

اثرات مثبت و منفی فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه روستایی

چکیده

امروزه نوآوری‌های متنوع و مختلفی به بازار راه پیدا کرده اند که فناوری اطلاعات و ارتباطات را می‌توان از جمله این نوآوری‌ها دانست. روستاهان نیز به عنوان بخشی از جامعه کشور به جهت حساسیت‌هایی که نسبت به نوآوری‌های جدید همواره نشان داده‌اند، حساس بوده‌اند. از جمله این گونه نوآوری‌هایی که به روستاها راه یافته شده فناوری اطلاعات و ارتباطات است که ضرورت توجه به اثرات توسعه آن در روستاها اهمیت دارد. روش تحقیق اسنادی بوده و از منابع مختلف داخلی و خارجی استفاده شده است. در این مقاله فناوری اطلاعات و ارتباطات تعریف گردیده و به وضعیت اینترنت به عنوان یکی از ابزارهای مهم فناوری اطلاعات در جهان پرداخته و جایگاه ایران در جهان و منطقه بازگو شده است. در ادامه، به راهبردهای ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات در ابعاد زیرساختی و آموزشی و تحقیقات پرداخته و کاربردهای فناوری اطلاعات در روستاها بیان می‌شود. فناوری اطلاعات و ارتباطات در بحث کشاورزی می‌تواند تأثیرگذار باشد، مباحثی چون کشاورزی دقیق، محیط زیست و مدیریت بحران از جمله محورهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشاورزی هستند. ضروری است تا آسیب‌شناسی روی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات صورت بگیرد و این کار با توجه به ابعادی چون شکاف دیجیتالی و مباحث هزینه‌ای کاربرد فناوری اطلاعات مورد توجه قرار می‌گیرد. و ازگان کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات، روستا، راهبردهای ملی.

مقدمه

امروزه توجه به اشتغال روستایی یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های برنامه ریزان کشور شده است. شاید به جرأت بتوان گفت که یکی از دلایل تأثیرگذار در روند روبه رشد مهاجرت به شهرها را بتوان در نبود اشتغال و به تبع آن بی‌کاری و فقر دانست. ورود صنایع شهری و حتی تولید کشت و صنعت‌ها جای محصولات روستایی را گرفته و موجب دامن زدن به مشکلات روستاییان می‌شود. در همین رابطه تلاش می‌شود تا با توجه به نوآوری‌های جدید که در دنیای امروز مورد توجه قرار گرفته است و با وارد کردن این تکنولوژی‌ها و ایده‌های نو بتوان بخشی از مشکلات روستاییان را در این زمینه حل نمود. از جمله این ایده‌های نو مقوله فناوری اطلاعات و ارتباطات است. فناوری اطلاعات این توان را دارد که به عنوان ابزاری باشد تا روستاییان را برای حل مشکلات خودشان بسیج کند و با استفاده از استعدادها و آن‌ها با کمک حمایت‌های دولتی راه حلی برای این مشکلات بیابد. فناوری اطلاعات می‌تواند جایگاه روستاییان را از نظر شکاف دیجیتالی پر کند و به آن‌ها در جهت توسعه اطلاعاتی خودشان یاری برساند.

مفهوم فناوری اطلاعات^(۱)

دهه ۱۹۷۰ زمان ورود تکنولوژی انتقال اطلاعات به عموم بود. اولین سیستم تابلوی اعلانات (BBS)^(۲) به عنوان روشی برای انتقال اطلاعات توسط روزنامه نگاران و کاربران اولیه تکنولوژی استفاده شد. پس از آن از فکس به عنوان انتقال دهنده اطلاعات استفاده شد. این وسیله هنوز هم جزء وسایل انتقال دهنده اطلاعات محسوب می‌شود. تا دهه ۱۹۹۰ کارشناسان ارتباطات به کاربردهای بی‌شمار اینترنت دست یافتند. آنها به سرعت و قدرت اینترنت و کاربرد آن دست یافتند (صالحی: ۲۰۰۳). در اینجا به جاست که تعاریفی از فناوری اطلاعات ذکر نماییم.

- فناوری اطلاعات، عبارت است از فناوری‌هایی که فرد را در ضبط، ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی، انتقال و دریافت اطلاعات یاری می‌دهند. این اصطلاح شامل فناوری‌های نوین مانند رایانه، انتقال از طریق دورنگار، و دیگر وسایل ارتباطی می‌شود. فناوری اطلاعات روش کار ما را دگرگون کرده، امور اقتصادی و اجتماعی و حتی نحوه تفکر ما را تغییر داده است. (اصنافی: ۱۳۸۳)
- تکنولوژی اطلاعات IT علم و مهارت‌های همه جنبه‌های محاسبات، ذخیره‌سازی اطلاعات و ارتباطات است. IT مبحث جدیدی است که به سرعت رشد کرده و تغییرات بنیادی در دنیای کنونی ایجاد می‌کند. این تغییرات ناشی از انجام روش‌های تجاری جدید، ایجاد تنوعات و سرگرمی‌های جدید و به وجود آوردن هنرهای جدید می‌باشد. (نجفی: ۱۳۸۳)

آئیژ عزمی

دانشجوی دکترای جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی

مدرس دانشگاه پیام نور

دکتر مجتبی قدیری معصوم

دانشیار گروه جغرافیای انسانی دانشگاه تهران

اما ضرورت دارد که در همین جا تفاوت بین فناوری اطلاعات و فناوری اطلاعات و ارتباطات که مدنظر ماست را مشخص کنیم.

