



ظرفیت‌سازی در ترویج کشاورزی از طریق مکانیسم ترویج مجازی

رویا کرمی دارابخانی^{۱*}، آزاده خدابخشی^۲

^۱ دانشجوی دکتری ترویج کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران،
^۲ دانشجوی دکتری ترویج کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

چکیده

کشاورزان برای بهبود کیفیت و کمیت تولید، بازاریابی و فروش و فرآوری محصولات خود نیازمند دسترسی به منابع اطلاعاتی هستند. فناوری ارتباطات و اطلاعات نقش بسیار مهمی در شکوفایی و ارتقای روستائیان و رسیدن به کشاورزی پایدار دارد. در این میان نظام ترویج کشاورزی که وظیفه خطیر اطلاع‌رسانی و پاسخگویی به بهره‌برداران را در بخش کشاورزی بر عهده دارد، بیش از سایر بخش‌ها به دسترسی به اطلاعات به موقع و روزآمد وابسته می‌باشد. ترویج مجازی با بهره‌گیری از انواع فناوری‌های دیجیتال، از جدیدترین رهیافت‌های ترویجی است که قادر به پاسخگویی خواسته‌های عصر حاضر است. در این مقاله با استفاده از روش مروری به کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در ترویج کشاورزی، مقایسه ترویج سنتی و ترویج مجازی و سپس بررسی اهمیت و کارکرد ترویج مجازی در عصر کنونی پرداخته شده است. ترویج مجازی گسترش توسعه کشاورزی با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فضای مجازی است و سبب افزایش سرعت انتقال اطلاعات و توسعه روستا، همکاری‌های متقابل، کنش متقابل، عمق و محتوای پیام‌های ترویجی، امکانات و توانایی ترویج شده و در نهایت سبب کاهش هزینه‌ها و صرفه‌جویی در زمان می‌شوند. با توجه به تحقیقات انجام‌شده، ترویج مجازی از ابزارهای حیاتی برای حمایت ترویج و توسعه کشاورزی است و شکاف ارتباطی بین اجزای سیستم‌های ترویج کشاورزی را کاهش می‌دهد و افزایش ارتباط مناسب بین این اجزاء موجب توسعه کلی سیستم کشاورزی کشور می‌گردد. **واژه‌های کلیدی:** فناوری اطلاعات و ارتباطات، ترویج مجازی، ترویج کشاورزی، اینترنت.

مقدمه

توسعه جوامع بشری در ابعاد مختلف و نیاز روز افزون به اطلاعات جدید و گوناگون باعث گردیده که حیات این جوامع به شدت به گردش اطلاعات و اطلاع‌رسانی به موقع وابسته گردد. دستیابی به این اطلاعات در تمام بخش‌ها یک عنصر حیاتی به شمار می‌رود؛ اما در این میان نظام ترویج کشاورزی که وظیفه خطیر و حساس اطلاع‌رسانی را در بخش کشاورزی بر عهده دارد، بیش از سایر بخش‌ها به دسترسی به اطلاعات به موقع و روزآمد وابسته می‌باشد.

تغییراتی در سطح جهانی از اقتصاد سنتی مبتنی بر تولید به سمت اقتصاد امروزی که تا حد زیادی مبتنی بر دانش است، صورت گرفته است. این تغییرات نیاز مبرم به توسعه یک سیستم که توانایی انتقال انواع مختلف اطلاعات را به تمامی اعضای جامعه را دارا



باشد، مطرح کرده است. توسعه ظرفیت جوامع روستایی مبتنی بر کشاورزی از طریق ترویج مجازی و با استفاده از فناوری ارتباطات و اطلاعات فرصت رشد و موفقیت را ایجاد می نماید (Ahuja, 2011).

فناوری اطلاعات و ارتباطات پردازش و انتقال اطلاعات را تسهیل میکند. به طور کلی فناوری ارتباطات و اطلاعات دستگاه های پردازش اطلاعات مانند کامپیوتر را با فناوری ارتباط از راه دور مانند تلفن شبکه های با سیمی یا بی سیم مرتبط می کند. فناوری اطلاعات و ارتباطات طیف وسیعی از فناوریهای الکترونیکی هستند که قادر به دگرگون ساختن سازمان ها و باز تعریف روابط اجتماعی می باشد (Michiels & Van Crowder, 2001). امروزه با گسترش روز افزون فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح جهان و وابسته شدن سایر صنایع و فعالیتها به این صنعت، اغلب کشورها به طور خودکار به این صنعت گرایش پیدا کرده اند و روز به روز درصد افراد جامعه که به نحوی با این فناوریها مرتبط می شوند، افزایش می یابد (Crumpacker, 2003).

