



## فناوری اطلاعات و ارتباطات در جوامع روستایی: بایدها و ضرورتها

صحرا محمدی مهر<sup>۱</sup>، نگین فلاح حقیقی<sup>۲</sup>

### چکیده

فناوری اطلاعات و ارتباطات به معنای استفاده از ابزارهای اداره و مدیریت اطلاعات، شامل مجموعه‌ای از وسایل است که به منظور تولید، ذخیره، پردازش، توزیع و تبادل اطلاعات به کار می‌رود. هر اجتماعی که به اطلاعات بیشتر و به هنگام‌تری دسترسی داشته باشد، از رشد، پویایی و پیشرفت بیشتر و سریع‌تر برخوردار خواهد بود. در این راستا، یکی از موضوعات مورد توجه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهان، چگونگی ارائه خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات به نقاط محروم و روستاها می‌باشد. در این مقاله که به روش مطالعه اسنادی انجام گردید، نقش و اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در محیط کشاورزی و روستایی مورد کنکاش قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد هر راهکاری که بتواند فاصله دسترسی به اطلاعات را بین شهر و روستا کاهش دهد از دید جهانی، ارزشمند و در راستای توسعه جامعه اطلاعاتی است. فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی باید فضای را فراهم آورد که دسترسی به تمامی خدمات دولتی از جمله خدمات ارتباطی، پست بانک و خدمات فناوری اطلاعات، از طریق آن ممکن باشد و روستاییان بتوانند از این خدمات به نحو بهینه استفاده نمایند.

واژه‌های کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات، روستا، کشاورزی.

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی‌ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.  
<sup>۲</sup> استادیار آموزش کشاورزی و کارآفرینی، پژوهشکده مطالعات فناوری های نوین، سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران.



## مقدمه

در یک بررسی کلی، فرآیند کمک به افراد روستایی از طریق اولویت‌بندی نیازها، فعال کردن آنها و سرمایه‌گذاری در زمینه ایجاد زیرساختها و ارائه خدمات اجتماعی می‌تواند در توسعه پایدار روستایی مؤثر باشد؛ از این رو فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) نقش بسیار مؤثری در توسعه روستایی ایفا می‌کند (آیت و اعظمیان، ۱۳۹۰). از طرفی موج جدید و گسترده‌ای از توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای جهان سوم و به‌ویژه در مناطق روستایی این کشورها شکل گرفته است؛ به طوری که در حال حاضر کمتر کشوری در جهان یافت می‌شود که تجربه‌ای در این زمینه در مناطق روستایی خود نداشته باشد (نوری و همکاران، ۱۳۸۵). ایران نیز به عنوان یک کشور در حال توسعه که جمعیت روستایی آن رو به کاهش و جمعیت شهری آن رو به افزایش است، به شدت به توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاها و مناطق دور دست نیاز دارد. گرچه بعضی وزارتخانه‌ها و سازمان‌هایی که به نوعی با روستاها ارتباط دارند، قدم‌هایی ابتدایی برداشته‌اند، اما هنوز اراده لازم برای توسعه سریع و منطقی این فناوری در روستاها دیده نمی‌شود. امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات یکی از مظاهر عمده پیشرفت و توسعه اقتصادی و صنعتی محسوب می‌شود که در این راستا، روستاها نیز از توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر پذیرفته‌اند. از آنجا که در حوزه‌های روستایی با پراکندگی و فاصله زیاد مواجه هستیم، بنابراین فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان ابزاری است که مرزها و فاصله‌ها را طی می‌کند و فارغ از محدودیت‌های سرزمینی، در دسترس همه قرار می‌گیرد (صیدائی و همکاران، ۱۳۸۹). از این رو، هدف این مقاله بر واکاوی اهمیت و تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در جوامع روستایی و بخش کشاورزی و تحلیل بایدها و ضرورت‌های مورد نیاز در این رابطه، قرار گرفت.

## روش شناسی

روش پژوهش به کارگرفته شده در مطالعه حاضر، اسنادی و توصیفی است. بدین منظور، جهت دستیابی به اطلاعات از روش اسنادی و مطالعات کتابخانه‌ای (فیش‌برداری از کتب مقالات و منابع اینترنتی) استفاده شده است.

## تاریخچه فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی در جهان و ایران

در طی سال‌های اخیر، فناوری اطلاعات و ارتباطات تغییرات وسیع و سریعی را در ابعاد مختلف زندگی جوامع انسانی ایجاد کرده و اطلاعات به عنوان کارآمدترین ابزار تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی مطرح شده است که می‌تواند نقش مهمی را در برنامه‌ریزی اصولی و منظم جهت بهره‌مندی از منابع انسانی و طبیعی ایفا نماید (فراهانی و همکاران، ۱۳۹۱). اولین مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی دنیا در سپتامبر ۱۹۸۵ میلادی در یکی از روستاهای سوئد با جمعیتی بالغ بر ۸۰۰ نفر راه‌اندازی شد و پس از آن، مراکز فناوری اطلاعات در سایر کشورهای دنیا به سرعت گسترش یافت. از جمله کشورهای فعال در این زمینه، انگلستان و فرانسه بودند. در مقیاس جهانی، کشور کانادا دارای اطلاعات بسیار پیشرفته و زیرساخت‌های فناوری ارتباطات (ICT) می‌باشد. در حالی که برخی از آمارها در این کشور نشان می‌دهد که شکاف‌ها در زیرساخت اطلاعات و استفاده بین بخش‌های شهری و روستایی ممکن است به کاهش خدمات مناطق روستایی و دورافتاده منجر شود (Ramirez, ۲۰۰۱). این چالش به منزله رشد بخشی از فاصله زیرساخت‌های جهانی است که توجه به آن بسیار مهم می‌باشد.