- در فن آوری اطلاعات و ارتباطات (ICT^(۳))، تأکید و محوریت بر روی جنبه ارتباطی می‌باشد، بگونه‌ای که ارتباطات به منزله یک باید مطرح بوده که فن آوری اطلاعات بدون وجود آن امکان ارائه سرویس‌ها و خدمات را دارا نمی‌باشد.
- فن آوری اطلاعات و ارتباطات، واژه‌ای است که به هر نوع دستگاه ارتباطی و یا برنامه نظیر رادیو، تلویزیون، تلفن‌های سلولی، کامپیوتر، نرم‌افزار، سخت افزارهای شبکه، سیستم‌های ماهواره‌ای و نظایر آن اتلاق شده که سرویس‌ها، خدمات و برنامه‌های متعددی به آنان مرتبط می‌گردد (کنفرانس از راه دور، آموزش از راه دور).
- فن آوری اطلاعات و ارتباطات، به مجموعه امکانات سخت‌افزاری، شبکه‌ای و ارتباطی به منظور دستیابی مطلوب به اطلاعات گفته می‌شود.

ابزارهای فناوری اطلاعات

- فناوری اطلاعات نیازمند ابزارهایی است که شامل موارد زیر می‌شود
- ۱- رادیو: اولین وسیله شنیداری ارتباط جمعی است.
 - ۲- تلویزیون: سبب فراتر رفتن ارتباطات از مرز صوت به تصویر شد.
 - ۳- تلفن: در سال ۱۸۷۶ توسط بل اختراع شد و ارتباطات را گسترش داد.
 - ۴- کامپیوتر: نخستین کامپیوتر توسط هارواردایکن در دانشگاه هاروارد در سال ۱۹۴۴ ساخته شد.
 - ۵- اینترنت
 - ۶- اینترنت: شبکه‌های بزرگ محلی و منطقه‌ای و سازمانی هستند که برای استفاده کنندگان خاص طراحی می‌شود.
 - ۷- اکسترانت^(۴): از ترکیب دو یا چند اینترنت، اکسترانت پدید می‌آید و به منظور تبادل اطلاعات و ارتباطات بین افراد، مشتریان، همکاران و شرکای اقتصادی و یا تجاری، راه‌اندازی و به اینترنت وصل می‌شود. (عبادی: ۱۳۸۴)

وضعیت جهانی اینترنت در ایران و جهان

برخی اینترنت را مهم‌ترین تحول در فناوری اطلاعات می‌دانند. به

همین خاطر در ابتدا به وضعیت جهانی آن و منطقه خاورمیانه و در نهایت کشورمان ایران پرداخته می‌شود.

در اواخر دهه ۶۰ میلادی وزرات دفاع آمریکا تشخیص داد که دولت آمریکا به شبکه‌های کامپیوتری ملی خود بسیار وابسته است و این سؤال مطرح شد: «اگر دشمن به شبکه‌های کامپیوتری ملی ما آسیب برساند چه اتفاقی می‌افتد؟ آیا ما بدون کامپیوترهایمان می‌توانیم پاسخ آنها را بدهیم؟!» بنابراین وزرات دفاع آمریکا یک نوع جدید از شبکه‌های بزرگ را طراحی کرد که حتی اگر یکی از بخش‌های آن از کار می‌افتاد باز هم می‌توانست به کار خود ادامه دهد. این شبکه بزرگ جد اینترنت بود. اما هسته اصلی شبکه‌هایی که اینترنت را تشکیل می‌دهند اولین بار در سال ۱۹۶۹ به نام ARPANET توسط آژانس پروژه‌های پیشرفته دفاعی زیر نظر وزارت دفاع ایالات متحده بوجود آمد.

قدم مهم دیگری که در راه تشکیل اینترنت برداشته شده تشکیل مرکز ملی علوم بر روی اسکلت اصلی شبکه دانشگاهی بود که NSFNet نام داشت و در سال ۱۹۸۶ بوجود آمد. با این کار شبکه‌های مختلف و نامتجانس با موفقیت در قالب اینترنت با یکدیگر همساز شده و متصل گردیدند، که شامل Bitnet و Fidonet, Usenet بوده‌اند. در خلال سال‌های دهه ۱۹۹۰ اینترنت کم‌کم و با موفقیت جایگزین اکثر شبکه‌های قبلی رایانه‌ای گردید. (بی‌نام: ۲۰۰۶)

با توجه به اهمیت فناوری اطلاعات در جهان و وابستگی آن به اینترنت، وضعیت جهانی آن را در جدول شماره ۱ مشاهده می‌کنیم.

