

تحلیل نظام‌مند محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی

سمانه یگانه^۱، محبوبه عارفی^۲، غلامرضا شمس^۳، عباس نوروزی^۴

۱. دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۲. استاد گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۳. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۴. دانشیار مرکز آموزش عالی امام خمینی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

چکیده

محتوا در برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی به عنوان عنصر اصلی آموزش در طول تاریخ و در کشورهای مختلف مورد توجه بوده است. به این دلیل که انتقال دانش شالوده بهبود و افزایش مهارت کشاورزان بوده و بر فرایند تصمیم‌گیری‌ها و شیوه‌های کشاورزی آنان تأثیر می‌گذارد. بررسی انتقادی گونه محتوای ارائه شده از طریق برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی برای اطمینان از اثربخشی آنان ضروری است؛ زیرا عملکرد نظام ترویج کشاورزی تا حد زیادی به مناسب بودن محتوای آن بستگی دارد. هدف این پژوهش تحلیل نظام‌مند محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی از طریق مطالعه اسناد بود. این پژوهش با رویکرد کیفی انجام شد و در این راستا روش مرور نظام‌مند استفاده شد. برای گردآوری داده‌ها مقاله‌ها از پایگاه داده SCOPUS، از سال‌های ۲۰۱۸-۲۰۲۴ و با توجه به واژه‌های کلیدی و ساختار پریزما انتخاب شدند، براین مبنا ۲۵ مقاله علمی پژوهشی وارد مطالعه شد. منبع‌ها با استفاده از تحلیل مضمون و از طریق نرم افزار MAXQDA2020 بررسی و به دقت ارزیابی شدند. یافته‌های حاصل از تحلیل مقاله‌ها، ۷ مضمون کلیدی را با نقشی محوری در شکل‌دهی محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی معرفی کردند. این مضمون‌های اصلی شامل ارتباط و سازگاری، پایداری، فناوری، سیاست و بودجه، دسترسی و فراگیری، حساسیت فرهنگی و ذی‌نفعان هستند که توسط ۲۴ مؤلفه و ۸۶ کد مفهومی شناسایی شدند. با توجه به نتایج، این بررسی و ارزیابی بینش‌های ارزشمندی را در مورد تکامل محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی ارائه می‌کند و بر نیاز به بهبود مستمر و سازگاری در رویارویی با چالش‌های جهانی در حال ظهور تأکید می‌کند.

نمایه واژگان: محتوا، ترویج کشاورزی، آموزش، مرور نظام‌مند، تحلیل مضمون

نویسنده مسئول: محبوبه عارفی

رایانامه: arefi6@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۹/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۶/۲۸

مقدمه

در سده ۲۱ دارایی اصلی هر کشور دانش، مهارت و نگرش نسبت به منابع انسانی خود است که اشتغال، تجارت، نوآوری و انعطاف پذیری جامعه را افزایش می دهد (اراجا و همکاران، ۲۰۲۳). از طرفی پایه توسعه ملی در بیش تر کشورها به بخش روستایی وابسته است، ۴۳ درصد جمعیت جهان در منطقه های روستایی سکونت دارند، در میان حرفه های روستاییان کشاورزی نقش حیاتی دارد. در ایران نزدیک به ۱۲ درصد تولید ناخالص ملی (ساداتی نژاد، ۱۴۰۱) و ۲۳ درصد اشتغال و حدود ۸۰ تا ۹۰ درصد تأمین غذای جامعه را به عهده دارد (فتاحی میلانی، اسماعیلی، ۱۳۹۹). کشاورزی صنعتی گسترده و فراتر از تولید مواد غذایی، سوخت، مصالح ساختمانی و داروها است که با مسئله های عدالت اجتماعی و زیست محیطی از جمله آلودگی، گرم شدن کره زمین، نابرابری اجتماعی (هارتمن و مارتین، ۲۰۲۱)، کمبود آب و زمین زراعی، دسترسی عادلانه به غذای سالم برای جمعیت روبه رشد و کاهش گازهای گلخانه ای روبه رو است (گلوپ، ۲۰۲۱). از طرفی کشاورزی بستری برای تحقق هدف های توسعه مانند تقویت رشد اقتصادی، کاهش فقر، بهبود امنیت غذایی، حفظ منابع طبیعی و محیط زیست به ویژه در کشورهای در حال توسعه بوده که به طور مستقیم با تولید و صادرات بیش تر، به طور نامستقیم با افزایش تقاضا برای کالاها و خدمات شهری در جامعه های روستایی به رشد اقتصادی و خلق فرصت های شغلی جدید مرتبط است.

در طول سال های اخیر برنامه های آموزشی ترویج کشاورزی یک نگرانی جهانی به ویژه برای کشورهای در حال توسعه بوده است؛ زیرا بخش کشاورزی در تولید ناخالص ملی سهم بالا و بیش از کشورهای توسعه یافته در افزایش بهره وری کشاورزی از طریق مشارکت جوانان و افزایش سرمایه گذاری در برنامه های آموزشی ترویج کشاورزی دارد (دیویس، ۲۰۲۱). در این زمینه آموزش به عنوان عامل توسعه و بهزیستی مردم، توانمندترین ابزار پیشرفت جامعه شناخته شده است. در ایران رسالت اصلی وزارت جهاد کشاورزی، تأمین امنیت غذایی پایدار و حفظ منابع طبیعی است. امنیت غذایی زمانی تأمین خواهد شد که اصول

اساسی حفظ منابع های پایه، مدیریت زمین، آب و خاک، مدیریت تولید و کشت، مدیریت منابع ها و نهاده ها، مدیریت بازار، عرضه و مسئله های اقتصادی تولید در کنار هم به دست آید. دستیابی به چنین هدف هایی مستلزم حمایت مرکزهای جهاد کشاورزی در آموزش های کشاورزان است (عزیزی و همکاران، ۱۳۹۵). این حمایت آموزشی که سبب بهبود روند توسعه کشاورزی است از طریق برنامه های آموزشی ترویج کشاورزی حاصل می شود. برنامه های آموزشی ترویج کشاورزی دارای ماهیت خدماتی - آموزشی (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۷)، فرایند آموزش غیررسمی^۱ (لمن و هلیق، ۲۰۱۹؛ والایو و همکاران، ۲۰۲۳) باهدف انتقال دانش، مهارت و فناوری است (ازه و همکاران، ۲۰۲۳) که تحقیق، نوآوری و توسعه را به طور مناسب در اختیار فعالان بخش کشاورزی قرار می دهد تا با تغییر نگرش و رفتار کشاورزان (والایو و همکاران، ۲۰۲۳) به رفاه جامعه بینجامد (کلنیتس، ۲۰۲۳؛ پینتوپادیل و گریفین، ۲۰۲۳). نقش برنامه های آموزشی ترویج کشاورزی در کشورهای در حال توسعه بیش از دیگر کشورهاست، لذا تضمین توسعه پایدار این کشورها در گرو ارتقای مهارت و شایستگی فعالان کشاورزی بوده و این امر مستلزم روند صحیح برنامه های آموزشی ترویج کشاورزی به عنوان ابزار آسانگری توسعه است.

هدف، محتوا، تجربه های یادگیری و ارزشیابی عنصرهای اصلی آموزش و برنامه های درسی هستند؛ براین مبنا برنامه های درسی "تجربه های یادگیری برنامه ریزی شده و هدایت شده و نتایج یادگیری موردنظر از طریق بازسازی نظام یافته دانش و تجربه، برای رشد پیوسته و رسمی بیش تر یادگیرنده در شایستگی فردی - اجتماعی" است. محتوا عنصر اصلی آموزش و برنامه های درسی است (مولنگا، ۲۰۱۸)، برای آغاز کار و برنامه ریزی آموزش توجه به محتوا و دانش ارزشمند برای آموزش الزامی (کلی، ۲۰۰۹) است. اتخاذ تصمیم یادگیری های معقول و موجه در مورد محتوا از جمله مهم ترین بخش های طراحی برنامه های درسی است؛ زیرا محتوای ضعیف منجر به نتیجه ضعیف از آموزش و یادگیری عالی می شود (مکالیستر و نیشن، ۲۰۱۹). در انتخاب محتوا هدف،

در دهه اخیر عملکرد نظام‌های ترویج کشاورزی در کشورهای مختلف جهان مورد انتقاد قرار گرفته است (رعنائی و مرتضوی، ۱۳۹۵). افزون‌براین برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی همواره با بازدارنده‌هایی از جمله نگرش نادرست و آگاهی ناکافی کشاورزان، ناتوانی در رفع نیاز کشاورزان، هزینه بالا، استفاده اندک از فناوری‌های نوین، ارتباط ضعیف ترویج و تحقیق (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۷)، نارسایی‌های سازمانی، هماهنگی، تجهیزات و تسهیلات آموزشی، کمبود انگیزش کارکنان ترویج، کمبود کارکنان تخصصی ترویج، کمبود اطلاعات تخصصی و صلاحیت حرفه‌ای کارکنان ترویج، ارتباط ضعیف مروجان و محققان و نارضایتی کارکنان ترویج روبرو بوده است. از طرفی شناخت مربیان ترویج از بهترین روش‌های آموزش به کشاورزان، در دسترس بودن، مرتبط بودن محتوای آموزشی، توسعه پایدار و برابری اجتماعی از جمله چالش‌های معاصر برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی است.

از میان بازدارنده‌های یادشده در برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی کنونی مشارکت کشاورزان در تدوین محتوا و زمان، انجام نیازسنجی و ادغام دانش بومی در دانش نوین بسیار مورد توجه است (فرنز و همکاران، ۲۰۱۰؛ کلنتس، ۲۰۲۳). زیرا برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی نقش مهمی در انتشار دانش، اطلاعات و بهترین شیوه‌ها به کشاورزان ایفا می‌کند و در نتیجه بهره‌وری و پایداری کشاورزی را افزایش می‌دهد، بنابراین محتوای ارائه شده از طریق خدمات ترویج کشاورزی، انتقال دانش شالوده بهبود و افزایش مهارت را برای کشاورزان تشکیل می‌دهد که بر فرایند تصمیم‌گیری‌ها و شیوه‌های کشاورزی آنان تأثیر می‌گذارد. عملکرد برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی به چند عامل بستگی دارد که از مهم‌ترین آنان محتوای (مور، ۲۰۱۶). از آنجایی که پیشرفت‌ها در فناوری و شیوه‌های کشاورزی همچنان در حال تکامل هستند، تحلیل انتقادی محتوای ارائه‌شده از طریق برنامه‌های ترویج کشاورزی برای اطمینان از اثربخشی و ارتباط آنان در رسیدگی به نیازهای کشاورزان ضروری است.

انتخاب محتوا در برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی به علت‌های بسیاری در طول تاریخ و در کشورهای مختلف

مواد، زمان، فضای آموزشی و روش تأثیرگذارند (ایگر، ۱۹۹۵). این انتخاب بر مبنای هدف‌ها، موضوع‌های یا موقعیت‌هاست که ماهیت جامعه، فراگیر و دانش در آن اهمیت دارد (برنت، ۱۹۸۸). تعریف‌های مختلفی برای محتوا ارائه شده است، به برخی از آنان اشاره می‌شود؛ محتوا برای هدف‌های اجتماعی، فرهنگی، آموزشی، انتخاب و سازماندهی می‌شود، "روشی منسجم برای آوردن مجموعه‌ای از اصول و روش‌ها بر روی توده‌ای نامتعارف به منظور نظم و معنادادن به آن است" (دنگ، ۲۰۱۸). محتوا شامل دانش، مهارت‌ها، نگرش‌ها و ارزش‌هایی است که یادگیرندگان باید بیاموزند تا تغییری در رفتار خود را تجربه کنند؛ شایستگی‌های کلیدی دنیای اشتغال و طیف کاملی از مهارت‌ها را در برمی‌گیرد. یافتن دانشی ارزشمند، چالش همیشگی انتخاب محتوایست، زیرا ماهیت دانش و تعریف آن دشوار است. دانش عبارت از آشنایی، آگاهی یا درک چیزی مانند حقایق، اطلاعات یا مهارت‌هایی است که از طریق تجربه، ادراک، کشف یا یادگیری به دست می‌آید. می‌توان آن را متشکل از حقایق، مفاهیم، اصول، تعمیم‌ها، نظریه‌ها، مهارت‌ها، نگرش‌ها و فرایندها در سطح‌های مختلف تلفیق، انتزاع و پیچیدگی دانست. محتوا توسط انواع مختلف دانش ترسیم شود (اکما، ۲۰۲۰)، البته فراتر از موضوع است و افزون بر دانش رشته‌های سنتی به دانشی که از تحقیقات تجربی به دست آمده بها می‌دهد (نال، ۲۰۲۳).

