



## نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه پایدار محیط زیست روستایی

نگین میری\*<sup>۱</sup>، جمشید اقبالی<sup>۲</sup>، حسین شعبانعلی فمی<sup>۳</sup>

۱، دانشجوی کارشناسی ارشد توسعه روستایی دانشگاه تهران

۳، دانشیار گروه مدیریت و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران

### چکیده

رشد دانش و آگاهی عمومی و گسترش همه جانبه تحولات در جوامع محلی و محیط جهانی از سرعت و وسعت بیش تری برخوردار گردیده است، به طوری که روند توسعه جهانی عصر صنعتی را پشت سر گذاشته و در حال گذر به عصر فراصنعتی است. این امر اخیراً باعث گسترش وسایل ارتباطی جهانی و سهولت دریافت پیام از این رسانه‌ها در تمام مناطق از جمله مناطق روستایی اثرات فراوانی بر کیفیت زندگی روستایی و محیط زیست گذاشته است. در عصر تکنولوژی توجه زیادی معطوف به مفهوم توسعه پایدار محیط زیست شده که مزیت های زیست بوم طبیعی راهمواره گوشزد می کنند و از تأثیر آلودگی محیط زیست در تخریب منابع طبیعی و محیط زندگی انسان هشدار می دهند. هدف این مطالعه بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه پایدار محیط زیست روستایی است و سعی دارد، مردم به ویژه ساکنان مناطق روستایی که با این مسائل مستقیماً ارتباط دارند درمورد آنها هشدار کند و نگرش های سنتی بازدارنده توسعه اصلاح کند. روش کار در این تحقیق توصیفی- تحلیلی است و اطلاعات با بررسی اسناد، منابع کتابخانه ای، تحلیل محتوای منابع موجود و همچنین مشاهده جمع آوری شده است. یافته‌های پژوهش نشان می دهد که با ورود فناوری اطلاعات به مناطق روستایی، توسعه پایدار محیط زیست روستاها در کاهش فقر، کاهش شکاف دیجیتالی و جلوگیری از مهاجرت بی رویه روستاییان به شهرها مؤثر شناخته شده است، بنابراین ICT مقوله ای پیچیده بوده و توسعه آن مستلزم تعامل همزمان ابعاد سه گانه فناوری، خدمات و آگاه سازی است تا بتواند به سوی توسعه پایدار روستایی به کار گرفته شود. در پایان پیشنهادهایی در جهت پر رنگ کردن نقش فناوری اطلاعات در توسعه پایدار محیط زیست مناطق روستایی ارائه داده می شود.

کلمات کلیدی: فناوری اطلاعات، توسعه پایدار، روستا، محیط زیست

### مقدمه

در پارادایم های فکری و رویکردهای نوین توسعه روستایی، بهره گیری از دانش و اطلاعات و به دنبال آن، ابزارها و تکنولوژی های انتقال و تبادل آن حائز اهمیت و جایگاه ویژه ای است و به سادگی می توان کارکردهای گوناگون توسعه را در ارتباطی تنگاتنگ و هم افزا با کارکردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات ارزیابی کرد (محمد قلی نیا، ۱۳۸۸). مزایای این فناوری تنها در صورتی قابل کسب است که این فناوری در بین تمام بخش های مختلف جامعه گسترش پیدا کند. ما در یک جهان با شکاف دیجیتالی زندگی می کنیم که در آن نصف جمعیت جهان از دسترسی به تماس تلفنی محروم هستند (یک تماس تلفنی برقرار نکرده اند). با وجود این، بحث مورد توافق این است که دهه ی جهانی شدن، توانایی کاربرد این فناوری را برای مردم روستایی، قابلیت ها و توان کشورهای در حال توسعه را بهبود می بخشد (شمس، ۱۳۸۱). توزیع عادلانه امکانات و



دستاورد‌های توسعه در میان عموم مردم، از خصیصه های مهم اقتصاد پویا و سالم است. برنامه ریزان به منظور تحقق این امر، سعی در کاهش نابرابری ها، از طریق تدوین و اجرای برنامه های متعدد و گسترش همه جانبه جنبه های مثبت توسعه یافتگی دارند (تقوایی و نوروزی آذرگامی، ۱۳۸۶).

براین اساس فناوری های اطلاعات و ارتباطات ICT به طور فزاینده از سوی دولت ها برای ارائه خدمات از کارگزاران به روستاییان به منظور بهبود و عرضه خدمات و نیز تولید مرتبط با نیاز روستاییان و سهولت بسیاری از فرایندها می باشد. (Roma, Rao, 2004).

ICT مزایا و پتانسیل های بالایی برای پیشبرد اهداف توسعه روستایی دارد. به طوری که گسترش ICT در روستاها منجر به افزایش درآمد روستاییان، بالا رفتن کیفیت زندگی روستاییان برابری شهر و روستا در ارائه خدمات و افزایش قدرت تأثیر گذاری روستاییان در سیاست های دولت می شود. با التفات به اینکه فناوری اطلاعات و ارتباطات یکی از راهبردهای اساسی توسعه خدمات رسانی روستایی است با ورود ICT به مناطق روستایی را در پی آن گسترش خدمات روستاها می توان زمینه توسعه روستاها را فراهم آورد (سورانی و همکاران، ۱۳۹۱).