کشور ایران نیز در زمینه شاخص نشر ICT در سال ۲۰۰۴ دارای وضعیتی ضعیف‌تر از دیگر کشورهای منطقه مانند قطر، کویت، عربستان سعودی و عمان بوده است و با آگاهی از وضعیت ایران در زمینه شاخص‌های توسعه به‌ویژه شاخص‌های ICT در مقایسه با کشورهای توسعه‌یافته و حتی برخی از کشورهای جنوب‌شرقی آسیا و با عنایت به اهمیت راهبردی روستاها با ۳۳/۴ درصد از جمعیت کل کشور و با این علم که، ICT رویکرد توانمند توسعه در هزاره سوم است و همچنین، به خاطر رفع شکاف دیجیتالی به عنوان بزرگترین چالش قرن در بین تمامی اقشار جامعه به‌ویژه بین شهر و روستا، ICT از مباحث روز شناخته شده است (خلیل‌مقدم و همکاران، ۱۳۸۷).

موضوع ایجاد مراکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، سابقه مطالعاتی چندانی در مناطق روستایی ایران ندارد. اولین مرکز فناوری اطلاعات در روستای شاه‌کوه واقع در استان گلستان دایر گردید که در سال ۱۳۷۹ با تلاش مجمع دانشگاهیان شاه‌کوه به اینترنت متصل شد؛ از سال ۱۳۸۲ نیز با امضای اعلامیه اصول جامعه اطلاعاتی متعهد شد که در ساختار جامعه اطلاعاتی جهانی تأثیرگذار باشد



به طوری که از آن سال به بعد به صورت جدی به این فناوری توجه شده است. دومین مرکز نیز، مرکز جامعه کاربری فناوری اطلاعات روستای قرن‌آباد است که در سال ۱۳۸۳ به وسیله مجمع دانشگاهیان شاه‌کوه افتتاح گردید (صرامی و بهاری، ۱۳۸۹؛ صیدائی و همکاران، ۱۳۸۹).

در تحقیقی در هلند، پیامدهایی مانند ارتقای شاخص‌های سلامت، ارتقای وضعیت بهره‌مندی از منابع مالی، ارتقای شاخص‌های آموزش، محیط‌زیست و منابع طبیعی و توسعه رفاه در بخش‌های محروم برای گسترش فناوری اطلاعات در مناطق روستایی برشمرده شده است (وان ریل<sup>۱</sup> و همکاران، ۱۳۷۹). در مطالعه لاشگارار<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۲) با عنوان عوامل مؤثر بر استفاده روستاییان از مراکز از راه دور انجام دادند و مشخص شد که فقط ۳۸/۳ درصد از روستاییان مورد مطالعه از این مراکز استفاده می‌کردند، همچنین مهمترین عامل مؤثر بر استفاده روستاییان از فناوری اطلاعات و ارتباطات، عامل فرهنگی - اجتماعی بوده است. عنبستانی و وزیر (۱۳۹۰) دریافتند که تفاوت معنی‌داری بین پاسخگویی روستاییان در روستاهای برخوردار و نابرخوردار از ICT وجود داشته است و این نشان می‌دهد که ICT روستایی می‌تواند در ابعاد مختلفی مانند اجتماعی، اقتصادی و کالبدی تأثیر مثبتی داشته باشد. رضوانی (۱۳۸۷) توجه به ICT را از اولویت‌های اساسی در فرآیند برنامه‌ریزی توسعه روستایی کشور دانسته و از آن به عنوان ابزاری ضروری جهت رشد و توسعه روستایی یاد کرده است. تحقیق لاشگارار و برزویی (۱۳۸۸) با عنوان نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود کیفیت زندگی در مناطق روستایی نشان داد که توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات، در بهبود کیفیت زندگی بسیار مهم است و این فناوری نقش مهمی را ایفا می‌کند؛ به گونه‌ای که متغیرهای اطلاع‌رسانی در باب کمک به بازاریابی محصولات کشاورزی، گسترش صنعت گردشگری، حذف واسطه‌ها، ایجاد فرصت‌های اقتصادی، تولید درآمد روستاییان، افزایش بهره‌وری تولید، آموزش مورد نیاز و کاربری کشاورزی و آموزش بهداشتی روستاییان، بر بهبود کیفیت زندگی مؤثر است. در همین رابطه، ملکی (۱۳۹۰) در مقاله‌ای با عنوان بررسی وضعیت و مطالعه تطبیقی ICT روستایی در ایران به این نتیجه دست یافت که با ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات به مناطق روستایی، روش‌های سنتی، کاربر و ناکارآمد کشاورزی و دامپروری، جای خود را به شیوه‌های مؤثر و مدرن داده است.

### اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در جوامع روستایی

بدون شک از جمله اهداف برنامه اصول و عمل جامعه اطلاعاتی در مناطق روستایی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد. ICT روستایی فضایی است که از طریق آن دسترسی به تمامی خدمات دولتی مانند خدمات ارتباطی، پست، پست‌بانک و خدمات فناوری اطلاعات ممکن باشد و روستاییان با مراجعه به این دفاتر بتوانند از خدمات مذکور استفاده کنند. همه ما در جهانی با شکاف دیجیتالی زندگی می‌کنیم که در آن، نصف جمعیت جهان از دسترسی به تماس تلفنی محروم هستند. با این وجود بحث مورد توافق این است که دهه جهانی شدن، توانایی کاربرد این فناوری را برای مردم روستایی، قابلیت‌ها و توان کشورهای درحال توسعه را بهبود می‌بخشد (مولایی‌هشجین و همکاران، ۱۳۹۱). دسترسی مردم به فناوری اطلاعات و ارتباطات، برای غلبه بر فواصل از راه دور و محدودیت‌های مادی به این معنی است که این فناوری‌ها به ارتباطات خاصی در مناطق روستایی که به صورت تاریخی در شرایط اقتصادی و اجتماعی دیده می‌شود اطلاق می‌گردند (Chung & Hossain, ۲۰۱۰). از طرفی بسیاری از متخصصان و صاحب‌نظران در مسائل مربوط به توسعه کشورهای جهان سوم و مناطق روستایی معتقدند که با استفاده صحیح از فناوری اطلاعات و ارتباطات و آموزش فنون و روش‌های نوین می‌توان بر بهبود کیفیت زندگی و افزایش میزان تولیدات در روستاها افزود (خواججه‌شاهکوهی، ۱۳۹۲).

در برخی کشورهای درحال توسعه، بسیاری از معضلات اجتماعی مانند مهاجرت گسترده به شهرها، کمبود امکانات آموزشی و پایین بودن سطح دانش و اطلاعات عمومی با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی مرتفع شده‌اند. کاهش مهاجرت روستاییان به شهرها و توسعه آموزش‌های روستایی از جمله دستاوردهای مهم توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی به شمار می‌آیند (ریاحی‌وفا و هدایتی، ۱۳۸۵). مزایای این فناوری، تنها در صورتی قابل کسب است که در بین تمام بخش‌های مختلف جامعه گسترش پیدا کند. تجربیات جهانی نشان می‌دهد با برنامه‌ریزی صحیح، گسترش ICT می‌تواند دسترسی مردم روستایی به انواع خدمات بهداشتی، آموزشی و دولتی، ایجاد فرصت‌های شغلی و افزایش سطح آگاهی در زمینه فعالیت‌های تولیدی، کشاورزی و ترویجی،

<sup>۱</sup> . Van Riel

<sup>۲</sup> . Lashgarar



بازاریابی محصولات زراعی و غیرزراعی و غیره را بهبود بخشد. در این راستا، از نمونه‌های موفق در زمینه توسعه ICT روستایی می‌توان به کشورهای هند، مالزی، نپال و کره جنوبی اشاره کرد (فراهانی و همکاران، ۱۳۹۱).

از طرفی، فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند ضمن فراهم آوردن امکان دسترسی بیشتر و سریع‌تر به منابع اطلاعاتی، فرصت‌های نوینی برای توانمندسازی اقتصادی، اجتماعی و سیاسی افراد روستایی و نیز بهبود وضعیت شاخص‌های کیفیت زندگی در روستاها ایجاد کند (آیت و اعظمیان، ۱۳۹۰). در واقع، در حال حاضر که اهمیت فناوری، مجاورت فیزیکی از یک گروه کامل که فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی را از بین برده مناطق روستایی را به طور بالقوه به مکان‌های جذاب‌تری برای کسب و کار، ارائه خدمات و برقراری ارتباطات مردم روستایی تبدیل کرده است (Chung & Hossain, ۲۰۱۰). مطالعات نشان می‌دهد مناطق روستایی که به فناوری اطلاعات و ارتباطات دسترسی دارند بهتر از تحولات فناورانه استفاده می‌کنند تا روستاهایی که به دلیل دور بودن به فناوری دسترسی ندارند (Berkeley et al., ۱۹۹۶).

از سویی دیگر، رویکرد توسعه جامعه به توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات مناطق روستایی خواستار ادغام اهداف توسعه اقتصادی و اجتماعی می‌باشد؛ عدم وجود بستر مخابراتی مناسب در روستاها، توسعه ICT را با مشکل جدی مواجه ساخته است. همچنین عواملی مانند مشکلات مالی، مشکلات فنی، موانع اجتماعی و فرهنگی، کمبود نیروی متخصص و آگاه، کمبود انگیزه در میان روستاییان و غیره نیز می‌تواند توسعه ICT در روستا را با مشکلاتی مواجه کند (Zhao et al., ۲۰۱۰). شکاف در زیرساخت اطلاعات و استفاده از آن در بین بخش‌های شهری و روستایی ممکن است به کاهش کار از ارائه خدمات به مناطق روستایی و دورافتاده بیانجامد. این چالش به منزله بخشی از یک شکاف زیرساخت‌های جهانی در کشورهای در حال توسعه است که توجه به آن بسیار مهم می‌باشد (Rao, ۲۰۰۷). شکاف تنها در بین جوامع شهری و روستایی وجود ندارد و از نزدیک با آموزش و سطح درآمد در ارتباط است (Ramirez, ۲۰۰۱).

