشاورزی کشور با رویکرد شناسایی مناطق محروم و کمتر توسعه-یافته؛

احداث، نوسازی، تجهیز و تقویت مراکز ترویجی به ویژه در استان‌های محروم و نیمه توسعه‌یافته.

بازنگری در نحوه ارایه خدمات آموزشی- ترویجی با تأکید بر ارتقاء بهره‌وری نظام‌های زراعی و افزایش کیفیت زندگی روستایی به ویژه در استان‌های محروم هرمزگان، قم، چهارمحال‌وبختیاری، خراسان-شمالی، تهران، خراسان‌جنوبی، یزد، زنجان، سمنان و سیستان و بلوچستان.

-تجدید نظر در محتوا، روش، اهداف، رویه، مواد آموزشی و سایر عناصر مرتبط با فعالیت‌های آموزشی نظام ترویج در سطح کلان؛

نگاه ویژه نهادها و سازمانهای متولی ترویج کشاورزی در تدوین راهبردهای آموزشی به شرایط اجتماعی-فرهنگی مناطق روستایی هر استان؛

شناسایی و برطرف نمودن ضعف‌های عدیده نظام ترویج کشاورزی، جهت تسهیل در آموزش مهارت‌ها و تسریع در انتقال تکنولوژی نوین به تولیدکنندگان جوامع روستایی علی‌الخصوص استان‌های محروم و کمتر توسعه‌یافته در این زمینه؛

فراهم نمودن زمینه و بستر لازم جهت انجام تحقیقات و پژوهش‌های بیشتر.

اهتمام در جهت دست‌یابی به توسعه متوازن و تعادل فضایی با توجه به ضریب محرومیت به دست آمده استان‌ها در زمینه توسعه خدمات ترویجی- کشاورزی، و توجه به مناطق مورد مطالعه به ترتیب به استان‌های محروم به عنوان اولویت اول توسعه، به استان‌های نیمه‌توسعه‌یافته به عنوان اولویت دوم و به استان‌های توسعه‌یافته به عنوان اولویت سوم.

۶) منابع

- احمدی، فاطمه و اشرف سجادی، (۱۳۹۱)، **بررسی مؤلفه‌های بازدارنده توسعه پایدار روستایی از دیدگاه کارشناسان**، مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال ۵، شماره ۳، صص ۸۰-۶۹

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

- اصغرپور، محمد جواد، (۱۳۹۳)، **تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره**، انتشارات دانشگاه تهران، ۵۲- ۴۵.
- امیرانی، محمدهادی، (۱۳۸۱)، **طراحی نظام جدید ترویج کشاورزی ایران**، ماهنامه جهاد، شماره ۲۴۸، صص ۱۳۹- ۱۲۳.
- بهمن‌آبادی، علیرضا، (۱۳۹۵)، **بررسی تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه آموزش و ترویج کشاورزی براساس داده‌های پایگاه SCOPUS**، مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال ۹، شماره ۱، صص۳۹-۲۷.
- پورطاهری، مهدی، (۱۳۸۹)، **کاربرد روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه در جغرافیا**، چاپ اول، تهران، انتشارات سمت.
- تبریزعالم، اکبر.، علیرضا رجبی پورمیبدی و محمد زارعیان، (۱۳۸۸)، **بررسی کارکرد تکنیک تاپسیس فازی در بهبود سنجش کارایی شعب بانک‌ها با استفاده از تکنیک DEA**، مجله مدیریت صنعتی، سال ۱، شماره ۳، صص ۱۱۸-۹۹.
- تقوایی، مسعود.، مهدی احمدیان و جابر علیزاده، (۱۳۹۰)، **تحلیل فضایی و سنجش توسعه یافتگی دهستان‌های شهرستان میاندوآب با استفاده از مدل تاپسیس فازی**، فصلنامه برنامه‌ریزی فضایی، سال ۱، شماره ۳، صص ۱۵۴- ۱۳۱.
- حسینی، محمود و ابوالقاسم شریف‌زاده، (۱۳۸۶)، **سناریوهای بهسازی ترویج کشاورزی**، کرج، نشر آموزش کشاورزی.
- خاکسارآستانه، حمیده و علیرضا کرباسی، (۱۳۸۹)، **بررسی سرمایه‌گذاری در تحقیقات و ترویج کشاورزی ایران**، اقتصاد و توسعه کشاورزی، سال ۲۴، شماره ۱، صص ۴۸- ۴۲.
- رحیمی، محمدکاظم.، کیومرث زرافشانی و فرحناز رستمی، (۱۳۹۵)، **اثرات استقرار شرکت‌های خدمات مشاوره-ای، فنی و مهندسی کشاورزی بر توسعه نواحی روستایی استان‌های کرمانشاه و زنجان**، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال ۵، شماره ۱۳، صص ۱۱۵-۱۰۳.
- زارعی، یعقوب، (۱۳۹۱)، **ارزیابی موانع و تنگناهای توسعه ترویج و آموزش کشاورزی در روستاهای مرزی (مطالعه موردی: سیستان)**، سومین همایش ملی علوم کشاورزی و صنایع غذایی، دانشگاه آزاد اسلامی فسا، آذر ماه ۹۱، صص۵-۱.
- زارعی، یعقوب، (۱۳۹۵)، **بررسی، تحلیل و سطح‌بندی توسعه روستایی در نواحی جنوب ایران (مطالعه موردی: استان بوشهر)**، رساله دوره دکتری رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده ادبیات و علوم اجتماعی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران.
- سعدی.، حشمت‌اله، خلیل کلانتری و هوشنگ ایروانی، (۱۳۸۷)، **اولویت‌سنجی نظام برتر ترویج در حفاظت آب، خاک و پوشش گیاهی (بیابان‌زدایی): فرآیند تحلیل سلسله مراتبی(AHP)**، علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، سال ۴، شماره ۱، صص ۳۱-۱.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