تقریباً یکی از ویژگی های بارز الگوهای توسعه ای که در اکثر کشورهای در حال توسعه صورت پذیرفته است سرعت فاحش توسعه یافتن مناطق شهری نسبت به مناطق روستایی است به طوری که نه تنها در مناطق روستایی فاصله چشم گیری در زمینه سرمایه گذاری و تولید به چشم می خورد، بلکه از حیث مسائل فرهنگی و اجتماعی نظیر آموزش، سلامتی و امنیت اجتماعی که همه جزء پیش شرط توسعه انسانی هستند، نیز دارای عقب ماندگی های فاحشی نسبت مناطق شهری هستند. این وضعیت مهاجرت بی رویه روستا - شهری را در این کشورها به دنبال داشته است، که خود مقدمه ای برای مشکلات فراگیر اجتماعی و اقتصادی به ویژه در مراکز شهری بوده است (Bahat, 2003). کاربرد فناوری های اطلاعات و ارتباطات در زمینه توسعه روستایی و کشاورزی دارای مزایا و پتانسیل های فراوانی می باشد. البته این نکته هم شایان توجه است که انقلاب اطلاعات است که یکی از نمودهای بارز آن ICT است که مانند انقلاب سبز می تواند پیامد های مثبت و منفی را به همراه داشته باشد و این امر بستگی به عوامل متعددی دارد که از جمله مهمترین آنها نگرش دولت و سیاست گذاران و برنامه ریزان نسبت به این پدیده و همچنین وجود زیرساخت ها و شرایط پیش نیاز استفاده از ICT می باشد این مقاله قصد دارد که زمینه های کاربرد ICT را در توسعه روستایی و کشاورزی تشریح نماید. برای این منظور ابتدا مفاهیم توسعه پایدار، توسعه پایدار مناطق روستایی، توسعه پایدار محیط زیست مناطق روستایی، فناوری اطلاعات و ارتباطات بیان شده است، سپس نظریه های فناوری اطلاعات و ارتباطات توسعه روستایی تشریح شده است. سپس به بیان و تشریح زمینه ها و مزایای کاربردی مهم ICT در توسعه روستایی و کشاورزی و محدودیتها و موانع موجود بر سر راه آن پرداخته شده است.

روش تحقیق:

روش کار این مقاله توصیفی- تحلیلی است و با بررسی اسناد، با استفاده از اطلاعات منابع کتابخانه ای و اسناد و تحلیل منابع موجود، همچنین مشاهده جمع آوری شده است.

## مبانی و مفاهیم نظری پژوهش:

### توسعه پایدار

مفهوم توسعه پایدار ۱۹۷۲ باتشکیل کنفرانس استکهلم و صدور بیانیه محیط زیست انسانی، بعد جهانی یافت و در سال ۱۹۹۲، تشکیل کنفرانس سران در ریو و تدوین دستور کار ۲۱ (برنامه محیط زیست و توسعه برای قرن ۲۱) تعهداتی برای کشورهای جهان به وجود آورد (مکنون، ۱۳۷۷).



توسعه پایدار، نه تنها شامل جریان جامعه‌ی در خصوص جمعیت، اجتماع، منابع و محیط زیست است، بلکه پیوند پیچیده تری با عدالت بین نسل ها دارد. بنابراین ضروری است که همه مؤلفه های آن در یک مبنای مشترک و هماهنگ آورده شود. در گزارش برتلند رابرت (Brundland Report) کمیسیون توسعه و محیط زیست سازمان ملل، توسعه پایدار اینگونه تعریف شده است: «برآوردن نیازهای نسل کنونی بدون به خطر انداختن توانایی نسل‌های آینده در برآوردن نیازهای شان» (Richards, 2002).

### توسعه پایدار مناطق روستایی:

با توجه به ماهیت چند بعدی فعالیت های توسعه پایدار روستایی، میتوان آن را «توسعه همه جانبه» دانست (محمدی آشنایی، ۱۳۸۷).

تغییر و تحولات سریع در طی چند دهه گذشته در کره زمین رخ داد که ناشی از پیشرفت علوم و تکنولوژی و بکارگیری ابزارهای جدید جهت بهره گیری از منابع محیط پیرامون بوده است. معضلات زیست محیطی سبب شد تا اولین کنفرانس جهانی در سال ۱۹۷۲ (استکهلم) و به دنبال آن تشکیل کمیته محیط زیست به ریاست براند لند در سال ۱۹۸۷ و شورای دیگری بوجود آید. یکی از اجلاس مهم در سال ۱۹۹۲ کنفرانس زمین بود که دستور کار ۲۱ و نظریه توسعه پایدار بطور جدید مطرح شد.

### توسعه پایدار محیط زیست روستایی:

توسعه پایدار، جزو جدا با نشدنی مراقبت‌های زیست محیطی است و بهبود در کیفیت زندگی و حیات بشری، با در نظر داشتن ظرفیت تحمل اکوسیستم می‌باشد و نوعی از توسعه است که براساس مساوات بین نسل ها، گروه‌ها و گونه ها، یعنی انتقال منابع طبیعی مشابه، یا بهبود بافته به نسل‌های آینده که وارث آن هستند، می‌باشد. توسعه پایدار، روندی است که به دنبال تحقق یک استاندارد بالاتر زندگی (ولو تفسیری) برای ابنا بشر می‌باشد و این را تشخیص می دهد که این امر نباید به اصالت محیط زیست آسیب وارد سازد (دهقانیان، ۱۳۷۴).

### فناوری اطلاعات و ارتباطات:

فناوری اطلاعات و ارتباطات، فزونی است که با کمک آن، 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 به اطلاعات، تبدیل شدند امکان انتقال آنها با سیستم های الکترونیک به مبادی مصرف را به وجود خواهد آورد (شهرانی فر، ۱۳۸۷). در واقع فناوری اطلاعات و ارتباطات به مجموعه امکانات سخت افزاری، نرم افزاری، شبکه‌ای و ارتباطی برای دست یابی مطلوب به اطلاعات گفته می شود (امیدی نجف آبادی، ۱۳۸۵).

دسترسی سریع به اطلاعات و انجام امور بدون در نظر گرفتن فواصل جغرافیایی و محدودیت‌های زمانی محوری‌ترین دستاورد این فناوری است. از دیگر ویژگی‌ها می‌توان به تعاملی بودن فناوری (دو طرفه بودن فرآیند ارتباط)، جمع زدایی (گرایش به ارتباط فردی)، ارتباط ناهمزمان، تمرکززدایی، استفاده از ظرفیت بیشتر و انعطاف پذیری اشاره کرد (زنگی آبادی، ۱۳۸۷).