### نقش فناوری اطلاعات در مدیریت کشاورزی

امروزه توسعه در بخش کشاورزی موجب پیشرفت همه جانبه آن شده و روستاها را به سمت و سوی افق جدیدی می‌برد، فناوری ارتباطات و اطلاعات به وسیله افزایش بازدهی و عملکرد واحدهای تولیدی، افزایش کارایی اقتصاد تولید و اطلاع‌رسانی می‌تواند نقش مهمی در بهبود، توسعه و مدیریت کشاورزی ایفا کند. از طرفی اگر فناوری‌های نوین ICT به درستی به کشاورزان عرضه شود و آنها نیز به صورت صحیح از آن استفاده کنند می‌تواند باعث افزایش تولید محصول، کاهش ضایعات، مدیریت دقیق در کاشت، داشت و برداشت محصولات و نیز رونق و بهبود زندگی افراد شود (گل‌محمدی و معتمد، ۱۳۸۸). از آنجا که بخش کشاورزی در کشورهای در حال توسعه سالانه نیروی انسانی اندکی جذب می‌کند در حالی که در اغلب کشورها کشاورزی نمی‌تواند نیازهای فعلی مردم را تأمین کند؛ بنابراین، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه‌های مختلف کشاورزی می‌تواند در جذب تمام نیروی کار مؤثر باشد (فتحی و مطلق، ۱۳۸۹).

فناوری اطلاعات و ارتباطات نه تنها اطلاعات بین افراد و مکان‌ها را منتقل می‌کند؛ بلکه با استفاده آنلاین (بر خط) از ارتباطاتی مانند پست الکترونیک (ایمیل) و اتاق‌های گفتگو (چت روم‌ها) افراد را قادر می‌سازد که بدون توجه به بعد زمان و مکان توانایی برقراری ارتباط با یکدیگر را داشته باشند. این در حالی است که استفاده از سایر ابزارهای ارتباطی مانند تلفن، فرصت‌های مشابه پستی و ایمیل ارزان‌تر، سریع‌تر و غیررسمی‌تر از یک وسیله ارتباطی مانند نوشتن یک نامه می‌باشد (Valentine & Holloway, ۲۰۰۱).

طی چند سال اخیر، اقداماتی در زمینه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در نواحی روستایی کشور انجام شده است که از آن جمله می‌توان به تأکید بر دستیابی به جامعه دانش‌بنیاد و اطلاعاتی و گسترش کاربرد فناوری اطلاعات در سطح ملی و روستایی در سند چشم‌انداز بیست ساله و برنامه چهارم توسعه، راه‌اندازی مراکز جامع، خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات در چند روستای کشور، تصویب پروژه تجهیز ده هزار روستای کشور به دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی و تدوین سند راهبردی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی کشور اشاره کرد (آیت و اعظمیان، ۱۳۹۰). به عنوان مثال، کشاورزی در هند، یکی از منابع مهم تولید به شمار می‌آید به طوری که نقش مهمی در تضمین امنیت ملی غذایی دارد؛ به همین دلیل توسعه کشاورزی در این کشور از اهمیت زیادی برخوردار است. از طرفی هدف اساسی کشور هند در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل استفاده مناسب از خدمات دولتی،



بهبود عملکرد دولت در ارائه مناسب خدمات، مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها، استفاده از امکانات آموزشی و ارتباطی برای روستاییان، ارتقا وضعیت اقتصادی روستاییان از طریق ارائه اطلاعات مناسب به افراد می‌باشد. در مقیاس جهانی، کشور کانادا دارای، اطلاعات بسیار پیشرفته و زیرساخت‌های مناسب فناوری ارتباطات (ICT) می‌باشد (Zhao et al., ۲۰۱۰ و نیک‌نامی، ۱۳۸۸).

فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط برخی نه تنها با هدف افزایش کسب اطلاعات و تغییر الگوهای افراد از طریق تعاملات اجتماعی، بلکه با تغییر دیدگاه‌های افراد یادآوری می‌کند که در اجرای مسؤلیت‌ها باید به عنوان یک شهروند جهانی عمل کنیم. حتی زمان زیادی طول می‌کشد تا توسعه پایدار کشاورزی از طریق یکپارچه‌سازی اثرات اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی در سطح مزرعه منجر به توسعه کشاورزی شود. در توسعه کشاورزی بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات باید برای ارائه راه‌حل‌های اساسی باشد و نه تنها باید نکته یا راه‌حل‌های جزئی را بیان کند، بلکه در زمینه اجرای فناوری در مناطق روستایی نیز باید تصمیمات و فعالیت‌ها در مزارع با در نظر گرفتن مشارکت خانواده‌ها صورت بگیرد. انقلاب فناوری و اینترنت بدان معنی است که کل محیط ارتباطی در یک بعد مجازی کسب شود. براساس ساختمان شبکه پایگاه داده جمع‌آوری اطلاعات، علوم کشاورزی و فناوری، پایگاه داده اطلاعات پویا، مدیریت محتوا و تکنولوژی چاپ و نشر باید به سازماندهی دانش و انتشار منابع اطلاعاتی مطابق با موضوعات مختلف بپردازد (Berkeley et al., ۱۹۹۶). فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) فونونی است که با کمک آن فنون، عناصر اطلاعات یا داده‌های خام که دارای معانی و مفهوم قابل درک نیستند، در فرآیند تجزیه و تحلیل قرار گرفته و پس از آنکه دارای معانی قابل درک شده و به اطلاعات تبدیل شدند امکان انتقال آنها با سامانه‌های الکترونیک به مبادی مصرف را به وجود خواهد آورد (شهرتی‌فر، ۱۳۸۸).