در تعیین محتوا باید به دنبال چیزی بود که فراگیران باید بدانند و بدان عمل کنند. در برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی مبتنی بر تقاضا هدف‌گذاری بهتر رخ می‌دهد و محتوا با نیازهای خاص کشاورزان تنظیم می‌شود (مفیولی و همکاران، ۲۰۱۳). این نیازسنجی فراگیران بی‌انگیزه با توانایی کم‌تر را جذب می‌کند؛ زیرا ملاحظه‌های اجتماعی فرهنگی، مهارت و نیاز شغلی را در بر می‌گیرد (گلتنورن و همکاران، ۲۰۱۸). با این حال بسیاری از صاحب‌نظران بر این باورند که برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی به عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی توسعه کشاورزی به هدف‌های توسعه منابع انسانی، انتقال فناوری، امنیت غذایی، فقرزدایی، عدالت اجتماعی و حفظ محیط‌زیست نرسیده است، از این رو

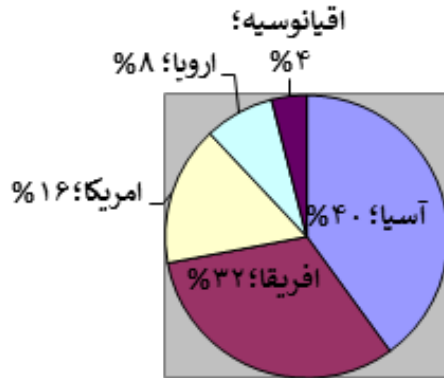
موضوعی حیاتی بوده است. عملکرد نظام ترویج تا حد زیادی به مناسب بودن پیام آن بستگی دارد. مناسب بودن محتوا مبتنی بر موقعیت است و از نظر فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست-محیطی بررسی می شود (فائو^۲، ۲۰۲۴). مبحث ارتباط، ایجاد انگیزه درونی (اکما، ۲۰۲۰)، بین رشته‌ای بودن محتوا (فرنز و همکاران، ۲۰۱۰)، گنجاندن دانش بومی و سبک زندگی روستایی (ویلر و همکاران، ۲۰۱۷) و توجه به مخاطبان و نیازسنجی (فائو، ۲۰۲۴) در برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی کنونی مطرح است. از طرفی چالش‌های معاصر و جهانی؛ مانند کارآفرینی، تخریب محیط زیست و تغییر آب و هوا نیز ظرفیت ورود به محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی را دارند (کومار و همکاران، ۲۰۲۲).

باتوجه به اهمیت محتوا در برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی، تأثیر آن در عملکرد ترویج کشاورزی، تنوع متون گذشته در بررسی محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی و تناقض‌های موجود در ادبیات جهانی و همچنین نقص آشکار متون گذشته در مرور نظام‌مند محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی؛ لزوم بازنگری نظام یافته برای رفع این شکاف‌ها و ارائه یک تحلیل جامع، این پژوهش را بر آن داشت باهدف تحلیل نظام‌مند محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج از طریق بررسی و ارزیابی اسناد با استفاده از روش مرور نظام‌مند به تحلیل نظام یافته مقاله‌هایی در این زمینه بپردازد و به این سؤال پاسخ دهد که محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی در مطالعات جهانی در سال‌های ۲۰۱۸-۲۰۲۴ چگونه بوده است. این بررسی یک تحلیل نظام یافته باهدف ارائه یک تحلیل جامع از ادبیات جهانی موجود در مورد محتوا در برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی است. این پژوهش با ترکیب و ارزیابی بررسی‌های تحقیقاتی موجود، به دنبال شناسایی مضامین، روندها و شکاف‌های کلیدی در محتوای ارائه شده از طریق خدمات ترویج کشاورزی است. درک چشم‌انداز کنونی محتوا در برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی برای اطلاع‌رسانی جهت‌های تحقیقاتی آینده، توسعه سیاست‌ها و اجرای عملی در زمینه ترویج کشاورزی حیاتی است. از طریق این تحلیل نظام یافته، هدف ماکمک به گفتمان جاری در مورد افزایش کیفیت و ارتباط محتوا در برنامه‌های آموزشی

ترویج کشاورزی است؛ لذا با روشن کردن پایگاه دانش موجود و برجسته کردن مناطق برای کاوش بیش تر، به دنبال حمایت از تصمیم‌گیری آگاهانه و برنامه‌ریزی راهبردی در خدمات ترویج کشاورزی است تا زمینه ترویج کشاورزی را با بهبود محتوای ارائه شده به کشاورزان پیش برده و در نتیجه توسعه پایدار کشاورزی و امنیت غذایی را تقویت کند.

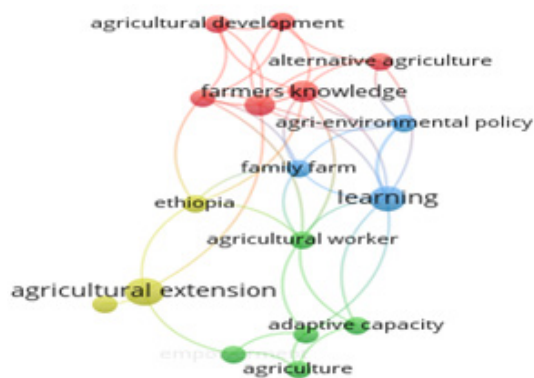
روش‌شناسی

این پژوهش با رویکرد کیفی و هدف کاربردی انجام شده؛ روش انجام این پژوهش بررسی نظام‌مند^۳ است که به تحلیل مقاله‌های پژوهشی در زمینه برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی از سال ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۴، شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های مفهوم کلیدی محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی، گردآوری و تحلیل آنان پرداخته است. این مرور نظام‌مند با استفاده از رویکرد موهر و همکاران (۲۰۰۹) انجام شد. پیش از آغاز فرایند تحلیل و بررسی مقاله‌ها، یک پروتکل بررسی در راستای جستجوی کلی با استفاده از واژه‌های کلیدی "agricultural extension content" OR "agricultural extension education" OR "agricultural extension resources" OR "agricultural extension issues" OR "agricultural extension training program" ایجاد شد. پایگاه جامع Scopus بررسی و برای جستجوی منبع‌های جهانی زبان انگلیسی استفاده شد. بدین منظور از واژه‌های کلیدی استفاده شد. ۸۵۲ مقاله به دست آمده وارد فرایند انتخاب دقیق شدند. برای گنجاندن در مرور، نتایج بررسی‌های انجام شده باید همه‌ی معیارهای ورود را داشتند. مقاله‌های پیش از سال ۲۰۱۸ و مقاله‌های کنفرانسی حذف و تنها مقاله‌های علمی پژوهشی استفاده شدند. برای تأیید تناسب مقاله‌ها با موضوع تحقیق در آغاز عنوان‌ها و چکیده‌ها مرور و بررسی شدند. این فرایند انتخاب شامل غربالگری اول عنوان مقاله برای وجود واژه‌های کلیدی مرتبط، دوم چکیده برای بررسی بیش تر ارتباط نتایج بررسی‌های انجام شده و سوم مرور عمیق از ۱۶۰ مقاله کامل متن بود. در نهایت ۲۵ پژوهش پس از فرایند غربالگری به مطالعه وارد و تحلیل شدند. نمودار پریزما این جستجوی نظام‌مند در قالب شکل ۱ نمایش داده شده است



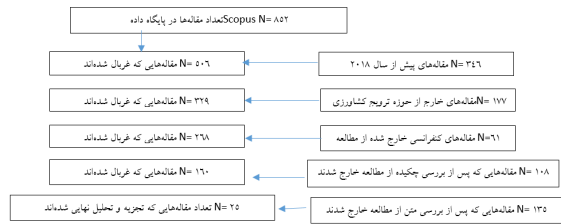
شکل ۲- درصد مقاله‌ها با توجه به قاره‌ها

واژه‌های کلیدی مقاله‌ها - نرم‌افزار VOSviewer ارتباط واژه‌های کلیدی تحقیق را در مورد محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی آشکار کرد. در شکل خروجی این نرم‌افزار، اندازه گره‌ها نشان‌دهنده فراوانی واژه‌های کلیدی است. اندازه بزرگ‌تر گره نشانگر شمار بسامد و ارتباط بیشتر است. همان‌طور که در شکل ۳ نشان داده شده است، گره‌های ترویج کشاورزی و یادگیری بیش‌ترین فراوانی واژه‌های کلیدی را دارند. پس از آنان گره کلیدواژه‌های ترویج کشاورزی، کشاورزی جایگزین، دانش کشاورزان، سیاست کشاورزی محیط زیست، کشاورزی خانوادگی، کارگر کشاورزی، کشاورزی، اتیوپی و ظرفیت پذیرش بیش‌ترین فراوانی و ارتباط با دیگر کلیدواژه‌ها را نشان می‌دهند. این چهار بخش اصلی خوشه‌ای (سبز، قرمز، آبی و زرد) واژه‌های کلیدی هستند که محققان در حوزه محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی به آنان پرداخته‌اند.



شکل ۳- تحلیل VOSviewer از شبکه کلیدواژه‌ای محتوای ترویج کشاورزی

ویژگی‌های ۲۵ مقاله مورد تحلیل به تفکیک عنوان مقاله، نام نشریه، سال انتشار و محتوای کلیدی مطرح شده در برنامه‌های ترویج کشاورزی در جدول ۱ آمده است.



شکل ۱- نمودار پریزما

تنوع در روش‌ها، مدل‌ها و شاخص‌های انتخاب محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی در پژوهش‌های انجام شده مورد بررسی، یک متاآنالیز آماری را ناممکن ساخت؛ بنابراین، مرور نظام‌یافته یک رویکرد جمع‌بندی^۴ (گرنث و بوث، ۲۰۰۹) را برای گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌های استخراج شده اتخاذ کرد. به این معنی که برای پرهیز از کلیشه‌سازی^۵ یا ساده‌سازی بیش از حد^۶ در تلاش برای گونه‌شناسی توصیفی^۷ از تحلیل محتوای کیفی در تجزیه و تحلیل داده‌های متنی برای دسته‌بندی مفهوم‌های مقاله‌های وارد شده استفاده شد (دی‌استور و همکاران، ۲۰۱۹). به منظور بررسی اعتبار پژوهش، محققان به صورت مستقل کدگذاری ۵ مقاله تصادفی را انجام دادند، میزان توافق مطلوب محاسبه شد.

یافته‌ها

متن ۱۶۰ مقاله بررسی و تحلیل شد و با توجه به ارتباط مقاله با موضوع محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی، از این میان ۲۵ مقاله مورد بررسی و تحلیل عمیق نویسندگان قرار گرفت. توزیع جغرافیایی مقاله‌ها - بیش‌ترین مقاله‌های منتشر شده در کشورهای آسیایی ایران، چین، عراق، اندونزی، ویتنام، هند و اردن بود. پس از آسیا، قاره آفریقا بیش‌ترین مقاله‌های مرتبط با محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی را در کشورهای تونس، اتیوپی، مالاوی، اوگاندا، تانزانیا و آفریقا داشته است. از میان کشورهای قاره آمریکا، کلمبیا و آمریکا؛ از میان کشورهای اروپایی انگلستان و ایتالیا؛ و از میان کشورهای اقیانوسیه گینه‌نو در زمینه محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی در سال‌های ۲۰۱۸-۲۰۲۴ مقاله‌هایی داشته‌اند. نسبت مقاله‌های منتشر شده در قاره‌های مختلف در قالب شکل ۲ نمایش داده شده است.