اصطلاح شکاف دیجیتالی به شکاف مابین افرادی که به فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی دسترسی دارند و کسانی که به این فناوری‌ها دسترسی ندارند بازمی‌گردد (McClure, 2008). تفاوت‌های جهانی در دسترسی به اینترنت و دیگر فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات، به شکاف دیجیتالی میان دارندگان این تکنولوژی و افراد محروم از این تکنولوژی منجر شده است. اغلب شکاف دیجیتالی را به جهانی، منطقه‌ای یا ملی بخش کرده‌اند و همچنین در سطح ملی یک شکاف دیجیتالی میان شهر و روستا دیده شود. ون دجیک (Van Dijk)، بر این باور است برای درک مفهوم شکاف دیجیتالی موضوع هایی همچون، مهارت های دیجیتالی، تحلیل فرهنگ و نوع زندگی و الگوهای مورد استفاده‌ی روزانه باید مورد بررسی قرار گیرد (Furnholt & Kristiansen, 2007).

### نظریه های فن آوری اطلاعات و ارتباطات توسعه روستایی:



توسعه پایدار در سال‌های پایانی قرن بیستم به عنوان یکی از مناظرات محوری جهان در عرصه‌های مختلف و کارسازی چون فقر، نابرابری، آموزش بهداشت، حقوق زنان و کودکان، تکنولوژی و آزادی و امنیت و ... تبدیل گردیده است. بنابراین آنچه بدیهی است لزوم پرداختن به اصولی است که زمینه ساز توسعه پایدار باشد و دستیابی به آن و فقط پایداری آن را سهولت بخشد چرا که با افزایش بی رویه جمعیت جهانی و مسائل اقتصادی - اجتماعی ناشی از آن تنها با پیروی از اسلوب‌های جامع و کارآمد و همسویی آن با شرایط بومی و محلی می توان از گرفتاری ها و چالش های موجود کم کرد.

بسیاری از کارشناسان، توسعه پایدار را در پنج بعد دسته بندی می نمایند که به اختصار به شرح ذیل می باشد:

۱- پایداری اقتصادی: به معنای برآیند تخصیص بهتر و مدیریت کارآمدتر منابع و جریان مستمر سرمایه گذاری خصوصی و دولتی

۲- پایداری اجتماعی: به مفهوم ایجاد فرآیند توسعه ای که تداوم آن منوط به رشد دیگری است و در اینجا هدف، خلق تمدن انسانی با توزیع عادلانه دارایی‌ها و درآمدها به منظور کاهش فاصله بین اغنیا و فقرا می باشد .

۳- پایداری بوم شناختی: که می توان آن را با استفاده از هدف های زیر تقویت نمود:

- محدود کردن مصرف انواع سوخت و منابع سوختنی تمام شدنی؛
- کاهش حجم ضایعات و آلودگی ها و بازیافت منابع؛
- ترویج امساک در مصرف منابع؛
- تلاش برای یافتن فن آوری هایی با ضایعات کمتر؛
- تعیین قوانین و دستگاهایی مبتنی بر اعمال قانونی مناسب؛

۴- توسعه مکانی پایدار: که با هدف نیل به تشکل روستایی، شهری متعادل تر و توزیع بهتر زمین‌ها از نظر اسکان انسانی به مواردی از این قبیل تأکید دارند:

- کاهش تمرکز بیش از حد در مناطق اقماری؛
- ممانعت از تخریب اکوسیستم های آسیب پذیر ناشی از فرآیندهای مهاجرت و کوچ نشینی بی رویه؛
- ترویج روش های کشاورزی و جنگل داری جدید بین زارعان؛
- کشف و بهره برداری از توان بالقوه محیطی برای صنعتی شدن متمرکز همراه با فناوری جدید و با تأکید خاص بر صنایع زیست توده (Biomass) و نقش آن‌ها در ایجاد اشتغال روستایی غیر کشاورزی؛
- ایجاد شبکه‌ای از طرق های طبیعی برای حفظ تنوع زیستی؛

۵- تداوم فرهنگی، شامل یافتن ریشه‌های درون زای الگوهای نوسازی و نظام های زراعی و فرآیندهایی که در روند تداوم فرهنگی تغییراتی به وجود می آورند(سلدوزی، ۱۳۸۱).

از آنجایی که توجه به انسان در محور مباحث توسعه پایدار قرار دارد و بخشی از جمعیت جهان در روستاها ساکن می باشند به منظور تأمین آسایش و فقرزدایی از جوامع، حفظ و پایداری روستاها از جمله اهداف توسعه روستایی در دهه‌های اخیر در نظر گرفته شود، بنابراین به منظور نیل به پویایی و رفاه ساکنان می‌بایست حضور تکنولوژی‌های نوین در زندگی روستاییان را مورد بررسی قرار داد. امروزه ICT به عنوان یکی از شاخص‌های پایداری توسعه از قابلیت بررسی برخوردار می‌باشد. در حال حاضر کشورهای توسعه یافته و بسیاری از جوامع در حال توسعه به پیشبرد ICT در روستاها و تأثیر آن بر توسعه پایدار تمرکز داشته اند. پدیده‌ای که از همگرایی تکنولوژی اطلاعات با فناوری ارتباطات منتج شده و از آن به عنوان انقلاب ICT یاد می‌شود. "هنگامی که مخابرات با پیشرفت‌های شگفت انگیز خود توانست با راه انداختن تلفن‌های همراه و شبکه‌های فیبر نوری و کانالهای ارتباطی قوی پایگاه خود را در این حوزه مستحکم و نافذ سازد. اگر چه راه اندازی تلفن‌های همراه با استانداردهای نظام جهانی ارتباطات سیار (GSM)