در اغلب کشورهای در حال توسعه، اطلاعات و دانش در بهبود فناوری‌های کشاورزی و شیوه‌های ارائه خدمات ترویج کشاورزی، عمومی می‌باشد. مداخلات در شرایطی مانند یک محیط عمومی خاص، خصوصی و یا سازمان‌های دیگر باید براساس فناوری اطلاعات و ارتباطات و در نتیجه تغییر محیط سازمانی از طریق شبکه کارآمد از سازمان‌های مختلف باشد، این خود به زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای یکپارچه‌سازی و ایجاد شبکه با افراد سازمان‌های دیگر بستگی دارد (Chung & Hossain, ۲۰۱۰). فرهنگ، موانع اساسی و روانی به طور جدی در پذیرفتن فناوری‌های جدید و پیشرفته در مناطق روستایی محروم ممکن است در کسب و کار روستایی تأثیر بگذارد. یک دیدگاه گسترده که فناوری اطلاعات و ارتباطات از راه دور دارد این است که موانع سنتی زمان و فاصله را از بین می‌برد و در نتیجه این پتانسیل را دارد که بخصوص به نفع مناطق روستایی باشد (Ali & Kumar, ۲۰۱۱).

### الگوهای توسعه فناوری اطلاعات در روستا

ICT به عنوان ابزاری برای ایجاد آگاهی و انتقال آداب زندگی اجتماعی - سیاسی مردم روستا می‌باشد و می‌توان آن را به عنوان یک کانال تحویل خدمات دولت الکترونیک از جمله بهداشت و آموزش در نظر گرفت (Archana, ۲۰۱۲). در اینجا سه الگو از توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در جوامع روستایی مورد بررسی قرار می‌گیرد. یکی از مهمترین آنها در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت کاهش هزینه‌های زندگی مردم روستایی، الگوی دسترسی شهر- حومه - روستا (USR)<sup>۱</sup> است. این الگو، بر پایه گسترش، پایداری و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های موجود، می‌باشد. از نظر این الگو، توسعه ICT به پنج منبع "نیروی انسانی"، "برق مورد نیاز"، "تلفن"، "مسکن" و "تجهیزات" نیازمند است و سه هدف را پوشش می‌دهد، هسته خدمات "شبکه انتقال داده‌های"<sup>۲</sup> شهری توسط شبکه "دسترسی زیرساختی"<sup>۳</sup> وایمکس و دسترسی به "شبکه محلی بی‌سیم"<sup>۴</sup>؛ شبکه‌های حومه دسترسی زیرساختی وایمکس و دسترسی شبکه محلی بی‌سیم از راه دور؛ دسترسی ماهواره‌ای روستایی از طریق زیرساخت "فناوری پایانه‌های ماهواره‌ای"<sup>۵</sup> و دسترسی به شبکه محلی بی‌سیم از راه دور (نگاره ۱).

فانو در یکی از پروژه‌های توسعه روستایی در قالب الگویی دیگر، به نقش و نحوه گسترش ICT در روستاها پرداخته است. طبق این الگو، فاصله زیاد روستاها از شهر و بی‌سوادی روستاییان مشکل اصلی توسعه ICT در روستاها می‌باشد در این زمینه کارشناسان معتقدند که توسعه ICT از طریق رادیو بهترین روش برای ارائه آموزش‌های لازم به روستاییان می‌باشد است. مطابق این

<sup>۱</sup> . Urban-Suburban-Rural Model of Access

<sup>۲</sup> . Fiberoptic

<sup>۳</sup> . Backhaul

<sup>۴</sup> . Wireless Local Area Network

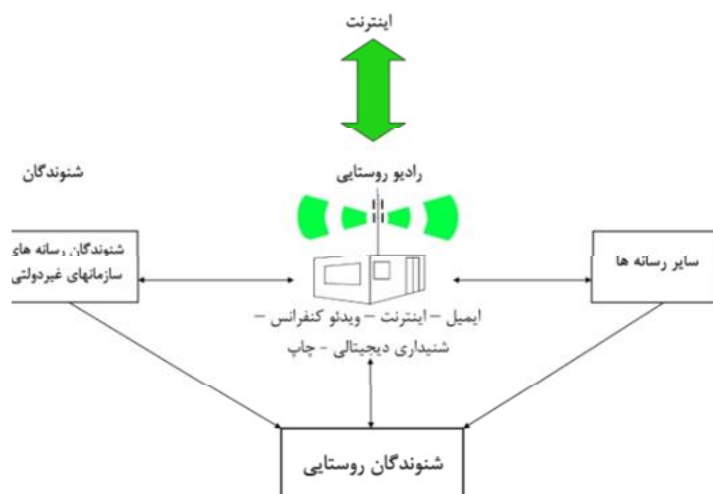
<sup>۵</sup> . Very Small Aperture Terminal Satellite Technology

الگو، ایستگاه‌های رادیویی با اتصال به شبکه اینترنت، یک تیم مشترک به صورت اینترنت تشکیل می‌دهند و از طریق وب سایت داخلی، شنود و ارتباط مستقیم با مخاطبان خود در ارتباط می‌باشند (نگاره ۲).