جدول ۱- ویژگی‌های مقاله‌های مورد تحلیل

عنوان مقاله	نام نشریه	سال	محتوای کلیدی
Drivers of Organic Rice Adoption Among Smallholder Farmers: Implications for Sustainable Development	International Journal of Sustainable Development & Planning	۲۰۲۴	کشاورزی ارگانیک - بذر - کود آلی - نظام مدیریت یکپارچه آفات
Knowledge and perception of cereal farmers and extension agents on fungicide use in northern Ghana	Pest Management Science	۲۰۲۴	آفت‌کش - قارچ‌کش
Understanding the landscape of cyberbiosecurity for integrative educational programming	Journal of the ASABE	۲۰۲۴	امنیت زیستی سایبری - فناوری اطلاعات
Human capital development programme for mid-career agricultural extension workers: the case of Sokoine university of agriculture BSc. agricultural extension and education training programme	African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development	۲۰۲۴	چنددلی نفعی - رابطه‌های انسانی - مهارت تجاری - کارآفرینی - حفاظت از محیط زیست
Extension strategies for bridging gender digital divide	Journal of Applied Biology & Biotechnology	۲۰۲۴	شکاف دیجیتالی، روستایی و جنسیتی
The empowerment of indigenous			
peasants through agricultural extension in Indonesia, 1900–1940	Cogent Arts & Humanities	۲۰۲۴	دانش بومی - پسااستعماری - تهیه بذر - روش فنی پردازش زمین - کوددهی - آبیاری
An adoption spectrum for sustainable agriculture practices: A new framework applied to cover crop adoption	Agricultural Systems	۲۰۲۳	کشاورزی پایدار - ارزش ذاتی محیط زیست
Climate change vulnerability and resilience strategies for citrus farmers	Environmental and Sustainability Indicators	۲۰۲۳	تغییرات اقلیم - تنوع زیستی - بوم سامانه‌های گوناگون
Farmer, Learning and Teaching: A cluster analysis of technology adopters in avocado farming in Colombia	Tropical and Subtropical Agroecosystems	۲۰۲۳	فناوری - تعامل محلی - دانش اقتصادی
Bringing Social Science Into Critical Zone Science: Exploring Smallholder Farmers' Learning Preferences in Chinese Human-Modified Critical Zones	Earth's Future	۲۰۲۳	مشارکت ذی‌نفعان - دانش محلی - تغییرهای آب‌وهوا - محیط زیست - مدیریت زمین - کشاورز خرده‌مالک
The Influence of Agricultural Extension Agents on Pest Management and Farmer Capability for Enhance Productivity in Asahan Regency	Universal Journal of Agricultural Research	۲۰۲۳	پایداری - موجود مزاحم گیاهی - تناوب زراعی - مدیریت آفات - سیاست دولت - فرهنگ بومی - جامعه محلی
Integrating the norm activation model and theory of planned behaviour to investigate farmer pro-environmental behavioural intention	Scientific Reports	۲۰۲۳	کشاورزی پایدار - منافع اقتصادی - دولت - سیاست - کودهای سبز - فناوری سامانه آبیاری پیشرفته (قطره‌ای)
A scoping review on technology applications in agricultural extension	Plos one	۲۰۲۳	فناوری - توسعه پایدار - مدیریت و مهار آفات - شیوه‌های برداشت

عنوان مقاله	نام نشریه	سال	محتوای کلیدی
Impact of improved agricultural extension approaches on technology adoption: Evidence from a randomised controlled trial in rural Tunisia	Experimental Agriculture	۲۰۲۲	فناوری - آموزش اقتصادی - توانمندسازی زنان - کشاورزی خانوادگی
Information and communication technologies to provide agricultural advice to smallholder farmers: Experimental evidence from Uganda	American Journal of Agricultural Economics	۲۰۲۱	فناوری اطلاعات و ارتباطات - کود اوره و آلی - دانش تجاری - آهک - اسیدیته خاک
Entwining indigenous knowledge and science knowledge for sustainable agricultural extension: exploring the strengths and challenges	The Journal of Agricultural Education and Extension	۲۰۲۱	گازهای گلخانه‌ای - تنوع زیستی - آلودگی آب خاک - فرسایش خاک - پایداری - دانش بومی - کشاورز خرده‌مالک - بافت فرهنگی
UK farmers' transition pathways towards agroecological farm redesign: evaluating explanatory models	Agroecology and Sustainable Food Systems	۲۰۲۰	بازاریابی - چالش زیست‌محیطی - کشاورزی ارگانیک - روش بوم‌شناختی کشاورزی
An Assessment of the use of Agricultural Marketing Extension among Extension Methods: Insight from Jordan	Asian Journal of Agriculture and Rural Development	۲۰۲۰	فناوری - بازاریابی - دانش اقتصادی
The impact on farmer incomes of a nationwide scaling up of the farmer business school program: lessons and insights from Central Malawi	The European Journal of Development Research	۲۰۲۰	کارآفرینی - تجارت کشاورزی - کشاورز خرده‌مالک دولت
Effects of social learning on rural farmers' adaptive capacity: empirical insights from the Vietnamese Mekong Delta	Society & Natural Resources	۲۰۲۰	تغییرهای آب‌وهوایی - سازگاری محلی - ذی‌نفعان - کارگاه اشتغال‌زایی - فقرا و زنان
Innovative agricultural extension value chain-based models for smallholder African farmers	Frontiers of Agricultural Science and Engineering	۲۰۲۰	کشاورزی خرد - انقلاب سبز - بازاریابی - تجاری‌سازی - اقلیم
Perceptions towards information communication technologies and their use in agricultural extension: case study from South Wollo, Ethiopia	The Journal of Agricultural Education and Extension	۲۰۱۹	کشاورزی مبتنی بر بازار - فناوری اطلاعات و ارتباطات
Family farms, agricultural productivity, and the terrain of food (In) security in Ethiopia	Sustainability	۲۰۱۹	نگرانی زیست‌محیطی - اقلیم - کشاورزی خانوادگی - کود - پذیرا صلاح شده - کشاورزی - چندمنظوره - تاب‌آوری
The application level of agricultural extension recommendations for the drip irrigation technology in Rabia District, Ninawa Governorate, Iraq	Plant Archives	۲۰۱۹	فناوری آبیاری قطره‌ای - استفاده از کود و سم‌ها به صورت قطره‌ای
To leave or not to leave? Understanding determinants of farmers' choices to remain in or abandon agri-environmental schemes	Land Use Policy	۲۰۱۸	کشاورزی زیست‌محیطی - شیوه حفاظت از خاک - محصولات - پوششی - تولید ارگانیک

برای پاسخگویی به پرسش اصلی پژوهش از تحلیل مضمون^۸ استفاده شد. گرچه در انجام تحلیل مضمون مسیر واحدی وجود ندارد، با این حال یک چارچوب شش مرحله‌ای انعطاف‌پذیر، ارگانیک و برآمدنی^۹ استفاده می‌شود. فازها خطی نیستند، می‌توان حرکت بازگشتی به مرحله‌های پیش داشت. مرحله اول آشنایی با داده‌ها و غوطه‌وری^{۱۰} است. محقق داده‌ها را بارها می‌خواند و یادداشت‌های اولیه را می‌نویسد. مرحله دوم ایجاد کدهای اولیه است. محقق آغاز به سازماندهی داده‌ها به روشی معنی‌دار و نظام‌یافته می‌کند. با توجه به ویژگی‌های کلیدی به داده‌ها برچسب می‌زند. مرحله سوم جستجوی مضمون‌ها است در این مرحله محقق شروع به تجمیع کدها به منظور توصیف الگوها می‌کند و مقوله‌های نزدیک به هم را گروه‌بندی می‌کند. مرحله چهارم مرور مضمون‌ها است. در اینجا مضمون‌ها در

راستای پاسخ به پرسش‌های تحقیق اصلاح شده و توسعه می‌یابند. ممکن است موضوع‌ها با هم ادغام یا بیش‌تر تقسیم شوند، یا مواردی کنار گذاشته شوند. مرحله پنجم مضمون‌ها تعریف و نام‌گذاری می‌شوند. این مرحله هنرمندانه‌تر است؛ زیرا مضمون‌ها برای آشکارکردن ماهیت خود اصلاح و ایجاد می‌شوند. محقق تجزیه و تحلیل مفصلی از مضمون‌ها دارد. مرحله ششم نوشتن است. در این مرحله، محقق مضمون‌ها را در گزارش گسترده‌تر می‌نویسد (از جمله بررسی ادبیات) و روایت تحلیلی ارائه می‌دهد. این مرحله یک عمل متفکرانه و آگاهانه^{۱۱} است (بران و کلارک، ۲۰۲۱؛ فیلی، ۲۰۲۱). کدها شامل ۸۶ کد مفهومی و اولیه بود که در قالب ۲۴ مؤلفه دسته‌بندی شد. مؤلفه‌های استخراج شده زیر ۷ مضمون اصلی طبقه‌بندی شدند. این نتایج در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- کدها و مضمون‌ها

مضمون‌های اصلی	مؤلفه‌ها	کدهای مفهومی
ارتباط و سازگاری	رویکردهای نوین	فناوری کشاورزی پیشرفته
		تبدیل کشاورزی معیشتی به کشاورزی بازار محور
		کشاورزی مبتنی بر تقاضا
		کار آفرینی
		تجارت کشاورزی
ارتباط و سازگاری	انعطاف‌پذیری	اقتصاد کشاورزی
		تعاونی
		تاب‌آوری و انعطاف‌پذیری
		آگاهی از تغییرپذیری‌ها
		صبوری در استفاده از روش‌ها
ارتباط و سازگاری	اقليم	شرایط اقلیمی منطقه‌ای
		هویت کشاورزی بوم‌شناختی (اگرواکولوژیک)
		فناوری آبیاری
		کشاورزی دیم
		صنایع کوچک کشاورزی
ارتباط و سازگاری	مخاطبان هدف	پدیده روستایی ترویج
		پروفايل کشاورزان
		دانش بومی و محلی
		تلفیق علم سنتی و علم اجتماعی
		کشاورزی خانوادگی
		کشاورزی چندمنظوره
		شرایط زمین

مضمون‌های اصلی	مؤلفه‌ها	کدهای مفهومی
پایداری	مدیریت منابع‌ها	آلودگی آب و خاک
		فرسایش خاک
		رژیم‌های هیدرولیکی
		مدیریت زمین
		جنگل‌زدایی
	حفاظت از تنوع زیستی	امنیت زیستی سایبری
		ارزش ذاتی محیط زیست
		تنوع زیستی
		نوآوری زیستی
	سازگاری با اقلیم	دانش آب و هوایی
		کشاورزی پایدار
		نظریه انتشار
		دانش پایه اقلیمی
		گاز گلخانه‌ای
	کشاورزی ارگانیک	کشاورزی ارگانیک
		انقلاب سبز
	تولید مشترک دانش	ارتقای زیست روستایی
		پایداری و یادگیری هم‌تا و شبکه‌ای
		ارزش اجتماعی - محیطی کشاورزی
		تعامل‌های غیررسمی در پایداری
حساسیت فرهنگی	بومی‌سازی ترویج	قرابت فرهنگی محتوا
		اهمیت ارزش‌ها
		توجه به هنجارها
	پسااستعماری	جهانی‌شدن
		پسااستعماری
	ادغام دانش سنتی و شیوه‌های محلی	نقش فرهنگ در تغییر کشاورزی
		نقش فرهنگ در پذیرش فناوری
فناوری	کشاورزی فشرده و پرنهاده	مزرعه فشرده و پرنهاده
		افزایش بهره‌وری
		ابزار دیجیتال و کارایی
	کشاورزی دقیق	اتوماسیون در فرایند کشاورزی
		ابعاد فنی و روانی فناوری
	ابعاد فناوری	نقش رابطه‌های اجتماعی در یادگیری فناوری
		دانش، اجرا و تأیید فناوری
		راه‌های مختلف معرفی فناوری جدید
		فناوری و بازاریابی
		دانش کل نگر فناوری
		دانش نوین فناوری آب
		نوآوری در کشاورزان خرده‌پا
		ابعاد اجتماعی - اقتصادی - فرهنگی از فناوری و نوآوری