زمینه ساز شکوفایی مخابرات و پست صوتی (Voice mail) گردید. اما در سال ۱۹۹۷ پیوند تلفن های همراه با اینترنت روزه های نوین را در فناوری روز دنیا گشود و با تلفیق ارتباط صوتی و کارکرد اینترنت تحت عنوان پروتکل کاربرد بی سیم، آغازگر پیشرفت شایانی در این مسیر در ابتدای راه شبکه مخابراتی به ضرورت سرمایه گذاری و توسعه فنی پی برد (دارنلی و قدر، ۱۳۸۴). بنابراین «ICT» شامل سخت افزار، پردازشگرها و سیستم‌هاییست که برای ذخیره، هدایت، رساندن و سهیم شدن اطلاعات بکار گرفته می شود. بدین ترتیب، ICT به عنوان پدیده‌های جامع و فراگیر در طیف کامل فعالیت‌های بشری از کاربردهای شخصی گرفته تا فعالیت‌های اقتصادی و سیاسی تاثیرگذار است. چراکه به عنوان ابزاری چندمنظوره، انعطاف پذیر و دارای قابلیت‌های متعدد در نظر گرفته می شود، که امکان راه‌حل‌های مناسب را در قالب کاربردهای فردی یا محلی، جهت تأمین نیازهای مختلف فراهم می آورد (UNDP, 1384). تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات، امکان ظهور جامعه شبکه‌ای را فراهم آورده است که افراد و جوامع را در درون قالب‌های تازه، هویت‌های تازه می‌بخشد و تعاریف تازه‌ای از انسان عرضه می‌دارد. در عین حال خود این شبکه تحت تأثیر دینامیسم داخلی، دستخوش تغییرات دایمی و در نتیجه ایجاد الگوهای جدید زیستی و حیاتی در نقاط مختلف است (کاستلز، ۱۳۸۰).

تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات (ICT) می‌تواند همچون پلی جوامع روستایی را نقاط با دیگر جهان پیوند بزند و انزوای اجتماعی را از افراد دور نماید. بنابراین تکنولوژی اطلاعاتی و ارتباطی هم به دلیل ویژگی‌های "لاینفکی که دارد و هم بخاطر وجود مدارک تجربی که حاکی از مشارکت زیاد آن در تحقق اهداف توسعه است، می‌تواند به عنوان ابزاری قدرتمند در امر توسعه به کار گرفته شود. ICT می‌تواند در سطوح خرد و کلان کشور مورد استفاده قرار گیرد و به افزایش کارایی و مشارکت در توسعه، ارتقا و بهبود شیوه حکومتی و کاهش هزینه ارائه خدمات منجر شود. علاوه بر این ICT، این توان بالقوه را دارد که در صورت بکارگیری مناسب، نقش با ثباتی در تسریع توسعه و پویایی اجتماعی و اقتصادی کشورهای در حال توسعه ایفا نماید (UNDP, 1384). درک تاثیر ICT بر توسعه روستایی، حساسیت‌های محلی و مسأله پایداری، نقطه کانونی موضوعی است که میشل کورشتاین آن را اجتماع انفورماتیک می‌نامد و در محتوای توسعه روستایی اشاره می‌کند که دسترسی می‌تواند مجموعه‌ای از منابع و ابزارها را برای حیات اجتماعی و فردی فراهم سازد تا از این ابزارها و منابع برای رسیدن به اهدافشان استفاده کنند (ازکیا، ۱۳۸۷). همچنین می‌توان از ICT در بازیابی اجتماعات محلی و بومی بهره گرفت و تأثیر آن را در ارتباط‌گیری مجدد میان ساکنان به نحو مطلوب در بازیابی اجتماعات تعبیر نمود. بازیابی مفهومی است که توسط اسکات لاش مطرح شد و امروزه بسیاری از دولت‌ها در تلاش هستند راهی برای پیوند و جمعیت‌های بومی و محلی خود با یکدیگر به منظور بهبود ارتباط از دست رفته پیدا کنند و بازسازی این امر به زیر ساختارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان ابزار اصلی پیوند دهنده ارتباط نیازمند است (Ashton and Thorns, 2007).

تا فلر نیز معتقد است که حضور فناوری‌های جدید در خانه و به دنبال کار درخانه چنانچه بخش‌های قابل ملاحظه‌ای از جمعیت را در برگیرد، می‌تواند برای جامعه محلی ثبات بیشتری به همراه آورد. این امر باعث می‌شود تا تحرک اجباری، فشار عصبی ناشی از آن و روابط گذرا و سطحی میان افراد کمتر شود و افراد مشارکت بیشتری در جامعه محلی پیدا می‌کنند. بنابراین کلیهی الکترونیک می‌تواند به اعاده حس تعلق به جامعه محلی کمک کند و حیات تازه‌ای به سازمان‌ها و انجمن‌های انسان دوستانه و فرهنگی و ... بدهد.

بدین ترتیب عصری که با اطلاعات شاخص می‌شود بر آن نیز تأکید بسیاری دارد چرا که به مراتب امکانات و فرصت‌های بیشتری به افراد عرضه می‌دارد و باعث می‌شود تا از خود اتکایی بیشتری نسبت به قبل برخوردار شوند همچنین دستیابی و مدیریت اطلاعات را آسان و کارآمدتر نموده و تسهیلات بهتری برای دسترسی به دانش و تجارت دنیا فراهم می‌سازد.

**مزایای مهم ICT می‌تواند به موارد زیر اشاره نمود؛**



دستیابی به اطلاعات برای تصمیم‌گیری‌های شخصی و شغلی: ICT گستره انتخابات و فرصت‌ها را به واسطه دستیابی بیشتر به اطلاعات مرتبط با توسعه اقتصادی - اجتماعی وسعت می بخشد. از آنجایی که فقر اطلاعاتی مانع بزرگی بر سر راه توسعه می‌باشد می‌توان با دستیابی به اطلاعات در بهبود شرایط زندگی گامی اساسی برداشت.

### - **تقلیل مرزهای جغرافیایی و کاهش مسافت ها، فاصله ها به عنوان عاملی در مشارکت اجتماعی**

- **اقتصادی:** با از بین رفتن جبر جغرافیایی می‌توان از دورماندگی رها شد واز طریق شبکه جهانی ضمن برقراری ارتباط از اشتراک‌گذاری اطلاعات بهره گرفت. بدین صورت که تحقیق و پژوهش با ICT به ویژه از طریق اینترنت می‌تواند از سهولت بیشتری برخوردار بوده و در ارائه اطلاعات به افراد کمک بسزایی می‌نماید. در عین حال که با دعوت به عضویت در انجمن‌های اجتماعی مرتبط می‌توان مشارکت مردمی را سرعت بخشید.