فناوری اطلاعات و ارتباطات و کشاورزی

فناوری اطلاعات و ارتباطات در صورت وجود زیرساخت های فناوری کافی و استراتژی های مناسب، می تواند به عنوان نیروی شتاب دهنده در بهره وری کشاورزی و یک عامل تحول برای توسعه بازارهای کشاورزی عمل کند. به گفته جونز (1997)، ترویج کشاورزی یک مکانیسم ضروری برای ارایه دانش و خدمات مشاوره ای به عنوان ورود به کشاورزی مدرن است.

امروزه نیاز به تغییر تمرکز از ارائه تکنولوژی به ارائه دانش و اطلاعات وجود دارد. این امر با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات میسر است که می تواند ترویج کشاورزی را دگرگون سازد. فناوری اطلاعات و ارتباطات به طور مداوم می تواند مجموعه های نوین خدمات اطلاعاتی را به جامعه کشاورزی معرفی کند. دسترسی به چنین منابع اطلاعاتی جدید و روزآمدی یک نیاز حیاتی برای توسعه پایدار سیستم های کشاورزی است (Jones, 1997).

فناوری اطلاعات می تواند در جمع آوری، ذخیره سازی، بازیابی، پردازش و انتشار طیف گسترده ای از اطلاعات مورد نیاز به کشاورزان کمک کند. فناوری اطلاعات و ارتباطات همچنین نقش مهمی در مستند سازی شیوه های کشت سنتی و ارگانیک ایفا می کند بنابراین به عنوان یک پل بین سیستم دانش سنتی و مدرن عمل می نماید (Jones, 1997).

تمرکز اصلی فناوری اطلاعات و ارتباطات ICT در بخش کشاورزی شناسایی نیازهای اطلاعاتی کشاورزان است.

برخی از نیازهای مهم کشاورزان که برای رشد و توسعه کشاورزی ضروری به نظر می رسد عبارتند از:

- اطلاعات بازار و به روز رسانی قیمت محصولات کشاورزی مناطق مختلف به صورت روزانه؛ به روز رسانی قیمت بازارهای خارج از روستا برای کشاورزان دارای اهمیت بالایی است تا بتوانند با مقایسه قیمت ها محل مناسب برای فروش محصولاتشان را انتخاب کنند.

- اطلاعات در مورد آخرین تکنیک ها و فن آوری ها: پیشرفت مداوم تکنولوژی، ارتقا ماشین آلات و تکنیک های کشاورزی را به ارمغان می آورد.

- اطلاعات در مورد برنامه های توسعه روستایی و یارانه ها: ارائه اطلاعات دقیق در مورد اقدامات دولت برای توسعه روستایی، کمک هزینه های دولتی برای بخش کشاورزی به ویژه به کشاورزان کوچک و حاشیه ای بسیار مهم است.



- پیش بینی آب و هوا: اطلاعات به روز مربوط به آب و هوا مانند دما، رطوبت، پیش بینی بارش.
- ارایه جدیدترین روش ها: اطلاعات مربوط به بهترین و جدیدترین شیوه های کشت از جمله نیازهای مهم کشاورزان است مثلا اطلاعات در مورد ارقام مقاوم به خشکی برخی از محصولات برای کشاورزان مناطق دارای خشکسالی طولانی مدت در برخی از مناطق مهم است.
- فناوری های پس از برداشت، انبارداری و فراوری محصولات.
- اخبار عمومی کشاورزی و اطلاعات مربوط به رویدادهای کشاورزی در روستاها و مناطق مختلف.
- اطلاعات در مورد بیمه: اطلاعات دقیق درباره بیمه محصولات و نوع آسیب های تحت پوشش و نحوه جبران خسارت، هزینه بیمه و ...
- قیمت نهاده ها و میزان و نحوه در دسترس بودن
- مدیریت بیماری ها و آفات
- آزمایش خاک و اطلاعات مربوط به تست کیفیت و ماهیت خاک (Jones, 1997).