مضمون‌های اصلی	مؤلفه‌ها	کدهای مفهومی
دسترسی و فراگیری	گروه‌های به حاشیه رانده شده	عصر زنانه شدن کشاورزی
		شکاف کشاورزی روستایی و غیر روستایی
		شکاف دیجیتال
		شکاف جنسیتی
		کشاورزان خرده‌پا
	ظرفیت‌سازی	کشاورزان بی‌سواد
		کشاورزان تنگدست
		اجتماع‌های کشاورزان
		دسترسی کشاورزان روستایی
		استفاده از فناوری
سیاست و بودجه	دسترسی به منابع‌های اطلاعات	گوناگونی روش‌های ارائه
		یارانه دولت
		تحلیل اقتصادی
		فناوری و کاهش هزینه کشاورزی
		اتخاذ سیاست در اتخاذ شیوه‌های کشاورزی
	حمایت از روش‌های کشاورزی	سیاست‌های پایداری، هیدرولیکی و دانش بومی
		ساختار سازمانی حمایتی از کشاورزی
		منابع‌های مالی و انسانی
		مهارت لابی‌گری
		مشارکت ذی‌نفعان
ذی‌نفعان	انجمن‌های کشاورزان	تعامل سهام‌داران
		کشاورزی خانوادگی
	سازمان غیرانتفاعی و NGO	توسعه سرمایه انسانی
		پدیده چند ذی‌نفعی

با توجه به جدول بالا یکی از مضمون‌های اصلی محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی ارتباط و سازگاری است. این مضمون شامل مؤلفه‌های رویکردهای نوین، مخاطبان هدف، انعطاف‌پذیری و اقلیم است. از دیگر مضمون‌های اصلی محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی مضمون پایداری است که شامل مؤلفه‌های مدیریت منابع، حفاظت از تنوع زیستی، کشاورزی ارگانیک، سازگاری با اقلیم و تولید مشترک دانش است. مضمون استخراج شده بعدی مضمون فناوری با مؤلفه‌های کشاورزی فشرده و پرنهاده، کشاورزی دقیق و ابعاد فناوری است. یکی دیگر از مضمون‌های اصلی حساسیت فرهنگی با مؤلفه‌های بومی‌سازی ترویج، پس‌استعماری و تلفیق دانش سنتی و شیوه‌های محلی است. مضمون بعدی دسترسی و فراگیری

با توجه به جدول بالا یکی از مضمون‌های اصلی محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی ارتباط و سازگاری است. این مضمون شامل مؤلفه‌های رویکردهای نوین، مخاطبان هدف، انعطاف‌پذیری و اقلیم است. از دیگر مضمون‌های اصلی محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی مضمون پایداری است که شامل مؤلفه‌های مدیریت منابع، حفاظت از تنوع زیستی، کشاورزی ارگانیک، سازگاری با اقلیم و تولید مشترک دانش است. مضمون استخراج شده بعدی مضمون فناوری با مؤلفه‌های کشاورزی فشرده و پرنهاده، کشاورزی دقیق و ابعاد فناوری است. یکی دیگر از مضمون‌های اصلی حساسیت فرهنگی با مؤلفه‌های بومی‌سازی ترویج، پس‌استعماری و تلفیق دانش سنتی و شیوه‌های محلی است. مضمون بعدی دسترسی و فراگیری

ترویجی کشاورزی دارند.

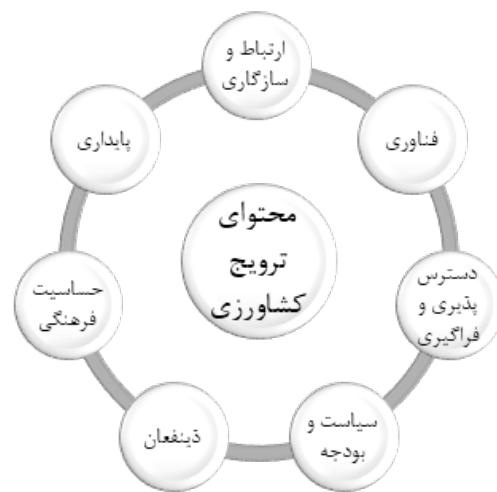
بر مبنای یافته‌های پژوهش یکی از مضمون‌های مهم محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی، ارتباط و سازگاری است که در ۴ مؤلفه رویکردهای نوین، انعطاف‌پذیری، اقلیم و مخاطبان هدف و از طریق ۲۲ کد مفهومی شناسایی شد. این مضمون بر اهمیت حصول اطمینان از همسویی محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی با چالش‌های کشاورزان و چشم‌انداز در حال تحول شیوه‌های کشاورزی تأکید می‌کند؛ به میزان کاربردی بودن محتوا برای نیازهای مخاطب هدف و روندهای کشاورزی اشاره دارد و به دنبال پاسخگویی به این پرسش است که آیا محتوا با شیوه‌ها و چالش‌های کشاورزی معاصر همسو است یا خیر. رویکردهای نوین کشاورزی محتوایی از ترویج کشاورزی است که به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه اغلب هنگام طراحی ترویج مورد توجه بوده است. موارد زیر نمونه‌هایی از آن هستند؛ معرفی فناوری‌های نوین کشاورزی، رشد صنایع کشاورزی دیم (وایونو و هودا، ۲۰۲۴)، کارآفرینی و تجاری‌سازی^{۱۲} (چیلما و راگاسا، ۲۰۲۰)، دانش اقتصاد کشاورزی (وایونو و هودا، ۲۰۲۴)، مفهوم و عملکرد ترویج بازاریابی^{۱۳}، ارائه ترویج بازار محور در راستای تبدیل کشاورزی معیشتی به بازار محور^{۱۴}، ارتقای شایستگی و مهارت عمومی، دسترسی به دانش مناسب در مورد بازار همراه با راهبردهای بازاریابی مناسب و استفاده از رویکرد زنجیره ارزش^{۱۵} (بیرک و همکاران، ۲۰۱۹؛ فوفانا و همکاران، ۲۰۲۰؛ الترانه و همکاران، ۲۰۲۰)، ترویج مبتنی بر تقاضا (دهیبی و همکاران، ۲۰۲۲). مدرسه‌های کسب‌وکار کشاورز^{۱۶} با ایجاد ظرفیت جدید برای بهبود دانش کسب‌وکار و تغییر نگرش نسبت به تجاری‌سازی کشاورزی، با تمرکز بر یادگیری بزرگسالان و یادگیری از طریق انجام‌دادن^{۱۷}، رویکرد مشارکتی^{۱۸}، ترویج کشاورز به کشاورز^{۱۹} و ترویج کشاورز محور^{۲۰} بسیار آسانگر هستند (چیلما و راگاسا، ۲۰۲۰).

تغییرپذیری‌های اقلیم موضوعی بحرانی، چندوجهی با تأثیرگذاری‌ها کوتاه، میان و بلندمدت است؛ کشاورزی هم در ایجاد این تغییرپذیری‌ها با افزایش گازهای گلخانه‌ای سهیم بوده و هم

جدول ۳- شمار مؤلفه‌ها و کدهای مفهومی هر مضمون

مضمون‌های اصلی	شمار مؤلفه‌ها	شمار کدهای مفهومی
ارتباط و سازگاری	۴	۲۲
پایداری	۵	۲۰
فناوری	۳	۱۳
دسترسی و فراگیری	۳	۱۱
حساسیت فرهنگی	۳	۷
سیاست و بودجه	۳	۷
ذی‌نفعان	۳	۶

پس از استخراج کدهای مفهومی و مؤلفه‌ها و درنهایت به‌دست‌آمدن مضمون‌های اصلی، یافته‌ها در قالب شکل ۵ و به‌صورت نمای کلی زیر ارائه شده‌اند.



شکل ۵- نمای کلی یافته‌ها

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این پژوهش باهدف تحلیل نظام‌مند محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی در اسناد از سال ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۴ انجام شد. در راستای این هدف روش مرور نظام‌مند استفاده شد و مقاله‌های علمی پژوهشی بین‌المللی انجام شده در این زمینه بررسی و تحلیل شدند. مضمون‌های اصلی در قالب ۷ مضمون اصلی ارتباط و سازگاری، پایداری، فناوری، سیاست و بودجه، دسترسی و فراگیری، حساسیت فرهنگی و ذی‌نفعان دسته‌بندی شدند که هر یک نقشی محوری در شکل‌دهی محتوای خدمات

بیش‌ترین آسیب را از آن متحمل شده است. ناآگاهی کشاورزان از چالش‌های اقلیمی منجر به کاهش تولید می‌شود. در این مسیر رویکرد ترویجی همراه با ساده‌سازی^{۲۱} آسانگر است، زیرا محتوا را با رجوع به واقعیت‌ها و سازگار با شرایط موجود و آگاهی از عملکردهای زیست‌محیطی ارائه می‌دهد (اریانتو و همکاران، ۲۰۲۳). مدیریت مخاطره‌های ناشی از این تغییرپذیری‌ها مستلزم مهارت تاب‌آوری^{۲۲} (تحمل تغییر اساسی در محیط، بهبود شرایط و مقابله با آن) است که با آسیب‌پذیری مرتبط است. نظام اجتماعی با ازدست‌دادن تاب‌آوری و انعطاف‌پذیری (میزان تغییر که نظام با کنترل عملکرد تحمل می‌کند) آسیب‌پذیر می‌شود؛ لذا رویکرد جامع و چندبعدی افزایش سازگاری و انعطاف‌پذیری در کاهش آسیب سهیم است (کرمی‌دهکردی و همکاران، ۲۰۲۳). در این میان پذیرش کاهش موقت بهره‌وری مرحله‌ای ضروری برای بهبود نهایی است (پیدل و همکاران، ۲۰۲۰). درک کشاورزان از تغییرپذیری‌های اقلیمی و سازگاری با آن را می‌توان با یادگیری و آسانگری مشارکت کشاورزان در رویدادها و شیوه‌های سازگاری با اقلیم افزایش داد (کرمی‌دهکردی و همکاران، ۲۰۲۳). شیوه‌های کشاورزی معیشتی باید با تغییرپذیری‌های محیطی انطباق یابند؛ یادگیری برای همخوانی یا انطباق^{۲۳} در "اجتماع‌های روستایی عملی"^{۲۴} رخ می‌دهد جایی که کشاورزان برای یادگیری جمع می‌شوند و راهبردهای معیشتی خود را تغییر می‌دهند. تعامل‌های اجتماعی و بحث‌های گروهی تحمل تغییرپذیری‌ها را ساده‌تر می‌کنند (پیدل و همکاران، ۲۰۲۰). یادگیری اجتماعی نه تنها یادگیری از طریق تقلید، بلکه از طریق فرایند تعامل‌های اجتماعی است، محدود به مشارکت عمومی نیست، هم فرایند (افراد از یکدیگر یاد می‌گیرند) و هم نتیجه (یادگیری که در نتیجه تعامل‌های اجتماعی رخ می‌دهد) است؛ فرایند بازتابی از یادگیری چندحلقه‌ای^{۲۵}، از جمله یادگیری تک حلقه (اصلاح اقدام‌ها را برای افزایش عملکرد)، دو حلقه (یادگیری مفروض‌های اساسی برای هدایت اقدام‌ها) و سه حلقه‌ای^{۲۶} (تحقیق در مورد ارزش‌ها، باورها و هنجارها) است. این یادگیری غیررسمی^{۲۷} با روش‌هایی که کشاورزان روستایی معیشت خود را با تغییرپذیری‌های محیطی

سازگاری می‌دهند بسیار مرتبط است و از طریق دو الگوی یادگیری اجتماعی یادگیری از طریق تعامل‌های اجتماعی^{۲۸} و خود انعکاس^{۲۹}، تغییرپذیری‌ها را در رفتارها و اقدام‌های سازگاران کشاورزان آسانگری می‌کند (ترن و همکاران، ۲۰۲۰). افزون بر راه و روش‌های بین‌فردی، رسانه‌های جمعی نیز در یادگیری تغییر اقلیم مؤثرند (کرمی‌دهکردی و همکاران، ۲۰۲۳).