- شعبانعلی فمی، حسین.، مهناز محمدزاده‌نصرآبادی، آرزو مختاری حصاری، زهرا زارعی دستگردی و فاطمه رسولی، (۱۳۸۶)، **تحلیل زمینه‌های مشارکت مروّجان دولتی و محلی در فعالیت‌های ترویجی نظام ترویج کشاورزی ایران**، علوم کشاورزی ایران، دوره ۲-۳۸، شماره ۲، صص ۳۸۷-۳۷۹.

- شعبانعلی‌فمی، حسین.، رمسعود ضایی و فرحناز رستمی، (۱۳۸۳)، **چالش‌ها و راهبردهای بهسامانی نظام‌های ترویج کشاورزی در آسیا**، ماهنامه جهاد، ۲۶۲: ۸-۳.

- صافی‌سیس، یحیی.، اسماعیل کرمی دهکردی و محمود حسینی، (۱۳۹۳)، **تحلیل مقایسه‌ای نقش سازمان‌های ترویج دولتی و خصوصی بر پذیرش نوآوری‌های کشاورزی در شهرستان طارم، استان زنجان**، مجله پژوهش-های ترویج و آموزش کشاورزی، سال ۷، شماره ۱، صص ۶۳-۴۴.

- صبوری، محمدصادق.، ایرج ملک‌محمدی، محمد چیذری و محمد حسینی، (۱۳۹۰)، **جهت‌گیری‌های آتی نقش-های ترویج در توسعه کشاورزی از منظر کنشگران نظام دانش و اطلاعات کشاورزی**، روستا و توسعه، سال ۱۴، شماره ۴، صص ۲۶-۱.

- عطایی، محمد، (۱۳۸۹)، **تصمیم‌گیری چندمعیاره**، چاپ اول، سمنان: دانشگاه صنعتی شاهرود.

- علی‌بیگی، امیرحسین و اکرم بینائیان، (۱۳۹۴)، **بررسی عوامل مؤثر بر منابع کنترل کشاورزان: دستاوردهایی برای ترویج کشاورزی (مطالعه موردی: شهرستان هرسین)**، مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال ۸، شماره ۱، صص ۲۸-۱۷.

- علی‌بیگی، امیرحسین و رضوان قنبرعلی، (۱۳۹۲)، **بررسی اثر برنامه ترویج کشاورزی بر دانش و بهره‌وری روستاییان گندم‌کار شهرستان کرمانشاه**، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، دوره ۲، شماره ۵، صص ۶۸-۵۷.