**دستیابی به فرصت ها:** ICT به افراد، مشاغل تجاری و بازرگانی، گروه‌های بومی و اجتماعات، زنان و مردمان به حاشیه رانده شده و گروه‌های متزوی قوتی دوباره می‌بخشد تا کاری که قرار هست انجام بدهند را بهتر به سامان برسانند. با تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات و قابلیت کاربرد آن‌ها، افراد گروه‌های مذکور می‌توانند به همان اطلاعاتی که دولت‌ها و شرکتهای بزرگ استفاده می‌کنند دست بیابند. دستیابی به اطلاعات می‌تواند به افزایش مشارکت در زمینه توسعه اقتصادی و انسانی و فعالیت‌های مرتبط با آن بیانجامد.

- **افزایش توانایی یادگیری:** آموزش از راه دور به دانش آموزان و دانشجویان این امکان را می‌دهد تا مطالب دروس مورد نظر را بصورت آن لاین (On Line) از دانشگاه‌های های شناخته شده دریافت کنند.

- **ارتقاء آگاهی محیطی:** اطلاعات درباره آب و هوا و محیط زیست به صورت خوانا در دسترس می‌باشد، بنابراین سطح آگاهی، آمادگی و پیش بینی نسبت به شرایط جوی به مراتب بالا رفته و در این زمینه سایت‌هایی معتبر به این امر کمک شایانی می‌کنند (مطلق، ۱۳۸۸).

بهبود آگاهی نسبت به عواملی که بر رفاه افراد تاثیرگذار هست، اطلاعات و دستیابی به آن باعث می‌شود تا زندگی جزیره ای و انزوا گونه، دیگر به راحتی امکان پذیر نباشد و افراد کشورهای مختلف نسبت به عواملی که به بهبود کیفیت زندگی و رفاه آنها کمک می‌کنند، آگاهی یابند و برای دستیابی به رفاه مطلوب خود تلاش‌ها و تقاضاهای خود را افزایش دهند. بنابراین می‌توان مطرح نمود که ICT با اثرگذاری بر ابعاد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی نقش مهمی در توسعه پایدار روستایی می‌تواند داشته باشد.

بدین ترتیب ICT به امر توسعه، کمک شایانی می‌نماید فعالیت نماید و در زمینه اقتصادی نیز منجر به افزایش و سهولت‌های اقتصادی گردیده و مبتنی بر تکنولوژی ارتباطات همه راه‌هایی که خود را بدین فناوری رسانده اند از شناس انتخاب شدن می‌توانند برخوردار باشند و تمام بازارها با توجه به نیازسنجی‌ها می‌توانند قابلیت بازاریابی و تجارت را داشته باشند و در نهایت رقابت بازرگانی و تجاری را به سطح نوینی برسانند. کاهش فقر و فراهم سازی فرصت‌های اقتصادی می‌تواند از عوامل مهمی به شمار آیند که توسعه را سرعت و درایت می‌بخشند. آنچه مسلم است این است که امروزه در تئوری‌های توسعه به خصوص رهیافت‌های مشارکتی توسعه از بین بردن فقر به عنوان حلقه مفقوده توسعه مطرح بوده و راه‌های مختلفی را برای آن در نظر گرفته اند (ازکیا، ۱۳۸۷). بدین ترتیب می‌توان با توانمند سازی فقرا توان بازگشت آنها به چرخه فعالیت‌ها اقتصادی - اجتماعی جامعه کمک نمود. توانمندی اشاره به مجموعه پتانسیل‌هایی دارد که یک فرد می‌تواند در وجود خود داشته باشد به عبارتی استعدادهایی که در تمام افراد نهفته است ولی به دلایلی شکوفا نشده است. به خصوص اینکه توانمندسازی اشاره به قدرت ایجاد تغییر و داشتن توانایی ایجاد تغییر در شرایط زندگی دارد. توانایی تغییر در شرایط زندگی حاصل نمی‌شود مگر با ارتقاء سطح دانش و آگاهی فقرا نسبت به شرایط زندگی و پیرامون (همان). فرصت اشتغال‌زایی ناشی از شرایط جدید به فعالیت‌های اقتصادی رونق می‌بخشد به طوری که شرایط در این مشاغل اقتصادی نوین مرتبط با تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطی به بازار اقتصادی راه می‌یابند (تافلر، ۱۳۶۶). همچنین ICT مخاطبان ویژه و متمایزی را برای خود نمی‌طلبد بلکه میتوان فارغ از جنسیت و سن از این تکنولوژی جدید متناسب



با شرایط بهره‌برداری نمود بر خلاف تکنولوژی‌های دیگر به محدودیت‌های خاصی منتهی نمی‌شود تنها کافی است از حداقل سواد مهارت کاربردی آگاهی داشت. از آنجایی که زنان نیمی از جمعیت جامعه را تشکیل می‌دهند کودکان و نوجوانان نیز آینده جامعه را در دست خواهند داشت می‌توان با برنامه‌ریزی مناسب آنان را در معرض کاربرد ICT قرار داد و از نتایج مطلوب آن در جهت دستیابی به توسعه بهره‌مند شد " ICT آموزش های لازم در زمینه پزشکی و بهداشتی تنظیم خانواده و پرورش و تربیت کودکان را در اختیار زنان قرار می‌دهد. ارتقاء سطح دانش و آگاهی زنان در هر یک از زمینه‌ها، زنان را قادر می‌سازد که شرایط زندگی خویش را بهبود بخشند و در مورد ابعاد مختلف مسائلی که بدان مبتلا هستند کسب دانش و آگاهی نمایند" (ازکیا، ۱۳۸۷).

همچنین تمام افرادی که می‌توانند از طریق اینترنت با مجموعه‌ای به وسعت جهان ارتباط برقرارکنند از توانایی بیشتر برای مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها و تأثیرگذاری‌ها برخوردارند. سلیقه‌سنجی‌ها، رأی‌گیری‌ها، نیازسنجی‌های زیادی به صورت آن لاین در وب سایت‌های مختلف و یا از طریق پست الکترونیکی که خود مصداقی بر این ادعاست.