متغیرهای سن، گستره زمین، شرایط اقتصادی و نیازهای گوناگون کشاورزان نقش برجسته‌ای در محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی دارند (الطلب، ۲۰۱۹) که از طریق اقدام جمعی و رویکردهای مبتنی بر گروه^{۳۰} مورد توجه قرار می‌گیرند (فوفانا و همکاران، ۲۰۲۰).

گرچه تلفیق هم‌زمان فناوری‌های کشاورزی و فناوری‌های آموزشی منجر به عملکرد بهتر ترویج کشاورزی می‌شود (زو و همکاران، ۲۰۲۳)؛ با این حال بهره‌وری پایین کشاورزی خانوادگی نتیجه کمبود دانش و فناوری کشاورزی است، افزون بر این "کشاورزی" و "زندگی روستایی"^{۳۱} حمایت نشده‌اند. ماهیت کشاورزی خانوادگی ثابت^{۳۲} نیست، خانواده‌ها برای امرار معاش پیرو کشاورزی چندمنظوره^{۳۳} هستند؛ گرچه تنوع بالای محصول‌های تولید شده تاب‌آوری کشاورزان خانوادگی را افزایش می‌دهد، اما راهبردهای کشاورزی ملی، منطقه‌ای و خدمات ترویجی بیش‌تر به سمت تخصصی‌شدن محصول و رویکردهای فنی هدایت می‌شوند (استلمیچر و کلبرو، ۲۰۱۹). نظام ترویج کشاورزی به دنبال پیشرفت فناوریانه در ابزار تولید کشاورزی برای دستیابی به یک رنسانس اجتماعی اقتصادی از طریق استفاده بهینه از منابع طبیعی و انسانی و فناوری‌های نوین کشاورزی است (الطلب، ۲۰۱۹) که به بهبود توسعه پایدار می‌انجامد (زو و همکاران، ۲۰۲۳).

پایداری مضمونی با پنج مؤلفه مدیریت منبع‌ها، حفاظت از تنوع زیستی، سازگاری با اقلیم، کشاورزی ارگانیک و تولید مشترک دانش است که از طریق ۲۰ کد مفهومی شناسایی شده است. محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی به دنبال محافظت از منابع طبیعی، تنوع زیستی و سلامت بوم-سامانه است، زیرا تأکید

بر شیوه‌های پایدار برای بهره‌وری بلندمدت کشاورزی و نظارت بر محیط‌زیست بسیار مهم است.

آموزش امنیت زیست‌سایبری^{۳۴} با همگرایی پیوسته فناوری‌ها از طریق آموزش شبه‌سایه^{۳۵} (آموزش غیررسمی) در کشاورزی امروزی و پیشرفته مطرح است، زیرا اختلال در داده‌ها و زیرساخت‌ها برای تولید و عرضه پایدار خطرآفرین است و حمله‌های سایبری (سامانه‌های آبیاری-کنترل سیلوه‌های ذخیره-سازی-کاهش کیفیت خاک) آسیب‌های زیادی را به همراه داشته است؛ بنابراین کشاورزان به درک بنیادی فرایندها و عملکردهای زیستی، مهارت و مدیریت فناوری اطلاعات و تسلط بر خطرهای امنیت زیستی سایبری همراه با توانایی شناسایی و ارزیابی خطرپذیری نیاز دارند (ادویه و همکاران، ۲۰۲۴).

کشاورزی از طریق انتشار گازهای گلخانه‌ای، آلودگی آب‌وخاک، جنگل‌زدایی و فرسایش خاک سهم عمده‌ای در تغییر اقلیم دارد (ردکلیف و همکاران، ۲۰۲۱). (فوفانا و همکاران، ۲۰۲۰). نگرانی‌های زیست‌محیطی، تغییر اقلیم و "انقلاب سبز"^{۳۶} در کشاورزی روزه‌روز اهمیت بیش‌تری پیدا می‌کنند (استلمیچر و کلبرو، ۲۰۱۹). کشاورزی ارگانیک جایگزین پایدار و سالمی برای کشاورزی متداول است (ساجینتو و همکاران، ۲۰۲۴). اتخاذ شیوه‌های کشاورزی پایدار^{۳۷} فرایندی پیچیده، طولانی، چندبعدی، پویا و مستلزم تغییر در کل نظام است. در این زمینه ارائه اطلاعات فنی، مهم اما ناکافی است، زیرا ارزش‌ها و هدف‌های اجتماعی محیطی کشاورزان (چیلما و راگاسا، ۲۰۲۰)، نگرش‌ها و عنصرهای نهادی، زمان، مکان و سرمایه اجتماعی، یادگیری همتا^{۳۸}، عامل‌های مالی، درک ریسک، شیوه‌های مدیریت کشتزار، رهبری کشاورزان جوان، نگرش مثبت نسبت به محیط‌زیست و اثر همسایگی^{۳۹} (دفرنچسکو و همکاران، ۲۰۱۸) در پذیرش و اجرای کشاورزی پایدار مهم هستند. پذیرش آن نه یک رویداد^{۴۰} که فرایند^{۴۱} است. در این راستا نظریه ارزش-باور-هنجار^{۴۲} و ویژگی‌های شخصی خودکارآمدی و ارتباط (هان و نیلز، ۲۰۲۳) و مدرسه‌های مزرعه کشاورز کمک‌کننده هستند (چیلما و راگاسا، ۲۰۲۰).

شبکه‌های اجتماعی بین‌فردی کشاورزان بر یادگیری و

اجرای شیوه‌های کشاورزی پایدار نقش اساسی دارد؛ از طریق تولید مشترک دانش^{۴۳} و خلق اعتماد بین متخصصان و سهام‌داران کشاورزی در یادگیری کشاورزی زیست‌محیطی مؤثر است. این اعتماد در توسعه تعامل‌های غیررسمی^{۴۴} و در نتیجه تبادل دانش، هماهنگی، همکاری و ارتباطات نقش دارد (نیلر و همکاران، ۲۰۲۳؛ ساوری و همکاران، ۲۰۲۳). یادگیری با هم برای مدیریت با هم^{۴۵} افزون بر اینکه نقش کلیدی در پرداختن به چالش‌ها و مسئله‌های مدیریت منابع طبیعی ایفا می‌کند برای پرهیز از سودمندی رقابتی بین سهام‌داران اتخاذ می‌شود (ترن و همکاران، ۲۰۲۰) و هویت جدید کشاورزی بوم‌شناختی را از طریق گروه‌های همتا و فشار اجتماعی (ساوری و همکاران، ۲۰۲۳) شکل می‌دهد (پیدل و همکاران، ۲۰۲۰؛ ساجینتو و همکاران، ۲۰۲۴).

مضمون بعدی حساسیت فرهنگی با سه مؤلفه بومی‌سازی ترویج، پسااستعماری و ادغام دانش سنتی و شیوه‌های محلی است که توسط ۷ کد مفهومی شناسایی شده است. حساسیت فرهنگی به معنای شناخت و ارج نهادن به فرهنگ‌های محلی در برنامه‌ریزی ترویجی، تصدیق و احترام به زمینه‌های فرهنگی گوناگون مخاطبان هدف است، به گونه‌ای که محتوا آداب و رسوم، باورها و شیوه‌های کشاورزی محلی را در برگیرد. هماهنگی و نزدیکی فرهنگی هنجاری‌ارزشی محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی منجر به یادگیری می‌شود (گومز و همکاران، ۲۰۲۳) و آموزش مناسب با بافت روستایی راهبرد مناسبی برای مشارکت جوانان روستایی فراهم می‌کند (چیلما و راگاسا، ۲۰۲۰)؛ بنابراین محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی مناسب با فرهنگ بومی جامعه محلی همسو است (اریانتو و همکاران، ۲۰۲۳). بدین جهت یادگیری اجتماعی همراه با پرورش تفکر انتقادی در رویکردهای ترویج جدید محلی^{۴۶}، مبتنی بر آزمایش^{۴۷}، همخوان با شرایط حاکم و در حال تغییر و دگرگونی با اشتراک‌گذاری هویت فرهنگی و اجتماعی کشاورز پدیدار می‌شوند (گومز و همکاران، ۲۰۲۳؛ دهیبی و همکاران، ۲۰۲۲).

دانش بومی محلی، منبع حیاتی محتوای برنامه‌های آموزشی

ترویج کشاورزی منجر به کشاورزی مولد^{۴۸}، زیست‌محیطی و پایدار

می‌شود. گرچه سازوکار کشف، ارزش‌گذاری، درک و اجرای دانش کشاورزی بومی دشوار است؛ اما ترکیب آن با علم متخصصان با عنوان دانش دوجانبه فعال^{۴۹} مسیری برای کشاورزی پایدار برای کشاورزان خرده‌مالک است (Tran et al., 2020; Naylor et al., 2023). محتوای کل‌نگر برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی با این تلفیق، جهانی‌سازی و پسااستعماری را لحاظ می‌کند و دانشی مرتبط، زمینه‌ای، مبتنی بر تحقیقات صحیح و مرتبط با بافت فرهنگی از طریق دریچه سازنده‌گرایی برای رفع چالش‌های کشاورزی خلق می‌کند. این فرایند از ساخت دانش و نه انتقال آن حمایت می‌کند. اما با چالش‌هایی از جمله ارزش‌های کشاورز بومی، مسئله‌های مالکیت معنوی^{۵۰}، فرهنگ و زمینه، دسترسی و ارائه نادرست روبه‌رو است؛ برای رفع آن ایجاد مخزن دانش بومی^{۵۱} تغییر نقش مروج از "معلم دانش"^{۵۲} به "آسانگر خلق دانش"^{۵۳} کمک‌کننده است (ردکیف و همکاران، ۲۰۲۱).

از مواردی که حساسیت فرهنگی محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی به آن می‌پردازد چارچوب فرهنگی اجتماعی، ظرفیت‌های محلی کشاورزی خانوادگی^{۵۴} و نگرانی‌های فرهنگی‌روانی اجتماعی کشاورزان است که به‌ندرت به تصویر کشیده می‌شود. تغییر گفتمان "اول غذا"^{۵۵} به "معیشت"^{۵۶}، حرکت از "شاخص‌های عینی" به "ادراک ذهنی"^{۵۷}، توجه گفتمان امنیت غذایی جهانی^{۵۸} به واقعیت‌های محلی می‌تواند با بهره‌وری پایین کشاورزی روبارویی کند (استلمیچر و کلبرو، ۲۰۱۹).

از دیگر مضمون‌های اصلی محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی فناوری است که دارای ۳ مؤلفه کشاورزی فشرده و پرنهاده، کشاورزی دقیق و ابعاد فناوری است و بر مبنای ۱۳ کد مفهومی دسته‌بندی شده است. ادغام فناوری به‌روز در محتوای ترویجی برای همگام‌شدن با پیشرفت سریع در کشاورزی ضروری است، این تمرکز نه تنها ابزارها و روش‌های نوین را در اختیار کشاورزان قرار می‌دهد؛ بلکه کاوش راه‌حل‌ها برای چالش‌های نوظهور را نیز تشویق می‌کند.