کاربردهای فناوری های ارتباطات و اطلاعات در توسعه کشاورزی و روستایی:

مهم ترین کاربردهای فناوری های ارتباطات و اطلاعات در توسعه کشاورزی و روستایی به این قرارند:

- ۱- فناوری های ارتباطی و اطلاعاتی به عنوان ابزار ارتقاء بهره‌وری کشاورزی: این فناوری ها می‌توانند ابزاری مهم در توانمندسازی افراد و جوامع باشند و با افزایش تعامل بین افراد و جوامع، موجب کسب اطلاعات ارزشمند توسط صاحبان منافع شوند و به این ترتیب کارایی فعالیت و بازدهی آن‌ها افزایش یابد. هم‌اکنون به سبب همین تعامل‌ها، نوعی حالت گذار از تمایل به داشتن حداکثر اطلاعات (نزد افراد و سازمان‌ها) به سوی کسب و کاربرد اطلاعات درست و به موقع مشاهده می‌شود. فناوری های اطلاعاتی می‌توانند افراد محروم و دور از دسترس (کشاورزان خرده‌پا، جوامع روستایی و حاشیه‌نشین‌های شهری) را در تمام کشورها، اعم از پیشرفته و توسعه‌نیافته، به طور نسبتاً یکسانی تحت پوشش قرار دهند. به طور کلی می‌توان گفت که این فناوریها می‌توانند توانمندی مخاطبان برنامه‌های توسعه را در چهار حیطة بهبود بخشند:

الف. دسترسی به خدمات پایه (مانند آموزش، بهداشت)،

ب. بهبود مشارکت اجتماعی و سیاسی (از طریق تماس و تعامل بین افراد و گروه‌ها در مناطق مختلف،

پ. پشتیبانی از فعالیت‌های اقتصادی،

ت. بهبود دسترسی به خدمات اعتباری.

- ۲- نقش فناوری های ارتباطات و اطلاعات در افزایش بازده زیست شناسانه تولید: علیرغم تلاش‌های زیادی که در سال‌های گذشته در زمینه نشر و انتقال دانش کشاورزی به بهره‌برداران آن صورت گرفته است، حجم زیادی از دانش و اطلاعات هنوز دور از دسترس بسیاری از افراد قرار دارد. علت این است که اطلاعات به تنهایی مفید نیست، مگر این که بخش خاصی از آن سازمان یافته و از طریق رابطه بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان آن و برای دستیابی به اهداف



خاصی مورد تجزیه و تحلیل و در نهایت کاربرد قرار گیرد. ناموزونی در میزان عملکرد محصولات در بین کشاورزان نمونه بارزی از عدم توازن در رسانش اطلاعات مدیریت مزرعه است. از طریق رساندن اطلاعات فنی برای تمامی بهره‌برداران کشاورزی می‌توان امکان کاربرد توصیه‌های فنی و فناوری‌های زراعی را در بین تعداد بیش‌تری از آن‌ها ایجاد نمود. مهم‌ترین محورهای اطلاعاتی در این زمینه عبارت‌اند از:

- الف. اطلاعات فنی و مهارت‌های تولیدی بهتر و کارآمدتر برای انجام امور مزرعه،
- ب. اطلاعات در زمینه عوامل خطر ساز (ریسک)، کاهش مخاطره (ریسک) و ضایعات تولیدی،
- پ. اطلاعات پیش‌بینی‌های اقلیمی (آب و هوا) و تنش‌های محیطی.

۳- نقش فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی در افزایش بازده اقتصادی تولید: یکی از بارزترین نوع اطلاعات مفید در توسعه کشاورزی اطلاعات بازار و قیمت‌هاست. قیمت‌ها از مهم‌ترین عوامل محرک تولید کشاورزی است و تفاوت قابل توجه بین قیمت‌محصول در مزرعه و در بازار مصرف می‌تواند از طریق اطلاع‌رسانی به موقع در زمینه قیمت‌ها و عرضه و تقاضا و کشش بازار به نحو مطلوبی کاهش یابد. براساس برخی مطالعات، تجارت الکترونی می‌تواند با کنار گذاشتن برخی واسطه‌ها، درآمد تولیدکنندگان فقیر را از طریق ارائه قیمت‌های نهایی گاه تا ۱۰ برابر درآمد معمول آن‌ها افزایش دهد. فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات می‌توانند، از طریق مرتبط ساختن کشاورزان با بازارها، فعالیت‌های اقتصادی افراد دور از دسترس را بهبود بخشند و کسب‌وکار در نواحی روستایی توسعه نیافته را رونق بیشتری بدهند. قیمت نهاده‌های مصرفی مزرعه (مانند کود، سم و بذر) و نیز قیمت‌های ماشین‌آلات و ادوات و همچنین استانداردهای کمی و کیفی محصولات، قوانین صادرات و واردات و نظیر آن‌ها نیز اطلاعات مهمی هستند که می‌بایست به‌روز در اختیار بهره‌برداران کشاورزی قرار گیرند (رویان، ۱۳۸۹).