ICT پدیده است که اگر خود نیاز به مهارت و آموزش دارد در عین حال نیز ابزاری نیرومند و چند منظوره برای آموزش به حساب می‌آید. بنابراین کشورهای در حال توسعه از برای بهبود کارایی، قابلیت و دسترسی به خدمات آموزشی و ارتقای کیفیت آموزش استفاده می‌شود (UNDP, 2004).

ICT می‌تواند از طریق بهبود سیستم‌های کنترل و پاسخ تسهیل کنش‌گرایی محیطی و استفاده مؤثر از منابع، در مدیریت کارآمد و با ثبات محیط زیست نقش ارزنده ایفا نماید. همچنین به کمک ICT می‌توان به جمع‌آوری، پردازش و اشاعه اطلاعات پرداخت و درک بهتری از مواردی نظیر تغییر آب و هوا و تنوع زیستی بدست آورد و نیز می‌توان به کنترل شرایط اکولوژیکی و فعال نمودن معیارهای حفاظت از محیط زیست و کاهش تخریب آن پرداخت (همان).

به عبارتی انتقال تمام یا بخشی از کار به خانه می‌تواند نیاز به انرژی را کاهش دهد همچنین قادر است به عدم تمرکز بیانجامد. نظام کلبه‌ی الکترونیک می‌تواند انرژی لازم را میان واحدهای کوچک پخش کند و در نتیجه استفاده از مولدهای نوع دیگر را ممکن سازد. بنابراین باعث کاهش آلودگی می‌شود. ابتدا از طریق انتقال به منابع احیاءپذیر در مقیاس کوچک انرژی، نیاز به سوخت‌ها بسیار آلوده‌کننده را متفی می‌سازد. دوم آلوده‌کننده‌های بسیار متراکمی که محیط زیست و مناطق را آلوده می‌کنند، میزان خیلی کمتری رها می‌شود (تافلر، ۱۳۶۶).

### چالش‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه پایدار محیط زیست روستایی

یکی از مهم‌ترین عرصه‌های درآمدزا برای اکثر روستاییان و به‌ویژه روستاییان و خرده مالک، منابع طبیعی موجود در روستاهاست، به طوری که توسعه اقتصادی این روستاییان وابسته به منابع طبیعی موجود در روستای آن‌هاست. افزایش سریع جمعیت روستاها و نیازهای روستاییان به منابع تولیدی و درآمدزا مشکلات بزرگی را برای عرصه‌های طبیعی ایجاد کرده که عامل اصلی تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه از منابع طبیعی و زمین‌های زراعی بوده است. تحقیقات نشان داده آموزش روستاییان از طریق رسانه‌های گروهی نقش بسزایی در احیای منابع طبیعی داشته است (رضوی، ۱۳۷۹). با اطلاع‌رسانی و آموزش از طریق ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه چگونگی مدیریت و بهره‌برداری بهینه از عرصه‌های منابع طبیعی و زمین‌های زراعی، می‌توان به حفظ یا بهبود ظرفیت و اصلاح کیفیت اکوسیستم و نیز پایداری اکولوژیکی در توسعه روستایی دست یافت. (سورانی و همکاران، ۹۱).

- برای تبدیل یک جامعه سنتی به یک جامعه مدرن مشکلات زیادی وجود دارد. با ورود یک فناوری جدید در یک جامعه کوچک روستایی، تغییرات و دگرگونی‌های زیادی در آن جامعه بوجود می‌آید در صورتی که مردم آن جامعه این فناوری جدید را برای خود مفید ندانند، یا احساس کنند که با فرهنگ و هویت روستایی و ارزش‌های ملی و مذهبی آنها منافات دارد، در برابر ورود این فناوری مقاومت می‌کنند.





- عموماً هر فناوری جدیدی که در جهت پیشرفت و رفاه جوامع بوجود می‌آید، از مرز شهرها فراتر نمی‌رود و معمولاً برای روستاها در برنامه‌های توسعه‌ای سهم کمتری اختصاص می‌دهند فقدان سیاست کلی دولت در جهت توسعه فناوری اطلاعات در روستاها به عنوان بخش عظیمی از نیروهای مولد جامعه، و نبودن بستر مخابراتی مناسب جهت تبادل اطلاعات در روستاها، از مهمترین چالش‌های توسعه این فناوری در روستاها می‌باشد.
- در صورتی که برنامه منسجمی از سوی برنامه ریزان کشور در جهت بسترسازی توسعه فناوری اطلاعات در روستاها صورت نگیرد، در کوتاه مدت تحقق دولت الکترونیکی که بخش روستایی نیز یکی از اجزای آن است میسر نخواهد شد.
- عدم آشنایی و مهارت روستاییان در استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات، از دیگر چالش‌های توسعه فناوری اطلاعات روستایی می‌باشد. نیروهای متخصص روستایی بدلیل محدودیت امکانات رفاهی عموماً از زادگاه خود به شهرهای بزرگ مهاجرت می‌کنند، در نتیجه در بین نیروهای ساکن در روستا افرادی که مهارت کافی را در استفاده از ابزارهای این فناوری دارا باشند، کم می‌باشد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادات

فناوری اطلاعات و ارتباطات در مناطق روستایی کشور تأثیر چشمگیر در بهبود وضعیت اجتماعی و اقتصادی و کالبدی زندگی روستاییان دارد. استفاده از فناوری ارتباطات سبب شده است تا روستاییان به اطلاعات و مهارت‌های مورد نیاز زندگی جدید دسترسی داشته و با کسب آگاهی لازم در خصوص مسائل و رویدادهای جامعه، آمادگی بیشتری برای تغییرات مثبت در ابعاد اجتماعی و اقتصادی داشته باشند.