در عصر دیجیتالی‌شدن، اهمیت فناوری در کشاورزی دوچندان است، چراکه نقش مهمی در کاهش هزینه تحویل محتوا

به کشاورز دارد. پیام‌های شنیداری دیداری^{۵۹}، تلفن، پیام کوتاه، پیام‌های ویدئویی و تبلت رسانه‌هایی برای انتقال محتوا هستند (ون کمپنهور و همکاران، ۲۰۲۱)؛ منجر به آسانگری تعامل با شریکان می‌شوند (الترانه و همکاران، ۲۰۲۰)؛ فناوری ادغام شده در برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی آن را بهبود می‌بخشد و پیوندهای قوی در بازار ایجاد کرده و فرصت‌های جدید به ارمغان می‌آورد (سها و همکاران، ۲۰۲۴). سطح‌های پایین بهره‌وری نیز با نرخ پایین پذیرش فناوری مرتبط هستند. این پذیرش به طیف گسترده‌ای از ویژگی‌های فردی-اجتماعی فرهنگی اقتصادی، نگرش، پروفایل کشاورز (سن، تحصیلات، تجربه، انگیزه، اندازه کشتزار) و فشار اجتماعی بستگی دارد (گومز و همکاران، ۲۰۲۳؛ برک و همکاران، ۲۰۱۹). افزون بر این رویکردهای مشارکتی و گروه‌های بحث، مدرسه‌های مزرعه کشاورز^{۶۰} (ون کمپنهور و همکاران، ۲۰۲۱)، یادگیری عملی^{۶۱}، تجربی، یادگیری اجتماعی^{۶۲}، یادگیری از طریق مشاهده و تأمل^{۶۳}، یادگیری تحول‌آفرین^{۶۴} در پذیرش فناوری مؤثر هستند (گومز و همکاران، ۲۰۲۳). البته عامل‌هایی مانند نبود دسترسی به منبع‌ها (دهیسی و همکاران، ۲۰۲۲)، نبود اطلاعات ارائه شده کافی (الترانه و همکاران، ۲۰۲۰)، نبود قدرت خرید، فقدان بازار اعتبار رسمی و نبود دانش و آموزش (رسمی) منجر به شکاف پذیرش^{۶۵} می‌شوند (استلمیچر و کلبرو، ۲۰۱۹). پذیرش به‌صورت تدریجی با سطح‌های پذیرش متفاوت و به دو صورت افقی (منطقه‌های جغرافیایی بیش‌تر) و عمودی (نهادینه‌سازی فناوری) رخ می‌دهد. کشاورزان در پذیرش فناوری به پنج دسته پذیرنده، ناپذیرنده، پذیرندگان اولیه، پذیرندگان جدید محافظه‌کار، پذیرندگان جدید مبتکر تقسیم می‌شوند. پذیرش در تعامل‌های اجتماعی و شبکه‌های کشاورزان با تعامل پذیرندگان مختلف همراه با سنتز تجربه^{۶۶} و انتشار اطلاعات رخ می‌دهد (گومز و همکاران، ۲۰۲۳؛ هان و نیلز، ۲۰۲۳). محتوای فناوریانه برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی باید سبک یادگیری کشاورزان را لحاظ کند، کشاورزان فراتر از یادگیری نظری به دنبال مفهوم‌سازی و توسعه مهارت‌های فنی و تعامل اجتماعی‌اند (گومز و همکاران، ۲۰۲۳)؛ لذا ارائه دانش کل‌نگر^{۶۷} که منجر به پیشرفت

کشاورزان در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی می‌شود تنها مرحله نخست ارائه فناوری در محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی است (سها و همکاران، ۲۰۲۴)؛ ارزش، لابی‌گری^{۶۸}، آموزش ابعاد فنی روانی و بررسی پیامدهای اقتصادی اجتماعی در ترویج همانند یک زنجیره هستند (پیدل و همکاران، ۲۰۲۰؛ بوسیندلی و همکاران، ۲۰۲۴).

کشاورزی دقیق (ادویه و همکاران، ۲۰۲۴) و کشاورزی فشرده و پرنهاده^{۶۹}، ویژگی بارز محتوای فناورانه برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی (ترن و همکاران، ۲۰۲۰)، تلاش می‌کنند با فناوری و تخصصی‌سازی^{۷۰} بهره‌وری کشاورزی را افزایش دهند. در این مسیر رویکردهای از بالابردن پایین و کلاسیک انتقال فناوری^{۷۱} با منفعل‌سازی کشاورزان و پیامدهای منفی برای کشاورزان و محیط‌زیست مشکوک هستند (استلمیچر و کلبرو، ۲۰۱۹؛ دهیبی و همکاران، ۲۰۲۲) این در حالی است که محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی باید بتواند تفکر خلاق، پویا و نوآورانه را پرورش دهد (اریانتو و همکاران، ۲۰۲۳).

مضمون بعدی دسترس‌پذیری و فراگیری است که از طریق سه مؤلفه گروه‌های به حاشیه رانده‌شده، ظرفیت‌سازی و دسترسی به منابع‌های اطلاعات و ۱۱ کد مفهومی معرفی شده است. این مضمون اطمینان از آسانگری دسترسی به خدمات ترویجی برای همه از جمله جامعه‌های حاشیه‌نشین برای ترویج عادلانه کشاورزی حیاتی است. با این که دسترسی کشاورزان به نهاده‌ها، اعتبار و خدمات ترویجی بر مسئله‌های مختلفی از جمله انعطاف‌پذیری، آسیب‌پذیری و درک تکانه‌های اقلیمی تأثیر دارد (کرمی‌دهکردی و همکاران، ۲۰۲۳)، جامعه مردسالار^{۷۲} کشاورزی صدای زنان را سرکوب، دسترسی به منابع‌های زمین، اعتبار و بازار را محدود می‌کند. شکاف دیجیتال^{۷۳} جنسیتی نیز بر نابرابری زنان و مردان در دسترسی به فناوری می‌افزاید. این محدودیت‌های اجتماعی، فرهنگی، دسترسی و مالی بازدارنده از توانمندسازی زنان روستایی می‌شود. برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی با محتوای حساس به جنسیت^{۷۴} این چالش را برطرف می‌سازد، مهارت تجاری زنان را افزایش می‌دهد تا تبدیل به

کارآفرینانی موفق شوند. پلتفرم‌های دیجیتال، کشاورزی فناوری محور^{۷۵}، مدرسه‌های مزرعه کشاورز با رویکرد کشاورز پیشرو^{۷۶} و رویکرد خوشه‌ای کشاورز^{۷۷} در گنجاندن این کشاورزان به حاشیه رانده‌شده مؤثرند (دهیبی و همکاران، ۲۰۲۲؛ سها و همکاران، ۲۰۲۴؛ چیلما و راگاسا، ۲۰۲۰). با توجه به این نکته که تنگدستان برای حفظ معیشت به خودآموزی و شبکه‌های پیوندی متوسل می‌شوند، یادگیری اجتماعی با کسب دانش جدید برای ایجاد ظرفیت‌سازی آنان مهم است (ترن و همکاران، ۲۰۲۰)، در این راستا مراکزهای دانش کشاورزی^{۷۸} نیز دسترسی به منابع‌های اطلاعاتی آنالاین و آفلاین را فراهم می‌کنند (بیرک و همکاران، ۲۰۱۹). افزون بر زنان و کشاورزان تنگدست، کشاورزان خرده‌مالک دارای مسئله تصویر ساختاری^{۷۹} هستند. این کشاورزان اغلب به کشاورزی به عنوان یک سرمایه‌گذاری پر مخاطره و پر زحمت نگاه می‌کنند که درآمد خوبی ندارد و معتبر نیست (استلمیچر و کلبرو، ۲۰۱۹). گروه‌های به حاشیه رانده‌شده سبب پیچیده‌شدن برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی می‌شوند، چرا که به دانش محلی، زمینه‌ای، مشارکتی و پروژه‌های سفارشی نیاز دارند و راه‌حل‌های از پیش تعیین شده^{۸۰} برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی را نامعتبر می‌سازند (ردکلیف و همکاران، ۲۰۲۱؛ فوفانا و همکاران، ۲۰۲۰).

مضمون بعدی سیاست و بودجه است که از طریق سه مؤلفه تخصیص بودجه، حمایت از روش‌های کشاورزی، قوانین و مقررات دولتی و ۷ کد مفهومی معرفی شده است. این مضمون به تأثیر سیاست‌های دولتی و تخصیص بودجه بر محتوای ترویج کشاورزی و اجرای آن مربوط می‌شود که می‌تواند از انتشار محتوای مؤثر ترویجی حمایت کند یا بازدارنده آن شود، از طرفی همکاری بین نهادهای دولتی، سازمان‌های غیردولتی و بخش خصوصی می‌تواند ارتباط محتوا را افزایش دهد یا به چالش بکشد. محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی اغلب از طریق تصمیم‌گیری‌های اقتصادی یا سیاسی هدایت می‌شود (ردکلیف و همکاران، ۲۰۲۱)، بنابراین ارائه خدمات ترویج دولتی، ساختار حمایتی و مقررات دولتی رایگان بسیار مهم است (دهیبی و

همکاران، ۲۰۲۲؛ وایونو و هوذا، ۲۰۲۴؛ اتو و همکاران، ۲۰۲۴). خدمات ترویجی دولتی برای رویارویی با رویکردهای فنی و از بالا به پایین نیز مؤثر هستند (استلمیچر و کلبرو، ۲۰۱۹). از طرفی نقش خدمات ترویج دولتی و اختصاص یارانه‌های دولتی در حوزه‌های تغییر اقلیم، کشاورزی ارگانیک و پایداری (دیفرانچسکو و همکاران، ۲۰۱۸؛ ساوری و همکاران، ۲۰۲۳)، کشاورزی فشرده و پرنهاده، سیاست مدیریت آب (ترن و همکاران، ۲۰۲۰) و اتخاذ شیوه‌های کشاورزی و آموزش تجزیه تحلیل اقتصادی انکارناپذیر است (هان و نیلز، ۲۰۲۳؛ چیلمبا و راگاسا، ۲۰۲۰؛ کرمی دهکردی و همکاران، ۲۰۲۳). افزون بر این ساختارهای سازمانی حمایتی و زیرساختی در مورد محتوای فناوریانه بسیار کمک‌کننده هستند (بیرک و همکاران، ۲۰۱۹).

مضمون نهایی مورد توجه در محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی ذی‌نفعان است که از طریق سه مؤلفه راهبردی مشارکت جامعه، انجمن‌های کشاورزان و سازمان‌های غیردولتی NGOs^{۸۱} و ۶ کد مفهومی استخراج شده است. این مضمون به شریکان مختلف درگیر در ترویج کشاورزی، ذی‌نفعان کلیدی (سازمان‌های دولتی، سازمان‌های غیردولتی، انجمن‌های کشاورزان، مؤسسه‌های آموزشی) و نقش آنان در شکل‌دادن به محتوا می‌پردازد. همکاری سازمان‌های دولتی، خصوصی و غیردولتی برای اصلاح و تقویت محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی از جمله کشاورزی همسو با تغییر اقلیم مؤثر است (نیلور و همکاران، ۲۰۲۳؛ کرمی دهکردی و همکاران، ۲۰۲۳). تکثر محتوای ترویج، مروجان و کشاورزان در پدیده چند ذی‌نفعی و تعامل سهام‌داران مختلف^{۸۲} با تأکید بر توسعه منابع انسانی و چیره شدن بر مدل خطی ارتباط مروج و کشاورز دیده می‌شود (بیزندلی و همکاران، ۲۰۲۴؛ سها و همکاران، ۲۰۲۴)، از طرفی مشارکت بخش خصوصی و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (دهیبی و همکاران، ۲۰۲۲)، تعامل محلی و فعال کشاورزان و مروجان چند ذی‌نفعی را بهبود می‌بخشد (اریانتو و همکاران، ۲۰۲۳).