۴- نقش فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی در تأمین بهداشت عمومی: استفاده از این تکنولوژی برای راهنمایی و آموزش افراد مناطق روستایی با توجه به شاخص‌های بهداشتی مفید و مؤثر می‌باشد. این اطلاعات و خدمات شامل بهداشت و تنظیم خانواده، جمع‌آوری اطلاعات پزشکی و آمار و ارتباط و حمایت پرسنل بهداشت در مناطق دور دست می‌باشد. همچنین با استفاده از نامه‌های الکترونیکی و امکانات گفتگو و کنفرانس الکترونیکی می‌توان به سؤالات کاربران پاسخ داد.

۵- نقش فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی در ایجاد فرصت‌های اقتصادی: برقراری ارتباط مستقیم بین تولید کنندگان و خریداران و حذف نقش واسطه و امکان تجارت الکترونیکی، بازاریابی محصولات تولید شده، اطلاع از قیمت رایج محصولات، ایجاد امکان تبلیغ برای محصولات تولید شده و بازاریابی آن‌ها، معرفی مناطق گردشگری روستایی و توسعه صنعت گردشگری جملگی از خدمات اقتصادی است که می‌توان جهت ارائه آن‌ها به نواحی روستایی از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات کمک گرفت و به افزایش درآمد افراد کمک نمود.

۶- نقش فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی در ایجاد شبکه‌های آموزش و یادگیری: کاربرد وسیع این شبکه‌ها برای سوادآموزی و آموزش‌های مداوم می‌باشد. آموزش‌های درسی از طریق متون و مواد درسی دیداری شنیداری و یا



فیلم‌های ویدیویی امکان پذیر است. و به طور مستقیم می‌توان از طریق تسهیلاتی نظیر گفتگوی مستقیم (chat) نیز بهره جست. نمایش و کسب دانش از طریق کارآموزی و یادگیری مفاهیم پیچیده را آسان می‌سازد. هم‌چنین می‌توان آموزش‌های ترویجی را نیز از طریق این تکنولوژی به مناطق روستایی ارائه داد. اطلاعاتی نظیر: هشدارها و اخبار مربوط به حوادث و آفات و بیماری‌ها، اطلاعات مربوط به هواشناسی کشاورزی، سرویس‌های خدمات ویژه و نهاده‌های مورد نیاز، اطلاعات تخصصی مربوط به محصولات، اطلاعات دامپروری و دامپزشکی و غیره. کاربردهای اینترنت در آموزش کشاورزی عبارتند از:

- دسترسی بهینه به اطلاعات،

- بهبود ارتباطات محقق آموزشگر و کشاورز از طریق ایمیل و مکاتبه با پژوهشگران داخلی و خارجی،

- مدیریت بهینه اطلاعات،

- تأمین اطلاعات روزآمد و سریع،

- برگزاری جلسات و سمینارهای بحث اینترنتی و یکپارچگی منابع اطلاعات. (موحدی و همکاران، ۱۳۸۳)

۷- نقش فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی در حفاظت محیط زیست: کاربرد منابع و مدیریت منابع طبیعی از اهمیت به سزایی برخوردار است. در بسیاری از مناطق تخریب زیادی در محیط زیست نواحی روستایی به وجود آمده است. برای مدیریت منابع طبیعی مانند جنگل، مرتع، منابع آبی، شیلات، آبخیزداری و غیره می‌توان از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات کمک گرفت.

۸- نقش فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی در توانمندسازی و مشارکت افراد: پیچیدگی جوامع امروزی مانع از آن است که دولت‌ها بتوانند به تنهایی به خوبی از عهده وظایف خود برآیند، لذا باید مشارکت مردم را برانگیزند و به یاری خود بطلبند. فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمام زمینه‌های خدمات دولتی و شهری و روستایی امکان آفرین است و امکان رساندن این خدمات را به نقاط دور افتاده و اقشار مردم فراهم می‌سازد. با رساندن این خدمات به روستائینان به تدریج حادثه‌ای اتفاق می‌افتد که می‌توان آن را توانمندسازی نامید. به عنوان مثال نصف کردن جمعیت فقیر کشور طی برنامه‌ای پنج ساله، می‌تواند یکی از اهداف و مصادیق توانمندسازی باشد. در کشور هند براساس گزارش‌های رسمی دولت هند طی تقریباً دو برنامه توسعه، درآمد حدود ۲۰۰ میلیون نفر از جمعیت زیر خط فقر، با تسهیلاتی برنامه‌ریزی شده ارتقاء یافت و به بالاتر از خط فقر صعود کرد (بختیاری، ۱۳۸۷).