الگوی کانادایی یکی دیگر از مدل‌های توسعه ICT روستایی است. هدف این الگو، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور کاهش فاصله جغرافیایی و تسریع در انجام فعالیت‌های مختلف در مناطق روستایی می‌باشد، برنامه‌ریزان کانادایی از طریق گسترش این فناوری می‌توانند میزان رقابت در بازارهای محلی، منطقه‌ای و افزایش مبادلات بین مناطق روستایی را تقویت کنند؛ در این الگو برای رسیدن به توسعه روستایی و برقراری ارتباط بین دور افتاده‌ترین نقاط با یکدیگر بین سیاست، سازمان، جامعه و فناوری (تکنولوژی) ارتباط متقابل ایجاد شده است.

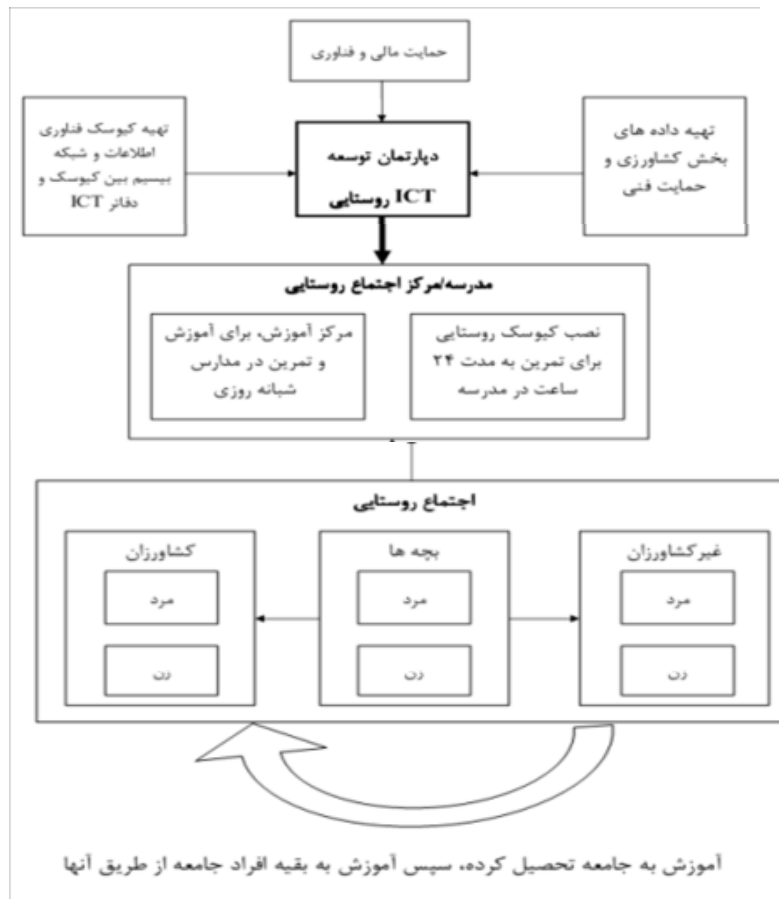


شکل ۱: نمای کلی الگوی شهر-حومه-روستا



شکل ۲: نمای کلی الگوی فائو

در پاکستان، برای گسترش توسعه ICT در مناطق روستایی به آموزش دانش‌آموزان در مدارس و سپس انتقال این مهارت از طریق آنها به خانواده‌هایشان تأکید دارند (نگاره ۳). همچنین توسعه ICT از طریق جایجایی کیوسک‌های سیار در روستاهای مختلف و رفع نیازهای روستاییان صورت می‌گیرد (بابایی‌فینی و همکاران، ۱۳۹۴).



شکل ۳: نمای کلی الگوی پاکستان

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

فناوری اطلاعات و ارتباطات به دلیل قدرت تحول‌پذیری و توانایی برقراری ارتباط پویا با یادگیرندگان، نقش مهمی در مقوله انتقال دانش دارد و بهره‌گیری از این فناوری یکی از مهمترین عوامل در جهت ارتقای سطح آموزش و یادگیری است. انعطاف‌بخشی به محتوا و افزایش علاقه‌مندی در کاربران از مهمترین فواید فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد. اینترنت به عنوان یکی از مظاهر برجسته فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به خوبی شیوه دستیابی به اطلاعات را آسان کرده است. برای همین باید دانش و اطلاعات لازم را از طریق برنامه‌های آموزشی مبتنی بر آگاه‌سازی با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در اختیار بهره‌برداران قرار داده شود. بالا بردن سطح اطلاعاتی، توانمندی و اختیارات افراد، فراهم نمودن فرصت‌های جدید برای رشد اقتصادی، ارائه خدمات بهتر، بهبود روش‌های مبارزه با بیماری‌ها، بالا بردن سطح بهداشت و پیشرفت‌های فرهنگی، افزایش فرصت‌های اشتغال جوانان و زنان روستایی، پر کردن اوقات فراغت جوانان روستایی، بهبود فعالیت‌های کشاورزی و حفاظت از منابع طبیعی، کاهش هزینه‌ها، افزایش درآمد و کاهش مهاجرت، کارایی و اشتغال در نواحی روستایی، تحقق توسعه کشاورزی مفید واقع شده است. دستاورد این پژوهش، ابزاری سریع برای جمع‌آوری، پردازش و انتشار اطلاعات مربوط به مناطق روستایی است که می‌تواند به افکار عمومی مثبت منجر شود، همچنین کمک می‌کند عموم مردم و تصمیم‌گیرندگان به درک حقیقت و پیشرفت برای بهبود توانایی خود بپردازند. برخی از پژوهشگران اهمیت ICT را در نواحی روستایی با توجه به کارکردها و خدمات ارائه شده توسط آن همانند توسعه اجتماعی، افزایش قدرت تصمیم‌گیری