در این تحلیل نظام‌یافته محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج

کشاورزی ۷ مضمون مهم شناسایی شد که بر اثربخشی برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی تأثیر می‌گذارند: ارتباط و سازگاری، پایداری، ذی‌نفعان، سیاست و بودجه، دسترسی و فراگیری، فناوری و حساسیت فرهنگی. محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی باید با زمینه کشاورزی کنونی و متداول مرتبط باشد، در بسترها و قالب‌های مختلف سازگار باشد و متضمن دریافت محتوای واضح و قابل اجرا باشد. نتایج بر اهمیت ادغام پایداری در محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی تأکید می‌کنند، این امر مستلزم ترویج شیوه‌هایی است که نه تنها بهره‌وری را افزایش می‌دهد؛ بلکه از منبع‌های زیست‌محیطی برای نسل‌های آینده نیز محافظت می‌کند. محتوای مرتبط فرهنگی برای پذیرش و اثربخشی طرح‌های ترویج کشاورزی حیاتی است. درک آداب و رسوم و شیوه‌های محلی می‌تواند به طور قابل توجهی تحویل و پذیرش پیام‌های محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی را افزایش دهد. محتوای فناوریانه برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی این توان بالقوه را دارد که کشاورزی را متحول کند؛ زیرا ابزارهای دیجیتال می‌توانند انتشار اطلاعات و ارتباطات را بهبود بخشند و تعامل بهتر با کشاورزان را به‌ویژه در منطقه‌های دورافتاده تقویت کنند. دسترسی به خدمات ترویج کشاورزی برای همه، به‌ویژه گروه‌های حاشیه‌نشین، منجر به توسعه عادلانه کشاورزی می‌شود. این امر مستلزم راهبردهای هدفمند برای رفع بازدارنده‌های دسترسی است. چشم‌انداز سیاسی به‌طور قابل توجهی بر محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی تأثیر می‌گذارد. سیاست‌های حمایتی می‌توانند انتشار محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی مؤثر را آسانگری کنند، درحالی‌که محدودیت‌های سیاسی ممکن است بازدارنده پیشرفت شوند. درگیر کردن طیف گوناگونی از ذی‌نفعان از جمله کشاورزان، سیاست‌گذاران و سازمان‌های اجتماعی بسیار مهم است. مشارکت آنان تضمین می‌کند که محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی مبتنی بر واقعیت‌هایی است که هدف آن ارائه خدمات است و کاربرد و اثربخشی آن را افزایش می‌دهد. در نتیجه، بررسی ما نشان می‌دهد که پرداختن به ارتباط و سازگاری، پایداری،

- حساسیت فرهنگی، فناوری، دسترسی و فراگیری، سیاست و بودجه و ذی‌نفعان می‌تواند تأثیر تلاش‌های ترویج کشاورزی را به‌طور قابل توجهی افزایش دهد. ادغام و اولویت‌بندی این هفت مضمون کلیدی در محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی برای تقویت آن مؤثر و حیاتی است، زیرا تأثیر متقابل این مضمون‌ها نشان می‌دهد که محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی موفق نیازمند رویکردی جامع است که پیچیدگی نظام‌های کشاورزی را تشخیص می‌دهد. تحقیقات آینده باید ارتباطات متقابل بین این کدها و کاربردهای عملی آنان را در زمینه‌های مختلف برای افزایش ارتباط و تأثیر تلاش‌های برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی در سطح جهانی بررسی کند و بر روی توسعه چارچوب‌هایی متمرکز شود که این موضوع‌ها را ادغام و شیوه‌های نوآورانه‌ای را بررسی کند که اثربخشی محتوای خدمات ترویجی را افزایش می‌دهد؛ بنابراین بر مبنای مضمون‌ها و باتوجه به یافته‌ها و نتایج این پژوهش پیشنهادهای زیر ارائه می‌شوند.
- سبک یادگیری کشاورز و ترجیح‌های یادگیری عنصرهایی هستند که می‌توانند توسط عامل‌های ترویج شناسایی شوند تا محتوا و روش بر مبنای آنها تنظیم شده و به‌کاهش اختلاف آموزش و یادگیری در برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی کمک کند. رویکردهای آموزشی باتوجه به مخاطبان هدف، هدف‌گذاری شوند.
 - بررسی و به‌روزرسانی‌های منظم محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی انجام شود تا اطمینان حاصل شود که آنان یافته‌های تحقیقاتی به‌روز شده، بهترین شیوه‌ها و شرایط آب‌وهوایی در حال تغییر را منعکس می‌کنند تا از این طریق ارتباط محتوای ارائه شده با کشاورزان حفظ شود.
 - ایجاد حلقه‌های بازخورد که می‌توانند اطلاعاتی را از کشاورزان در مورد سودمندی و کاربرد اطلاعات ارائه شده گردآوری کنند و امکان بهبودهای پیوسته را فراهم کنند.
 - تشویق ادغام شیوه‌های پایدار در محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی با توسعه مازول‌های آموزشی متمرکز بر محیط‌زیست شامل موضوع‌هایی مانند سلامت خاک، حفاظت از آب و تنوع زیستی مورد توجه باشد.
 - حمایت از سیاست‌هایی که مشوق فعالیت‌های کشاورزی پایدار در میان کشاورزان است و از دوام و بهره‌وری درازمدت بخش کشاورزی اطمینان می‌دهد.
 - اهمیت درک و احترام به فرهنگ‌ها و شیوه‌های محلی در طراحی و ارائه محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی مدنظر باشد. عامل‌های ترویج باید برای شناخت و ادغام باورهای فرهنگی آموزش ببینند.
 - رویکردهای مشارکتی که در آن کشاورزان می‌توانند شیوه‌های فرهنگی خود را به اشتراک بگذارند در راهبردهای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی استفاده شوند.
 - توصیه و تأکید به سرمایه‌گذاری در ظرفیت‌سازی کشاورزان برای استفاده مؤثر از فناوری‌های جدید برای بهبود بهره‌وری.
 - تشویق به پذیرش ابزارها و پلتفرم‌های دیجیتالی که اشتراک‌گذاری اطلاعات را آسانگری می‌کنند. توسعه برنامه‌های کاربردی تلفن همراه که توصیه‌های کشاورزی مناسب را بر مبنای شرایط محلی ارائه می‌دهند.
 - طراحی محتوای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی متناسب از طریق مسیرهای ارتباطی متعدد با گروه‌های به حاشیه رانده شده از جمله زنان، و کشاورزان خرده‌پا.
 - درک ساختارهای حکومت محلی و همسویی راهبردهای برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی با سیاست‌های کشاورزی ملی و منطقه‌ای. سیاست‌ها و شیوه‌های مربوطه برای رسیدگی به مسئله به شیوه‌ای یکپارچه و قابل اجرا محلی، مستلزم درک کاملی از زمینه مسئله، توانمندی‌ها و چالش‌ها است.
 - تلاش حمایتی قوی برای اطمینان از اولویت ترویج کشاورزی در برنامه‌های سیاستی به‌ویژه در منطقه‌هایی که کشاورزی نقش اقتصادی مهمی ایفا می‌کند.
 - همکاری بین ذی‌نفعان مختلف از جمله کشاورزان، عامل‌های ترویج، محققان و سیاست‌گذاران تأکید می‌شود. ایجاد بستری برای گفت‌وگوی منظم به‌منظور درک همه نظرهای ارائه شده در برنامه‌های آموزشی ترویج کشاورزی مهم است.

منبع ها

رعنايي، ح. و مرتضوي، م. (۱۳۹۵). اصلاحات ساختاري در نظام ترويج کشاورزي ايران تهران: نشر آموزش کشاورزي
ساداتي نژاد (۱۴۰۱). خبرگزاری ایرنا. سهم بخش کشاورزی در تولید ناخالص ملی ۱۱.۷ درصد است. <https://irna.ir/xjJZBr>
عزیزی خالخیلی، طاهر، کریمی گوغری، حمید، و اکبر پور، معین. (۱۳۹۵). انگیزه کشاورزان برای شرکت در برنامه های آموزشی مراکز
جهاد کشاورزی: مورد مطالعه استان مازندران. پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، <https://sid.ir/paper/200464/fa>، 54-66. SID. (۳۹)
عزیزی، ش.، سروری، ع.، نظیفی، ح.، جهانی، ر.، و رزمجو، ا. (۱۳۹۵). نقش نظام نوین ترویج کشاورزی در توانمندسازی بخش کشاورزی
در عرصه های تولیدی مطالعه موردی مرکز جهاد کشاورزی انجیرلو ششمین کنگره ملی علوم ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی ایران
ملاحظات ترویج در پایداری کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست در شرایط تغییرات اقلیمی، دانشگاه شیراز.
علیزاده، ندا، محمودی، مریم، فریمانی، شهرام و دیگران (۱۳۹۷). طرح پژوهشی شناسایی چالش ها و استلزامات نظام نوین ترویج
کشاورزی ایران. وزارت جهاد کشاورزی. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

Adeoye, S. O., Batarseh, F., Brown, A. M., & Kaufman, E. K. (2024). Understanding the Landscape of Cyberbiosecurity for Integrative Educational Programming. 67(1):207-217. <https://doi.org/10.13031/ja.15739>

Altalb, A. A. T. (2019). The application level of agricultural extension recommendations for the drip irrigation technology in Rabia District, Ninawa Governorate, Iraq. Plant Archives (09725210), 19(2). 3211-3216

Altarawneh, R., Al-Sharafat, A., & Altarawneh, M. (2020). An Assessment of the use of Agricultural Marketing Extension among Extension Methods: Insight from Jordan. Asian Journal of Agriculture and Rural Development, 10(1), 109-119. <http://doi:10.18488/journal.1005/2020.10.1/1005.1.109.119>

Birke, F. M., Lemma, M., & Knierim, A. (2019). Perceptions towards information communication technologies and their use in agricultural extension: case study from South Wollo, Ethiopia. The Journal of Agricultural Education and Extension, 25(1), 47-62. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2018.1524773>

Braun, V., & Clarke, V. (2021). Can I use TA? Should I use TA? Should I not use TA? Comparing reflexive thematic analysis and other pattern-based qualitative analytic approaches. Counselling and psychotherapy research, 21(1), 37-47. DOI: 10.1002/capr.12360

Busindeli, I. M., Nyamba, S. Y., & Akeredolu, M. (2024). HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT PROGRAMME FOR MID-CAREER AGRICULTURAL EXTENSION WORKERS: THE CASE OF SOKOINE UNIVERSITY OF AGRICULTURE BSc. AGRICULTURAL EXTENSION AND EDUCATION TRAINING PROGRAMME. African Journal of Food, Agriculture, Nutrition & Development, 24(3). 25689- 25711. <https://doi.org/10.18697/ajfand.128.21055>

Chilemba, J., & Ragasa, C. (2020). The impact on farmer incomes of a nationwide scaling up of the farmer business school program: lessons and insights from Central Malawi. The European Journal of Development Research, 32, 906-938. <https://doi.org/10.1057/s41287-01900246-y>

Collantes, R. (2023). The agricultural extensionist in the new millennium: a review. 3(1). 83-96.