هم‌چنین از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای توانمندسازی گروه‌های مختلف جامعه روستایی نظیر زنان بی سرپرست بهره جست تا بتوانند از حمایت‌های مالی و تخصصی و حرفه‌ای استفاده کنند. هم‌چنین، شاخص‌هایی که یک کشاورز مدرن و علمی می‌تواند بر تکیه بر فناوری ارتباطات از آن‌ها متأثر شود و نهایتاً به هدف اصلی که همان افزایش کمی و کیفی تولید است دست یابد. شامل:

۱) هواشناسی علمی و پیشرفته

۲) اطلاعات دقیق از نوسانات قیمت نهاده‌ها

۳) امکان سنجی و نیاز سنجی بازارهای مصرف ملی و بین المللی



- ۴) ترکیب روش‌های علمی و عملی
- ۵) اطلاعات صادرات و واردات از طریق بخش خصوصی و دولتی
- ۶) آموزش و ترویج مناسب و پیشرفته
- ۷) اهداف و سیاست‌های کلی کشور می‌باشد (حسنی، ۱۳۸۹).

محدودیت‌های روش‌های سنتی ترویج

محدودیت‌های روش‌های سنتی ترویج از جمله: هزینه بالا، زمان‌بر بودن، پایین بودن کیفیت پیام‌های بدست آمده (که به سبب عبور از لایه‌های مختلف، سایش ایجاد می‌گردد)، توانمندسازی اندک جوامع فقیر و... صاحب‌نظران را به فکر ایجاد روش‌های نوینی همانند ترویج مجازی انداخت. ترویج مجازی توانایی بالقوه‌ای در صرفه‌جویی سرمایه، زمان و نیروی کار دارد. علاوه بر این، مراحل فرایند ترویج را کاهش داده، سبب غنی‌سازی اطلاعات شده و ایجاد کنش‌های متقابل را تسهیل می‌نماید (خیری، ۱۳۸۲).

تشکیلات ترویج بطور طبیعی باید یک نظام اطلاع‌رسانی را به خدمت گیرد تا مروجان کشاورزی را از اطلاعات به روز و مورد نیاز مخاطبان، تغذیه کند. به عبارتی ترویج کشاورزی برای رسیدن به نقطه مطلوب در اجرای وظایف و مسئولیت‌ها می‌بایست به فناوری اطلاعات مجهز شود تا از این طریق به مراکز، پایگاه‌ها، بانک‌ها و شبکه‌های اطلاع‌رسانی دست یافته و فرایند گردآوری، ذخیره، پردازش و اشاعه اطلاعات کشاورزی تسهیل گردد. زمانیکه فناوری‌های ارتباطی مدرن، در مناطق روستایی کاربردی شوند و فناوری اطلاعات و ارتباطات به روستاها انتقال یابد، می‌توانند در بهبود ارتباطات، افزایش مشارکت، اشاعه اطلاعات و استفاده از دانش، مهارت‌ها و در نهایت رشد کشاورزی و توسعه جوامع روستایی و شهری نقش داشته باشند و در این خصوص ترویج، مکانیسم محوری در فرایند توسعه کشاورزی از طریق انتقال تکنولوژی و توسعه منابع انسانی می‌باشد. (Sharma)

کشاورزانی که از طریق یک شبکه مناسب به اطلاعات دسترسی دارند است، می‌توانند راه حل‌های مناسبی را برای مشکلات کشاورزی و توسعه ای که در حوزه خاص خود دارند بیابند. (Maunder, 1973)

آنچه مسلم است در عصر حاضر، ترویج کشاورزی برای پاسخگویی به مسئولیت‌ها و انجام وظایف خود با حجم عظیمی از اطلاعات، اختراعات، اکتشاف‌های جدید در جنبه‌های مختلف علوم، فنون و فناوری کشاورزی مواجه است. پس لازم است در اسرع وقت، آخرین یافته‌ها را از منابع تولید اطلاعات بویژه سازمان‌های تحقیقات ملی و بین‌المللی کسب کند و در اختیار بهره‌برداران تحت پوشش قرار دهد (خیری، ۱۳۸۲).