میزان دسترسی و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، آمادگی الکترونیکی نامیده می‌شود که حالت یا کیفیتی از آمادگی جامعه برای استفاده از فناوری‌های الکترونیکی می‌باشد. رسیدن به سطح بالای آمادگی الکترونیکی و تبدیل چشم اندازها به گام‌های عملی که مناسب شرایط داخلی هر کشور باشد یک امر ساده نیست در حالی که تا کنون ۱۰ هزار دفتر خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاها به وجود آمده، توسعه اقتصادی روستاها عملاً محقق نشده و یا با سرعت پایینی روبه‌رو بوده است. یکی از عواملی که باعث محقق نشدن نتایج مورد نظر در توسعه اقتصادی روستایی شده است، این است که کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در روستاها و شهرها با هم متفاوت است. با توجه به این امر در ورود و اشاعه‌ی این فناوری‌ها باید برنامه‌ریزی‌هایی متناسب با جامعه‌ی روستایی و ویژگی‌های آن صورت پذیرد. فناوری اطلاعات به معنای ضبط، ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی، انتقال و دریافت اطلاعات است که در این راستا از ابزارهای چون رایانه، اینترنت و ... استفاده می‌شود. فناوری اطلاعات، با فناوری اطلاعات و ارتباطات تفاوت داشته و فناوری اطلاعات و ارتباطات به معنای هر نوع دستگاه ارتباطی و یا برنامه نظیر رادیو، تلویزیون، تلفن‌های سلولی، رایانه، نرم افزار، سخت افزارهای شبکه، سیستم‌های ماهواره‌ی و نظایر آن اتلاق شده است که سرویس‌ها، خدمات و برنامه‌های متعددی به آنان مرتبط می‌گردد. هدف از این پژوهش بکاربردن ICT در جلوگیری و کاهش اثرات مخرب به محیط زیست مناطق روستایی و ایجاد و زمینه‌سازی فرهنگ صحیح استفاده از محیط زیست است، همچنین آشنایی مردم با محیط زیست روستا حفاظت و مدیریت صحیح آن و کنترل منابع آلاینده، شناخت روش‌های دفع و دفن مواد زائد، مدیریت فضای سبز روستایی، روش‌های دفع فاضلاب روستایی و روش‌های جذب مشارکت مردم در حفاظت از محیط زیست روستایی است، بدون شک ارتقاء دانش و توانمندی‌های اهالی روستا در زمینه محیط زیست روستایی کمک شایانی در بهبود حفاظت از محیط زیست خواهد داشت.

ورود فناوری اطلاعاتی و ارتباطی به مناطق روستایی در اکثر کشورها بستر توسعه اقتصادی و اجتماعی- فرهنگی در این مناطق ایجاد و فراهم شده است. با استفاده صحیح از این فناوری شرایط دستیابی به توسعه روستایی با سرعت بیشتر و هزینه و سرمایه‌گذاری کمتر امکان پذیر شده است. اما یکی از مشکلات اساسی در توسعه اجتماعی- فرهنگی، مهاجرت روستاییان به شهرهاست





که می توان با گسترش و بهبود ارائه خدمات زیربنایی دولتی و غیر دولتی از طریق ابزار ICT در روستاها و افزایش فرصت های شغلی و آموزشی، روستاییان را تشویق به ماندن در روستا کرد.

- در توسعه فناوری ارتباطات و اطلاعات در روستاها نیز اولین قدم فرهنگ سازی و آگاهی دادن به روستایی اندر جهت پذیرش و استقبال آن ها از این فناوری نوین می باشد برای رسیدن به این هدف آموزش های عمومی از طریق رسانه نقش مهمی دارد.
- تشریح مزایای استفاده از این فناوری و تاثیر آن در بهبود زندگی روزمره روستاییان دستگاه های دولتی چون وزارت کشاورزی و آموزش و پرورش که ارتباط بیشتری با بخش روستایی دارند، درپیشبرد این اهداف موثرتر می باشند.
- آموزش های کوتاه و تربیت نیروهای تکنسینی، و جهت دهی دانش آموزان روستایی به سمت فراگیری ابزارهای فناوری ، مدت جوانان روستایی اطلاعات، نیروهای متخصص در توسعه فناوری روستایی را تامین کرد.
- شناسایی نیازهای اساسی روستاییان، مطابق نیاز روستاییان و با ساده ترین روش دستیابی، این شبکه های اطلاعاتی روستایی، ایجادگردند. به عنوان مثال در بخش کشاورزی تمام اطلاعات ترویجی می تواند، دریک پایگاه اطلاعاتی جامع و کامل برای کل مناطق روستایی، پیاده سازی گردد. استفاده از آموزش های صوتی و تصویری در این پایگاه اطلاعاتی با توجه به کم سواد بودن کشاورزان، موثرتر است. همین طور در بخش های دیگری چون بهداشت، آموزش و خدمات دولت الکترونیکی به روستاییان نیز ، ایجاد این پایگاه های اطلاعاتی روستایی ضرورت دارد.
- جمعیت کم و پراکندگی روستاها و درآمد پایین روستاییان، ایجاد شبکه های اطلاعاتی و همینطور پرداخت هزینه های آن را از جانب روستاییان به تنهایی مشکل می سازد در این جا نیز دولت و وزارتخانه های مرتبط باید در جهت فراهم کردن زیر ساخت های لازم اقدام نموده با استفاده از تجربه کشورهای موفق در این راه، به توسعه این فناوری درکشور شتاب بخشد.

## منابع

۱. ازکیا، مصطفی؛ ایمان، علی (۱۳۸۷)، توسعه پایدار روستایی، تهران: انتشارات اطلاعات.
۲. امیدی نجف آبادی، مریم، پیش بین، سید احمدرضا، ۱۳۸۵، کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در توسعه روستایی، ماهنامه جهاد، شماره ۲۷۱، صص: ۸۶-۹۶.
۳. تالفر، الوین، ۱۳۶۶، م.ج سوم، ترجمه شهین دخت خوارزمی، تهران، نشر نو.
۴. تقوایی، مسعود؛ نوروزی آذرگامی، اصغر، ۱۳۸۶، تحلیلی بر نحوه توزیع فضایی امکانات و خدمات روستایی و سطح بندی دهستان های استان چهارمحال بختیاری، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان (علوم انسانی) جلد بیست و چهارم شماره ۳ قابل دسترس در <http://research.ui.ac.ir/mainpage/journals2/ensani24/f5.pdf>
۵. دارتلی، جیمز؛ فدر، جان، ۱۳۸۴، جهان شبکه ای: درآمدی بر نظریه و عمل درباب جامعه اطلاعاتی، ترجمه نسرين امين دهقان و مهدی محامی، اهران، چاپار.
۶. رضوی، سیامک، ۱۳۷۹، ارزیابی اجتماعی طرح های بیابان زدایی در اطراف شهر کرمان، خلاصه مقالات همایش توسعه پایدار در زیست بوم های بیابانی.