Davis, K. (2020). Embedding your work in theoretical frameworks of agricultural education and extension. The Journal of Agricultural Education and Extension, 26(5), 421-422. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2020.1806454>

Defrancesco, E., Gatto, P., & Mozzato, D. (2018). To leave or not to leave? Understanding determinants of farmers' choices to remain in or abandon agri-environmental schemes. Land Use Policy, 76, 460-470. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.02.026>

Dhehibi, B., Dhraief, M. Z., Ruediger, U., Frijia, A., Werner, J., Straussberger, L., & Rischkowsky, B. (2022). Impact of improved agricultural extension approaches on technology adoption: Evidence from a randomised controlled trial in rural Tunisia. Experimental Agriculture, 58, e13. 1-16. <http://doi:10.1017/S0014479722000084>

- Eryanto, O., Kuswardani, R. A., Noer, Z., & Aulia, M. R. (2023). The Influence of Agricultural Extension Agents on Pest Management and Farmer Capability for Enhance Productivity in Asahan Regency. *Universal Journal of Agricultural Research* 11(5): 849-859, <http://doi:10.13189/ujar.2023.110510>
- Eze, E. U., Enyia, C. O., Nwogu, C. V., Ugochukwu, G. C., & Nwaizuzu-Daniel, J. C. (2023). The Role of Extension Agents in Ensuring Increased Productivity for Food Security in Ohaji Egbema, Imo State. *International Journal of Food Science and Agriculture*, 7(2), 176-181. DOI: 10.26855/ijfsa.2023.06.001
- Finlay, L. (2021). Thematic analysis: the 'good', the 'bad' and the 'ugly'. *European Journal for Qualitative Research in Psychotherapy*, 11, 103-116.
- Fofana, B., Halos-Kim, L., Akeredolu, M., Okiror, A., Sima, K., Naibakelao, D.,... & Iseki, F. (2020). Innovative agricultural extension value chain-based models for smallholder African farmers. *Frontiers of Agricultural Science and Engineering*, 7(4), 418-426. <https://doi.org/10.15302/J-FASE-2020358>
- Franz, N., Piercy, F., Donaldson, J., Richard, R., & Westbrook, J. (2010). How farmers learn: Implications for agricultural educators. *Journal of Rural Social Sciences*, 25(1), 37-59.
- Gallup, M. (2021). Sustainable Agriculture Curriculum For 9th-12th Graders. of Education and Leadership Student Capstone Projects. (Dissertation)
- Glatthorn, A. A., Boschee, F., Whitehead, B. M., & Boschee, B. F. (2018). Curriculum leadership: Strategies for development and implementation. SAGE publications.
- Gómez, C. J. R., Espinosa, H. R., & Betancur, F. R. (2023). Farmer, Learning and Teaching: A cluster analysis of technology adopters in avocado farming in Colombia. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 26(1), 1-13. <http://doi.org/10.56369/tsaes.4434>
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health information & libraries journal*, 26(2), 91-108. DOI:10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x
- Han, G., & Niles, M. T. (2023). An adoption spectrum for sustainable agriculture practices: A new framework applied to cover crop adoption. *Agricultural Systems*, 212, 103771. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2023.103771>
- Hartmann, K., & Martin, M. (2021). A Critical Pedagogy of Agriculture. *Journal of Agricultural Education*, 62(3), 51-71. <https://doi.org/10.5032/jae.2021.03051>
- Karamidehkordi, E., Sadati, S. A. H., Tajvar, Y., & Mirmousavi, S. H. (2023). Climate change vulnerability and resilience strategies for citrus farmers. *Environmental and Sustainability Indicators*, 20, 100317. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2023.100317>
- Kumar, R., Ris, N., Chaurasia, N., Biswas, A. (2022). *Innovative Approaches in Agriculture*. New Delhi Publishers.
- Lamane, S. A., & Haliq, A. I. S. (2019, October). Individual factors and performance of agricultural extension officer and impact on competence of cocoa farmers. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 343, No. 1, p. 012154). IOP Publishing. [doi:10.1088/1755-1315/343/1/012154](https://doi.org/10.1088/1755-1315/343/1/012154)
- Macalister, J., & Nation, I. P. (2019). *Language curriculum design*. Routledge.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group*, T. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of internal medicine*, 151(4), 264-269. [doi:10.1136/bmj.b2535](https://doi.org/10.1136/bmj.b2535)
- Mur, R., Oonk, L., & Bitzer, V. (2016). Quality of content in agricultural extension. *KIT, PP*, 2.
- Naylor, L. A., Zheng, Y., Munro, N., Stanton, A., Wang, W., Chng, N. R.,... & Waldron, S. (2023). Bringing Social Science Into Critical Zone Science: Exploring Smallholder Farmers' Learning Preferences in Chinese Human-Modified Critical Zones. *Earth's Future*, 11(9), e2022EF003472. <https://doi.org/10.1029/2022EF003472>
- Null, W. (2023). *Curriculum: From theory to practice*. Rowman & Littlefield.

- Orajaka, P. U., Chiagozie, A. C., & Chinweike, I. S. (2023). Prospect of Agriculture As A Tool To Successful Entrepreneur In Anambra State. *International Journal of Innovative Development and Policy Studies* 1(2):17-33,
- Otoo, J., Musah, R., Olita, T., Ireland, K. B., & Zerihun, A. (2024). Knowledge and perception of cereal farmers and extension agents on fungicide use in northern Ghana. *Pest Management Science*.80:4207-4215. <http://doi:10.1002/ps.8124>
- Padel, S., Levidow, L., & Pearce, B. (2020). UK farmers' transition pathways towards agroecological farm redesign: evaluating explanatory models. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 44(2), 139-163.
- Pinto Padilla, A. F., & Griffin, T. W. (2023). Shiny Apps: The Evolution of Extension Tools from Spreadsheets to New Interactive Dashboards. *The Journal of Extension*, 61(1), Article 11. <https://doi.org/10.34068/joe.61.01.11>
- Radeliffe, C., Raman, A., & Parissi, C. (2021). Entwining indigenous knowledge and science knowledge for sustainable agricultural extension: exploring the strengths and challenges. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 27(2), 133-151. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2020.1828112>
- Saha, P., Prusty, A. K., & Nanda, C. (2024). Extension strategies for bridging gender digital divide. *Journal of Applied Biology & Biotechnology* Vol. 12(4), pp. 76-80, <https://doi.org/10.7324/JABB.2024.159452>
- Savari, M., Damaneh, H. E., Damaneh, H. E., & Cotton, M. (2023). Integrating the norm activation model and theory of planned behaviour to investigate farmer pro-environmental behavioural intention. *Scientific Reports*, 13(1), 5584. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-32831-x>
- Stellmacher, T., & Kelboro, G. (2019). Family farms, agricultural productivity, and the terrain of food (In) security in Ethiopia. *Sustainability*, 11(18), 4981. <http://doi:10.3390/su11184981>
- Sujianto, S., Hasibuan, A. M., Mahendri, A. P., Gusli, I., Pribadi, E. R., Pujiharti, Y., ... & Gunawan, E. (2024). Drivers of Organic Rice Adoption Among Smallholder Farmers: Implications for Sustainable Development. *International Journal of Sustainable Development & Planning*, 19(1). <https://doi.org/10.18280/ijstdp.190127>
- Tran, T. A., James, H., & Nhan, D. K. (2020). Effects of social learning on rural farmers' adaptive capacity: empirical insights from the Vietnamese Mekong Delta. *Society & Natural Resources*, 33(9), 1053-1072. <https://doi.org/10.1080/08941920.2019.1693677>
- Van Campenhout, B., Spielman, D. J., & Lecoutere, E. (2021). Information and communication technologies to provide agricultural advice to smallholder farmers: Experimental evidence from Uganda. *American Journal of Agricultural Economics*, 103(1), 317-337. <http://doi:10.1002/ajae.12089>
- Xu, Z., Adeyemi, A. E., Catalan, E., Ma, S., Kogut, A., & Guzman, C. (2023). A scoping review on technology applications in agricultural extension. *Plos one*, 18(11), e0292877. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292877>
- Wahyono, E., & Huda, N. (2024). The empowerment of indigenous peasants through agricultural extension in Indonesia, 1900–1940. *Cogent Arts & Humanities*, 11(1), 2335754. <https://doi.org/10.1080/23311983.2024.2335754>
- Walalayo, P., Far-Far, R. A., & Tuhumury, M. F. (2023). The Level Of Farmer Satisfaction With Field Agricultural Extension Services In The Passo Village Farmer Group, Baguala District, Ambon City. *International Journal of Economics, Business and Innovation Research*, 2(04), 380-393.
- Wheeler, S. A., Zuo, A., Bjornlund, H., Mdemu, M. V., van Rooyen, A., & Munguambe, P. (2017). An overview of extension use in irrigated agriculture and case studies in south-eastern Africa. *International Journal of Water Resources Development*, 33(5), 755-769. <https://doi.org/10.1080/07900627.2016.122557>

FOOTNOTES

۱. Non formal
۲. Food & Agricultural Organization (FAO)
۳. Systematic Review
۴. summative approach
۵. stereotyping
۶. over-simplification
۷. descriptive typology
۸. thematic analysis
۹. emergent
۱۰. immersion
۱۱. thoughtful and deliberate practice
۱۲. commercialization
۱۳. marketing extension
۱۴. subsistence agriculture to a market-led one
۱۵. value chain extension approach
۱۶. Farmer Business School
۱۷. learning by doing
۱۸. participatory approach
۱۹. farmer-to-farmer extension
۲۰. farmer-centered extension
۲۱. streamlining
۲۲. resilience
۲۳. learning to adapt
۲۴. "rural communities of practice"
۲۵. multiple-loop learning
۲۶. single loop, double loop and triple loop learning
۲۷. informal learning practices
۲۸. social interactions
۲۹. self-reflection
۳۰. collective action and group-based approaches
۳۱. 'Farming' and 'rural life'
۳۲. static
۳۳. multifunctional agriculture
۳۴. cyberbiosecurity education
۳۵. pseudo-shadow education
۳۶. green revolution
۳۷. Sustainable agriculture
۳۸. peer learning
۳۹. neighbourhood effect
۴۰. event
۴۱. process
۴۲. value-belief-norm theory
۴۳. knowledge co-production
۴۴. informal interactions
۴۵. learning together to manage together
۴۶. locally
۴۷. based on experimentation
۴۸. productive farming
۴۹. active bilateral knowledge
۵۰. intellectual property
۵۱. repository of indigenous knowledge
۵۲. teacher of knowledge
۵۳. facilitator of knowledge creation
۵۴. Family farming
۵۵. food first
۵۶. livelihood
۵۷. "objective indicators" to "subjective perception"
۵۸. The global food security discourse
۵۹. audiovisual messages
۶۰. farmer field school
۶۱. on-hand
۶۲. social learning
۶۳. observation and reflection
۶۴. transformative learning
۶۵. adoption gap
۶۶. experience synthesis
۶۷. holistic knowledge
۶۸. lobbying
۶۹. agricultural intensification
۷۰. specialization
۷۱. technology transfer
۷۲. patriarchal
۷۳. digital divide
۷۴. gender-sensitive
۷۵. technology-driven
۷۶. lead farmer approach
۷۷. farmer cluster approach
۷۸. Agricultural Knowledge Centers
۷۹. structural image problem
۸۰. pre-determined solutions
۸۱. NonGovernment Organizations (NGOs)
۸۲. multi-stakeholders

A systematic review of the content of the training program for agricultural extension

Samaneh Yeganeh¹, Mahboobeh Arefi², Gholamreza Shams³, Abbas Norouzi⁴

1- Ph.D. Student in Curriculum planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

2- Professor, Department of Educational Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

3- Associate Professor, Educational Leadership and Development Department, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran

4- Associate Professor, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Karaj, Iran

Abstract

The content in the educational program of training extension throughout history and in different countries has been of interest. Critical review of the content provided through agricultural extension and training programs is necessary to ensure their effectiveness; the performance of the extension system largely depends on the appropriateness of its content. The current research was conducted with the aim of examining the content of the training program of agricultural extension, qualitative approach and systematic review method were used to collect data, and the articles from the SCOPUS database, from 2018-2024 and according to the keywords and The prisma structure was selected, so 25 scientific-research articles were included in the study. The sources were carefully examined using thematic analysis and through MAXQDA2020 software. Findings 7 key themes, each of which has a central role in shaping the content of the training program for extension and agricultural training, including communication and compatibility, sustainability, technology, policy and budget, accessibility and inclusiveness, cultural sensitivity and stakeholders. These are introduced by 24 components and 86 codes. According to the results, this article provides valuable insights on the evolution of agricultural extension and training curriculum content and emphasizes the need for continuous improvement and adaptation in the face of emerging global challenges.

Index Terms: content, agricultural extension, training, systematic review, thematic analysis.

Corresponding Author: M.arefi

Email: arefi6@gmail.com

Received: 2024/09/18

Accepted: 2024/12/20