برای تحقق این امر، نظام کشاورزی باید از یک واحد یا نظام اطلاع‌رسانی کشاورزی قوی و کارآمد برخوردار باشد. امروزه اینترنت بعنوان یک ابزار توانا جهت یاری دادن به توسعه روستایی شناخته شده‌است و به جامعه روستایی این امکان را می‌دهد تا اطلاعات و کمک‌ها را از سایر سازمان‌های پیشرفته دریافت نموده و فرصت‌های ارتباط بین دو طرف میسر گردد.



پیدایش ترویج مجازی (Cyber Extension)

فرایند ترویج کشاورزی از طریق رهیافت‌های گوناگونی در کشورهای مختلف اجرا می‌شود. تنوع شرایط اکولوژیکی-کشاورزی، نیازهای بسیار زیاد و متنوع کشاورزان و دانشی که لازم است برای آن‌ها فرستاده شود فراسوی ظرفیت سطح کارکردهای ترویجی عادی می‌باشد. امروزه برای این مشکل راه حل مناسبی پیدا شده است و آن استفاده از توان بالقوه اینترنت برای گسترش سریع اطلاعات بر روی شبکه می باشد. اینترنت روش بسیار مناسبی را ارائه نموده تا حجم فراوانی از اطلاعات را به سرعت ارزیابی نموده، بدون آنکه مرز جغرافیایی سد راه کاربران شود (خیری، ۱۳۸۲).

مؤسسه بین‌المللی مدیریت ترویج کشاورزی در سال ۱۹۸۷ در هندوستان تأسیس شد. این مؤسسه عهده‌دار خلق و گسترش خط‌مشی‌ها و ظرفیت‌های توسعه سیستم ترویج کشاورزی می‌باشد. برنامه‌های ترویج مجازی برای اولین بار در اکتبر سال ۲۰۰۰ توسط این مؤسسه ایجاد شد که از آن روز تاکنون خدمات اطلاعاتی را برای کشاورزان از طریق تماس‌های اینترنتی فراهم می‌نماید (Anonymous, 2003).

ترویج مجازی گسترش توسعه کشاورزی با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فضای مجازی است، فضای مجازی یک فضای خیالی پشت کامپیوترها از طریق وسایل مخابراتی است این نوع اشتراک گذاری اطلاعات از طریق قدرت شبکه‌ها، ارتباطات کامپیوتری و تعاملات چند رسانه‌ای امکان پذیر شده است (Ahuja, 2011).

ترویج مجازی شامل استفاده مؤثر از اطلاعات و تکنولوژی ارتباطی شبکه‌های اطلاعات بین‌المللی و ملی و سیستم‌های یادگیری بر پایه رایانه می‌باشد که برای سهولت دسترسی کشاورزان، مروجان، محققان و مدیران دست اندرکار فعالیت‌های ترویجی برنامه‌ریزی شده است. ترویج مجازی سبب مبادله اطلاعات با سرعت بالا شده و پیشرفت‌های ویژه‌ای را در زمینه کشاورزی و سایر علوم از طریق فرستادن یا دریافت کردن اطلاعات از بانک‌های اطلاعاتی آنلاین شامل اطلاعات و تصاویر کشاورزی فراهم می‌نماید و کشاورزان را در تصمیم‌گیری‌های به موقع از طریق دسترسی به اطلاعات ضروری یاری می‌رساند. همچنین ترویج مجازی سیستم تولید اطلاعات علمی کشاورزی و اشاعه آن بطور آن لاین می‌باشد که برای این کار از فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) استفاده می‌نماید. طبق مفاهیم کاربردی، اشاعه اطلاعات در فضای مجازی برای مخاطبان ترویجی، بطور مستقیم یا توسط متخصصین میانجی، ترویج مجازی نام دارد (Holland, 2001).

اینترنت جدیدترین تکنولوژی قرن حاضر است و ترویج مجازی شکل اصلی اشاعه تکنولوژی در آینده نزدیک می‌باشد که کشاورزان را در تصمیم‌گیری‌های به موقع از طریق دسترسی به اطلاعات ضروری، یاری می‌رساند (Holland, 2001).
(2001) سیستم ترویج مجازی بر توسعه کلی مزارع شامل تولید، مدیریت، بازاریابی و سایر فعالیت‌های توسعه روستایی تمرکز می‌کند (Adekoya, 2007).

اشاعه سریع اطلاعات تکنولوژیکی از سیستم تحقیق به کشاورزان در مزرعه و برگرداندن بازخورد کشاورزان به سیستم تحقیقی یکی از ورودی‌های حیاتی در انتقال تکنولوژی کشاورزی می‌باشد. امروزه وظیفه اصلی متخصصین ترویجی جمع‌آوری، ویرایش و بسته‌بندی اطلاعات فنی و قرار دادن آن در شبکه می‌باشد (ملک محمدی، ۱۳۷۷).