روستاییان، گسترش ترویج روستایی، گسترش بازارهای محلی و روستایی، حفظ محیط زیست، توانمندسازی فقرای روستایی، افزایش کیفیت زندگی، تمرکززدایی و امکان کار از راه دور را به عنوان کارکردهای مهم ICT روستایی بیان داشته‌اند. از طرفی برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارتباط با مناطق روستایی باید به این موارد، تأکید و توجه داشت: ۱. محدود به موقعیت‌های مکانی نمی‌باشد؛ ۲. به اعضای جامعه این اجازه را بدهند که از فناوری استفاده کنند؛ ۳. به افراد نشان دهد که با استفاده از فناوری، توانایی پیشرفت داشته باشند؛ ۴. توانایی لازم برای برنامه‌ریزی در مورد توسعه تجارت برای بهبود سازمان‌ها و زیرساخت‌ها ایجاد شود و ۵. سازماندهی و برنامه‌ریزی برای برگزاری یک دوره از برنامه‌ها و مهارت‌های استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، صورت گیرد. از این رو در این راستا می‌توان راهکارهای زیر را پیشنهاد کرد:

۱. توجه به اهمیت سرمایه‌گذاری بویژه در مناطق روستایی دور افتاده بسیار مهم می‌باشد.
۲. فناوری باید به عنوان یک وسیله ارتباطی به بهبود رونق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جوامع روستایی و دور افتاده پردازد.
۳. باید دانست فناوری اطلاعات و ارتباطات همیشه دارای تأثیر مثبت نیست؛ به طوری که می‌تواند در برنامه‌ریزی توسعه کشاورزی عواقب منفی به جا بگذارد.
۴. هدایت و انتقال ارزیابی در جامعه‌ای که فناوری اطلاعات و ارتباطات وجود ندارد ممکن است منجر به اقتشاش و نگرانی شود؛ پس ابتدا باید افرادی باشند که از فناوری استفاده کنند و سپس یک جرعه فکری مناسب برای آن جامعه که چگونه از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده کنند ایجاد شود.
۵. هدف بهره‌برداری از فناوری اطلاعات و ارتباطات باید فراتر از عرضه و تقاضا باشد؛ یعنی، حفظ و بهبود فرصت‌ها در مناطق روستایی باید به عنوان یک هدف ارزشمند تلقی شود.
۶. عواملی مانند دسترسی به تلفن، آگاهی، آموزش، فرهنگ، کسب و کار، زیرساخت‌ها، اندازه کسب و کار، هزینه فناوری، هزینه‌های سرمایه‌گذاری و غیره برای استفاده آگاهانه از فناوری اطلاعات و ارتباطات بسیار حائز اهمیت می‌باشد.
۷. افزایش انگیزه در کشاورزان از طریق ارائه تأثیرات مثبت استفاده از این فناوری، مورد توجه قرار گیرد.
۸. تأمین امکانات زیربنایی و خدماتی در نواحی روستا، لازمه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات است.
۹. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات با توجه به ویژگی‌های فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی جامعه هدف باید مورد اهتمام ویژه قرار گیرد.
۱۰. الگوبرداری از فعالیت‌های موفق کشورهای پیشرفته در این زمینه و انتقال آن با توجه به در نظر گرفتن شرایط و نیاز مناطق روستایی، یکی از الزامات اساسی است.

## منابع

- آیت، س.، س.، و اعظمیان، ا. (۱۳۹۰). تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر توانمندسازی زنان روستایی. *فصلنامه روستا و توسعه*، ۱۴(۳): ۱۵۱-۱۶۴.
- بابایی‌فینی، ا.، و حضرتی، م.، و ربیعی‌فر، ر. (۱۳۹۴). ارزیابی نقش دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه روستایی: بخش قره-پشتلوی شهرستان زنجان. *فصلنامه جغرافیا و آمایش شهری - منطقه‌ای*، ۱۶: ۱۴۴-۱۲۷.
- شهرتی‌فر، م. (۱۳۸۸). تاریخچه فناوری اطلاعات و ارتباطات. *مجله عصر اطلاعات و ارتباطات*، ۴(۳۸): ۶۷-۵۷.
- خلیل‌مقدم، ب. و خاتون‌آبادی، ا. و کلانتری، خ. (۱۳۸۷). بررسی عوامل مؤثر بر میزان پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات (آی سی تی) در مرکز جامع خدمات آی سی تی قرن‌آباد در استان گلستان. *فصلنامه روستا و توسعه*، ۱۱(۳): ۷۶-۵۱.
- خواججه‌شاهکوهی، ع. (۱۳۹۰). تحلیل نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کیفیت زندگی روستاییان مطالعه موردی: روستاهای قرن-آباد و اصفهانکلاته، شهر گرگان. *فصلنامه علمی-پژوهشی دانشگاه گلستان*، ۳(۷): ۱۲۰-۱۰۴.
- ریاحی‌وفا، ع. و هدایتی، م. (۱۳۸۵). رتبه‌بندی و اولویت‌دهی روستاهای استان تهران جهت تبدیل دفاتر پستی روستایی به دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات با هدف توسعه روستایی و با استفاده از روش طبقه‌بندی تاکسونومی عددی. *فصلنامه روستا و توسعه*، ۹(۴): ۳۶-۱.
- رضوانی، م. (۱۳۸۷). *مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی توسعه روستایی در ایران*. تهران: انتشارات نشر قومس.