۷. زنگی آبادی، علی؛ حسینی، رحمان علی، ۱۳۸۷، تحلیل فضایی فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای جهان، مجله جغرافیا و مطالعات محیطی، دوره ۱، شماره ۱، صص ۵۶-۶۹.
۸. سلدوزی، محمدحسین، ۱۳۸۱، توسعه پایدار شهری، مطالعه موردی شهرستان ارومیه، پایان نامه دکتری جغرافیای انسانی، گرایش برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
۹. سورانی، فاطمه؛ کلانتری، خلیل؛ اسدی، علی، ۱۳۹۱، بررسی عوامل مؤثر بر استفاده روستاییان از خدمات فناوری اطلاعات، پژوهش های روستایی، سال سوم، شماره دوم، صص ۲۱-۴۹.
۱۰. شمس، امیر عباس، ۱۳۸۱، فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، ابزاری برای توسعه روستایی، مه نامه جهاد، دوره ۲۴، شماره ۲۶۲، صص ۶۰-۶۳.
۱۱. شهرتی فر، محمد، ۱۳۸۷، تاریخچه فناوری اطلاعات و ارتباطات، مجله سن اطلاعات و ارتباطات، شماره ۴، صص ۵۷-۶۷.
۱۲. کاستلز، مانوئل، ۱۳۸۰، عصر ارتباطات، ظهور جامعه ی شبکه ای، ترجمه احمد علیقلیان، احمد خاکباز، تهران، طرح نو.
۱۳. محمدقلی نیا، جواد؛ سالاری طیس، عصمت، ۱۳۸۸، عوامل مؤثر بر استفاده روستاییان از دفاتر ICT روستایی در خراسان جنوبی، کنفرانس فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی، دانشگاه فردوسی مشهد.
۱۴. محمدی آشنایی، محمدحسین؛ علی، محمدی آشنایی؛ حسنی، الهام، ۱۳۸۷، پیشنهاد فرآیند تطبیقی ارزیابی و برنامه ریزی محیط زیست جهت توسعه پایدار روستایی در ایران، روستا و توسعه، سال ۱۱، شماره ۱، بهار، صص ۷۷-۱۰۰.
۱۵. مطلق، معصومه، ۱۳۸۸، تأثیر تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات بر توسعه شهری، پایان نامه دکترای جامعه شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران.

16. Ashton, H & thorn, D, 2007. The Role of Information Communications Technology in 1- Retrieving Local Community, Oxford Brundland commission.
17. Bahat shamul (2003), rural industrtrialization through small enterprisies, presented at WASME 14<sup>th</sup> international conference , September.
18. Furuholt, B. & Stein, K, 2007, A Rural- Urban Digital Divide? Regional Aspects of Internet Use in Tanzania, Proceedings of the 9 International Conference on Social Implicatons in Computers in Developing Countries, Sao Pablo, Brazil.
19. Maknon, R, 1998, Science Technology and Islamic Republic of iran's Third Porogram, Planning and Budget Magazine, no: 34-35, pp: 257-272.



20. McClure, D.P., 2008, Development of Broadband to Rural America and Evaluation of Current Broadband Services to Rural American and the Impact of Internet Public Policy on Broadband Development, USNA (Us Internet Industry Association). <http://usua-net.org/puds/rural.pdf>
21. Roma Rao, T.P., 2004. ICT and E-Governance for Development Issues, Challenges and Strategies. Institute of Rural Management, Anand, Available on: [http://www.iimahd.emet.in/faculty-and-research/research-and-publication/publications.html&cat\\_id=51&page=76](http://www.iimahd.emet.in/faculty-and-research/research-and-publication/publications.html&cat_id=51&page=76).
22. UNDP, 2004, ICT and human development: Towards building a composite index for asia.

## **Role of ICT in Sustainable Development of Rural Environment**

Negin Miri<sup>\*1</sup>, Jamshid Eghbali<sup>2</sup>, Hossein SHabanali Fami<sup>3</sup>

<sup>1&2</sup> Rural Development Postgraduate Student of Tehran University



<sup>3</sup> Tehran University Associate Professor of Management and Agricultural Development

## Abstract

Knowledge and awareness increasing and all-round development promoting in local communities and the global environment. have a more rate of speed and size. So that the World Development left behind industrial age and it is transitioning to the post-industrial age. This matter Recently cause the spread of global communications and receiving messages easily From the Media In all areas, including rural areas Has a great impact on the quality of rural life and the environment in the technology age there are much attention to the concept of sustainable development and environmental that alarming The advantages of natural ecosystems. The purpose of this study is examine the role of ICT environmentally sustainable development in rural areas and tries to alert the People, particularly those living in rural areas that these issues are directly related to them and modification the traditional approaches to inhibiting the development. the methods In this Cross – sectional study Is collected with A review of documents, Library resources, Content analysis of existing resources Also Observation the results show with arrival of information technology to rural areas, Sustainable development of the rural environment Is effective in reducing poverty, reduce the digital divide and prevent uncontrolled migration of villagers to cities, so ICT is a complex issue and that's development requires simultaneous interaction between Three dimensions of technology, services and notification to be used towards sustainable development in rural practice. At the end will be provided some suggestion in order to highlight the role of information technology in sustainable development in environmentally in rural areas.

**Keywords:** Information Technology, Sustainable Development, Rural, Environmental