ابزارهای ترویج مجازی



تمامی ابزارهای اینترنتی برای توسعه و دسترسی به اطلاعات کشاورزی، ابزار ترویج مجازی را تشکیل می دهند. ابزارهای اساسی و مهم در ترویج مجازی عبارتند از:

- پست الکترونیک،
- تل نت،
- شبکه های بحث و گفتگو،
- کنفرانس های ویدیویی،
- اف. تی. پی. (انتقال فایل های پروتکل)،
- مرورگرهای اینترنت برای جستجوی اطلاعات ترویجی شبکه های ارتباطی ماهواره ای،
- سیستم های خبره ارائه دهنده اطلاعات در مورد مسایل تخصصی کشاورزی،
- شبکه گسترده جهانی (Ahuja, 2011).

شبکه گسترده جهانی از طریق راه های ذیل به گسترش ترویج مجازی کمک می نماید:

- ۱- ایجاد تماس های متقابل بین محققین، مروجین، کشاورزان و دیگر افراد روستایی از طریق پست الکترونیک.
- ۲- فراهم نمودن جدیدترین اخبار و خدمات اطلاعاتی در زمینه قیمت ها، شرایط جوی و ...
- ۳- فراهم نمودن خدمات پرسش و پاسخ در زمینه موضوعات تخصصی
- ۴- تهیه و محافظت از اطلاعات آماری پایه در مورد پارامترهای حیاتی توسعه روستایی و کشاورزی
- ۵- فراهم نمودن جزئیات برنامه ها و تمهیدات دولت ها در زمینه ایجاد برابری روی شبکه اینترنت
- ۶- تهیه برنامه های دولتی مختلف به همراه جزئیات مکانیسم عملی آن ها براساس تقاضا
- ۷- انبوه سازی شبکه های وب توسط مؤسسات شرکت کننده در ترویج کشاورزی و ارائه آخرین دستاوردهای اکولوژیکی-کشاورزی (Sharma, V. P).

بحث و نتیجه گیری:

اینترنت جهان را به دنیایی کوچک تر تبدیل کرده است و این موضوع باعث ساده تر شدن کار ترویج شده اما چالش های بیشتری را به ویژه در کشورهای در حال توسعه با سطح پایین تر از سواد در پی دارد. لذا لزوم همگرایی بین تکنولوژی اینترنت و ترویج کشاورزی وجود دارد. از طریق سواد اینترنتی، کشاورز آینده خود را در دست می گیرد و ترویج باید بر هماهنگی و ظرفیت سازی در این زمینه تاکید نماید (Adekoya, 2007).

ترویج مجازی ابزاری حیاتی برای حمایت از توسعه کشاورزی است. در دسترس بودن اطلاعات از طریق اینترنت به روند توسعه کشاورزی کمک می کند و آن را سریعتر و موثر تر می سازد. اجزای مهم سیستم های ترویج کشاورزی عبارتند از: تحقیقات کشاورزی، بازاریابی و کشاورزان. ترویج مجازی شکاف ارتباطی بین این اجزاء را کاهش می دهد. افزایش ارتباط مناسب بین این اجزاء موجب توسعه کلی سیستم کشاورزی کشور می گردد (Ahuja, 2011).



با مقایسه مشکلات استفاده از روش ترویج مجازی و فواید آن، گسترش و استفاده از ترویج مجازی بسیار مفید می‌باشد اما باید در نظر داشت که ترویج مجازی نمی‌تواند کاملاً جایگزین ترویج سنتی شود و نخواهد توانست به تنهایی مشکلات برنامه‌های حاضر را حل کند؛ در واقع ترویج مجازی می‌تواند مکمل کارکرد ترویج و مکانیسم توسعه روستایی ظرفیت سازی در سیستم ترویج کشاورزی گردد. با ادغام دو ساختار ترویج مجازی و ترویج سنتی، ترویج امروزی را خواهیم داشت که سبب افزایش: سرعت انتقال اطلاعات، همکاری‌های متقابل، کنش متقابل، عمق و محتوای پیام‌های ترویجی، امکانات و توانایی ترویج شده و در نهایت سبب کاهش هزینه‌ها و صرفه‌جویی در زمان می‌گردد. همچنین، توجه به برنامه‌های ترویج مجازی می‌تواند سبب توجه بیشتر مسئولین به خدمات زیربنایی روستایی شده و علاوه بر رشد کشاورزی از طریق ترویج مجازی، توسعه روستایی را همراه داشته باشیم؛ این دو لازم و ملزوم هم هستند و در واقع با داشتن توسعه روستایی، رشد کشاورزی را تسهیل کرده‌ایم.