- صیدائی، س.، ا. و دهقانی، ا. و هدایتی‌مقدم، ز. (۱۳۸۹). سنجش عملکرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در مطالعه توسعه نواحی روستایی استان اصفهان. *نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی (علوم جغرافیایی)*، ۱۴(۱۷): ۲۴-۵.
- صرامی، ح. و بهاری، ع. (۱۳۸۹). نقش ICT در توسعه روستایی. *فصلنامه تخصصی علوم اجتماعی دانشگاه آزاد اسلامی*، ۴(۹): ۱۲۹-۱۵۴.
- عبستانی، ا. و وزیری، س. (۱۳۹۰). تحلیل آثار اجتماعی - اقتصادی و کالبدی ICT در توسعه نواحی روستایی (مطالعه موردی شهرستان گرگان). *فصلنامه پژوهش‌های روستایی*، ۲(۱): ۱۸۷-۲۱۳.
- فراهانی، ح. و چراغی، م. و عسگری، ن. (۱۳۹۱). تحلیلی بر زمینه‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در نواحی روستایی، مطالعه موردی دهستان بدر؛ شهرستان قروه. *فصلنامه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۱۲(۲۶): ۱۲۷-۱۴۵.
- فتحی، س. و مطلق، م. (۱۳۸۹). رویکرد نظری بر توسعه پایدار روستایی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات. *فصلنامه علمی پژوهشی جغرافیای انسانی*، ۲(۲): ۴۸-۶۶.
- گل‌محمدی، ف. و معتمدی، م. (۱۳۸۸). کاربرد ICT در توسعه پایدار کشاورزی و منابع طبیعی در ایران. *فصلنامه نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی*، ۷(۲۵): ۳۷-۴۶.
- لشگ آرا، ف. (۱۳۸۸). زمینه‌یابی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود امنیت غذایی. (پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد)، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات. منتشر نشده.
- مولایی‌هشجین، ن. و مرادی، م. و محمدی، م. (۱۳۹۱). نقش دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه پایدار روستایی شهرستان مشکین‌شهر. *فصلنامه علمی پژوهشی جغرافیای انسانی*، ۴(۴): ۱۴۷-۱۶۸.
- ملکی، س. (۱۳۹۰). سنجش توسعه پایدار در نواحی شهری با استفاده از تکنیک‌های برنامه‌ریزی. *نشریه جغرافیا و توسعه*، ۲۱(۹): ۱۱۷-۱۳۶.
- نوری، م. و رکن‌الدین‌افتخاری، ع. و طاهرخانی، م. و منتظر، غ. (۱۳۸۵). امکان‌سنجی ایجاد مراکز فناوری اطلاعات در مناطق روستایی ایران؛ مطالعه موردی: روستاهای استان خراسان رضوی. *نشریه روستا و توسعه*، ۹(۳): ۱-۳۴.
- نیک‌نامی، م. (۱۳۸۸). اهداف و راهبردهای کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور توسعه ترویج کشاورزی ایران. *نشریه پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی*، ۲(۴): ۴۲-۵۰.

- Archana, G. Gulati. (۲۰۱۲). Role of ICTs in Rural Development, Kurukshetra, *Journal of Rural Development*, ۶۰ (۳): ۱-۸.
- Ali, J., & Kumar, S. (۲۰۱۱). Information and communication technologies (ICTs) and farmers' decision-making across the agricultural supply chain. *International Journal of Information Management*, ۳۱(۲): ۱۴۹-۱۵۹.
- Berkeley, N., Clark, D., & Ilbery, B. (۱۹۹۶). Regional variations in business use of information and communication technologies and their implications for policy: case study evidence from rural England. *Geoforum*, ۲۷(۱): ۷۵-۸۶.
- Chung, K. S. K., & Hossain, L. (۲۰۱۰). Towards a social network model for understanding information and communication technology use for general practitioners in rural Australia. *Computers in Human Behavior*, ۲۶(۴): ۵۶۲-۵۷۱.
- Lashgarar, F., Karimi, A. and S.M. Mirdamadi, (۲۰۱۲). Effective Factors on the Villagers' Use of Rural Telecentres (Case Study of Hamadan Province, Iran). *African Journal of Agricultural Research*, ۷(۱۳): ۲۰۳۴-۲۰۴۱.
- Rao, N. H. (۲۰۰۷). A framework for implementing information and communication technologies in agricultural development in India. *Technological Forecasting and Social Change*, ۷۴(۴): ۴۹۱-۵۱۸.
- Ramirez, R. (۲۰۰۱). A model for rural and remote information and communication technologies: a Canadian exploration. *Telecommunications Policy*, ۲۵(۵): ۳۱۵-۳۳۰.