- فعلی، سعید.، غلامرضا پزشکی‌راد، حسن صدیقی، اسماعیل شهبازی و جواد قریشی ابهری، (۱۳۹۴)، **عوامل بیرونی مؤثر بر نظام ترویج کشاورزی ایران تا افق سال ۱۴۰۴ شمسی**، تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۴۶، شماره ۱، صص ۱۶۶-۱۵۷.

- کلانتری، خلیل.، علی اسدی، حسین شعبانعلی فمی، غلامحسین عبدالله‌زاده، شهلا چوبچیان و معصومه رحیم‌زاده، (۱۳۸۵)، **اعتبارسنجی شاخص‌های ترویجی به منظور رتبه‌بندی استان‌ها از نظر فعالیت‌های آموزشی-ترویجی**، مجله کشاورزی، سال ۸، شماره ۲، صص ۷۰-۵۷.

- کلانتری، خلیل، (۱۳۹۱)، **مدل های کمی در برنامه‌ریزی (منطقه ای، شهری و روستایی)**، انتشارات فرهنگ صبا، چاپ اول، تهران.

- کلانتری، خلیل.، علی اسدی، حسین شعبانعلی فمی و فرحناز رستمی، (۱۳۸۵)، **تحلیل توزیع فضایی پتانسیل‌ها و خدمات فیزیکی و استانی ترویج کشاورزی در ایران**، مجله علوم کشاورزی ایران، دوره ۳۷، شماره ۱، صص ۶۱-۷۳.

- لشگرآرا، فرهاد و محمود حسینی، (۱۳۸۷)، **بررسی راهکارهای مناسب خدمات‌رسانی ترویج خصوصی از دیدگاه کارشناسان ترویج حوزه ستادی وزارت جهاد کشاورزی**، علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، سال ۴، شماره ۱، صص۹۷-۸۹.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

- محمدزاده، لطیف.، حسن صدیقی و عنایت عباسی، (۱۳۹۴)، **بررسی ویژگی‌های آموزش‌های ترویجی کشاورز محور در نظام ترویج کشاورزی ایران**، فصلنامه روستا و توسعه، دوره ۱۸، شماره ۱، صص ۱۳۱-۱۱۳.
- مطیعی‌لنگرودی، حسن و حوریه مرادی، (۱۳۹۴)، **تبیین توانمندی حرفه‌ای کارگزاران جهاد کشاورزی در توسعه روستایی استان کرمانشاه**، مجله اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال۴، شماره ۳، صص ۱۰۹-۹۳.
- ملک‌محمدی، ایرج، (۱۳۷۷)، **ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی**، جلد دوم، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، (۱۳۸۴)، **سند ملی توسعه بخش کشاورزی و منابع طبیعی در برنامه پنج‌ساله چهارم توسعه**، تهران، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصادی کشاورزی.
- میرزایی، راحله.، حسن صدیقی و پیمان فلسفی، (۱۳۸۶)، **ارزیابی نظام ترویج کشاورزی ایران**، مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، دوره ۳، شماره ۲، صص ۶۷-۵۷.
- میرزایی، علی.، علی اسدی و مریم طهماسبی، (۱۳۸۹)، **تأثیر بکارگیری مواد و وسایل آموزشی بر آموزش‌های ترویجی کشاورزی**، پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، سال ۳، شماره ۱۲، صص ۵۴-۴۴.
- نظرزاده‌زارع، محسن.، کمال درانی و مسعود غلامعلی لواسانی، (۱۳۹۰)، **بررسی موانع و مشکلات دوره‌های آموزشی ترویج کشاورزی از دیدگاه کشاورزان شرکت کننده در دوره‌های ترویج شهرستان دزفول**، پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، دوره ۲، شماره ۱، صص ۱۵-۳.
- نعمتی، رمضان و غلامعلی رئیسی، (۱۳۸۴)، **رتبه‌بندی عملکردها در مهندسی ارزش فازی**، چهارمین کنفرانس ملی مهندسی صنایع، تهران، صص ۵۷- ۵۰.
- Adejo, P. E., Okwu, O. J and Ibrahim, M. K, (2012), **Challenges and prospects of privatization of agricultural extension service delivery in Nigeria**. Journal of Agricultural Extension and Rural Development, 4(3): 63-68.
- Davis, k. E, (2008), **Extension is Sub-Saharan Africa: Overview and assessment of past and Current models and Future Prospects,** Journal of international Agricultural and Extension Education, 15(3):15-28.
- Dung, L., Ryuichi, Y., Nguyen, Q and Nguyen, T, (2000), **Agricultural Extension and Farmer's**, Concerns in Tan Phu Thanh Village:1-4.
- Hao, L, (2006), **Application of Topsis in the bidding evaluation of manufacturing enterprise,** 5th International Conference on Engineering and Digital Enterprises Technology. China: 184-188.
- Hui, Y T., Bao, H H and Siou, W, (2008), **Combining ANP and TOPSIS Concepts for Evaluation the Performance of Property-Liability Insurance Companies, Science Publications,** Journal of Social Sciences; 4 (1):56-61.
- Jadidi, O., Hong, T., Firouzi, F., Yusuff, R and Zulkifli, N, (2008), **TOPSIS and fuzzy multi-objective model integration for supplier selection problem.** Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering 2008; 31(2):762-769.
- Karbasioun, M and Mulder, M, (2004), **HRM and HRD in Agricultural Extension Organization in Iran: A review of Literature.** Proceedings of the 20th Association for International Agriculture and Extension Education Annual Conference, Dublin, Ireland. 13-25.
- Karbasioun, M, (2007), **Towards a Competency Profile for the Role of Instruction of Agricultural Extension Professionals on Esfahan**. Wageningen: Wageningen University.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]