منابع

- ۱- خیری، ش (۱۳۸۲). ترویج مجازی و ارتباط آن با کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستا. همایش کاربرد اسفندماه ۱۳۸۲. تهران: پژوهشکده الکترونیک دانشگاه علم و صنعت - فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستا.
- ۲- ملک محمدی، ا. (۱۳۷۷). ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- ۳- رویان، ۱۳۸۹. نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات توسعه کشاورزی، موجود در: <http://royan4.blogspot.com>
- ۴- موحدی، رضا و همکاران. (۱۳۸۳). نقش فناوری اطلاعات در ترویج و آموزش کشاورزی از طریق رسانه‌ها. مقاله ارائه شده در دومین همایش علمی و پژوهشی علوم کشاورزی سراسر کشور دانشگاه تربیت مدرس.
- ۵- بختیاری، آتوسا. ۱۳۸۷. اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند توسعه روستایی، موجود در: http://www.aftabir.com/articles/view/economy_marketing_business/information_technology/c2c1221462387_it_p1.php
- ۶- حسینی، فرنود. ۱۳۸۹. نقش فناوری اطلاعات در توسعه کشاورزی، موجود در: <http://www.farnood.com/persian/itpapers/art39.htm>
- 7- Adekoya, A. E. (2007). Cyber extension communication: A strategic model for agricultural and rural transformation in Nigeria. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, Vol.5 (1) : 366-368.
- 8- Ahuja, v. (2011). Cyber extension: a convergence of ict and agricultural development, *Global Media Journal* , Vol. 2, No.2.
- 9- Anonymous (2003). "Role of information and communication technology for poverty alleviation thought agriculture development in SAARC countries". {online} Available at : <http://saarc agricultural information center>.
- 10- Crumpacker, N. 2003. Faculty Pedagogical Approach Skill and Motivation in Today's Distance Education Milieu. ERIC Document Reproduction Service No.
- 11- Holland ,R. (2001). "Center for profitable agriculture. E-commerce: when to get on the Bandwagon. {online} Available at: <http://cpa.utk.edu/level2/releases/adcreleases/feb2001-b>.
- 12- Jones, G.E. (1997) „The history, development and the future of agricultural extension □ in B.E. Swanson, R.P. Bentz and A.J. Sofranko (1997) *Improving agricultural extension – a reference manual*. Rome: FAO.



13- Michiels, S.I. and, L. (2001) „Discovering the 'Magic Box': Local Appropriation of Information and Communication Technologies (ICTs). □ SDRE, FAO, Rome.

14- Sharma, V.P.(n.d).” Cyber Extension: The extension approach for new millennium”. {online} Available at: <http://www.mail.manage.gov.in/managelib/faculty/VPSharma.htm>

Capacity building in agricultural extension through cyber extension mechanism

Roya karami darabkhani^{*1}, azadeh khodabakhshi²

¹ ph.d student of agricultural extension, university college of agriculture and natural resources, university of tehran,Iran , ² ph.d student of agricultural extension, university college of agriculture and natural resources, university of tehran,Iran

Abstract

Farmers need accessing to information resources in order To improve the quality and quantity of production, marketing, sailing and processing of their products. Information and communication technology plays an important role in promoting rural and to achieve sustainable agriculture. agricultural extension system which have the important responsibility of information transmission and responding to Beneficiaries in the agricultural sector, More than other sectors depending to access to update and on time information. cyber extension by using a variety of digital technologies, is one of the newest extension approaches that enable to responding the demands of the present age. this article using review methods has discussing about the applications of ICT in agricultural extension, comparing the characteristics of traditional extension and cyber extension and then investigating the importance and function of cyber extension in the present age. Cyber extension is developing agricultural by using Information and communication technology in cyberspace and increases: the data transfer rate, rural development,



cooperation, interaction, depth and content of the extension messages, possibilities and abilities of extension and ultimately reducing costs and saving time. According to researches, a cyber extension is one of the vital tools to support agricultural extension and development, and reduce the Communication gap between components of the agricultural extension systems and Increasing the proper communication between these components can lead to overall development of the country's agricultural system.

Key Words: Information and communication technology, cyber extension, agricultural extension, Internet.