- Khan, P.M, (2005**), Terminology of Extension Education**, New Dehli. SSS Printers. 115.
- Leeuwis, C, (2004), **Communication for Rural Innovation: rethinking Agricultural Extensio**n: Iowa: Blackwell.
- Li, x and Reeves, G, (1999), **A Multiple Criteria Approach to Data Envelopment Analysis.** European Journal of Operational Research, 115(3): 507-517.
- Malczewski J, (1999), **GIS and Multicriteria Decision Analysis**. USA: John Wiley & Sons;1-392.
- McDowell, G, (2004**), Is extension an idea whose time has come and gone?.** Journal of Extension,42(6).
- Qamar, K, (2001), **Restructuring and Strengthening the National Agriculture Extension System in Islamic Republic of Iran**. Rome: FAO Regional Case Study Publication.
- Qamar, K, (2005), **Modernizing National Agriculture Extension System: A Partical Guide for Policy-Makers of Developing Countries**, Rome: FAO.
- Rivera, M. W. & Sulaiman, R, (2009), **Extension: Object of reform, engine for innovation**. Outlook on Agriculture,38(3):267–273.
- Roling, N, (2002), **Communication for Development in Research Extension and Education.** Paper presented at Agriculture Extension and Education Symposioum, 6-9th September,Wageningen, Rome:FAO.
- Scrimgeour, F, (1993), **Future Direction for Extension: Where to form here.** In The Australia-Pacific Extension Conference, October 12-14. Queensland: Australia.
- ShahVali, M. & AbediSarvestani, A, (2006), **Achieving world goals of agricultural of extension in future with using of management theory**. Rural & Development,8(4):113-145.
- Singh, A.K, (2000), **Agricultural Extension: Impact and Assessment**. New Dehli. PP 53.
- Van den Ban, A. W, (1998**), Supporting Farmers Decision-Making by Agriculture Extension.** Journal of Extension System, 14(1): 55-67.
- Van den Ban, A. W, (2006**), Agriculture Development: Opportunities and threats for Farmers and Implications for Extension Organizations.** Journal of Agriculture Education and Extension, 13(5): 28-43.
- Vandenbosch, T, (2006), **Post–Primary Agricultural Archive Education and Training in Sub-Saharan Africa: Adapting Supply to Changing Demand**. Farmers of the Future World Agro forestry Centre (ICRAF). PP 34.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-01]