همان‌گونه که در جدول شماره ۱ مشخص است فاصله بین قاره‌ها و مناطق جهان زیاد است. بیشترین نفوذ مربوط به آمریکای شمالی است. منطقه خاورمیانه با نفوذ کم اینترنت روبرو است که نشان از کمی توسعه جهانی آن دارد. حال در ادامه بحث به وضعیت کشورهای خاورمیانه و جایگاه ایران در آن پرداخته می‌شود. این مسأله در جدول شماره ۲ مشخص شده است. لازم به ذکر است که ایران از نظر نفوذ اینترنت در مقام چهارم خاورمیانه قرار دارد که با توجه به برنامه‌های سند چشم‌انداز در افق ۱۴۰۴ راه زیادی تا رسیدن به کشور اول منطقه دارد.

جدول ۱- وضعیت جهانی استفاده از اینترنت (Worldstat:2007) SEPTEMBER 30, 2007

در صدر شد جهانی	سهم از جهان	درصد نفوذ جمعیتی	آخرین اطلاعات از درصد استفاده کنندگان	درصد از جمعیت جهان	جمعیت	قلمرو جهانی
۷۸۴/۶٪	۳/۵٪	۴/۷٪	۴۳۹۹۵۷۰۰	۱۴/۲٪	۹۳۳۴۴۸۳۹۳	آفریقا
۳۰۲٪	۳۶/۹٪	۱۲/۴٪	۴۵۹۴۷۶۸۲۵	۵۶/۵٪	۳۷۱۲۵۲۷۶۲۴	آسیا
۲۲۱/۵٪	۲۷/۲٪	۴۱/۷٪	۳۳۷۸۷۸۶۱۳	۱۲/۳٪	۸۰۹۶۲۴۶۸۶	اروپا
۹۲۰/۲٪	۲/۷٪	۱۷/۳٪	۳۳۵۱۰۵۰۰	۲/۹٪	۱۹۳۴۵۲۷۲۷	خاورمیانه
۱۱۷/۲٪	۱۸/۹٪	۷۰/۲٪	۲۳۴۷۸۸۸۶۴	۵/۱٪	۳۳۴۵۳۸۸۰۱۸	امریکای شمالی
۵۴۰/۷٪	۹/۳٪	۲۰/۸٪	۱۱۵۷۵۹۷۰۹	۸/۵٪	۵۵۶۶۰۶۶۲۷	آمریکای لاتین
۱۴۹/۹٪	۱/۵٪	۵۵/۲٪	۱۹۰۳۹۳۹۰	۰/۵٪	۳۴۴۶۸۴۴۳	اقیانوسیه
۲۴۴/۷٪	۱۰۰٪	۱۸/۹٪	۱۲۴۴۴۹۶۰۱	۱۰۰٪	۶۵۷۴۶۶۶۴۱۷	کل جهان

جدول ۲- درصد نفوذ اینترنت در خاورمیانه (Worldstat:2007) (September30,2007)

کشورها	جمعیت	استفاده کنندگان در سال ۲۰۰۰	میزان استفاده در سال ۲۰۰۷	درصد نفوذ جمعیتی	سهم از خاورمیانه	درصد رشد از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۷
بحرین	۷۳۸۸۷۴	۴۰۰۰۰	۱۵۷۳۰۰	٪۲۱/۳	٪۰/۵	٪۲۹۳/۳
ایران	۷۰۴۳۱۹۰۵	۲۵۰۰۰۰	۱۸۰۰۰۰۰	٪۲۵/۶	٪۵۳/۷	٪۷۱۰۰
عراق	۲۷۱۶۲۶۲۷	۱۲۵۰۰	۳۶۰۰۰	٪۰/۱	٪۰/۱	٪۱۸۸
اسرائیل	۷۲۳۷۳۸۴	۱۲۷۰۰۰۰	۳۷۰۰۰۰۰	٪۵۱/۱	٪۱۱	٪۱۹۱/۳
اردن	۵۳۷۵۳۰۷	۱۲۷۳۰۰	۷۹۶۹۰۰	٪۱۴/۸	٪۲/۴	٪۵۲۶
کویت	۲۷۳۰۶۰۳	۱۵۰۰۰۰	۸۱۶۷۰۰	٪۲۹/۹	٪۲/۴	٪۴۴۴/۵
لبنان	۴۵۵۶۵۶۱	۳۰۰۰۰۰	۹۵۰۰۰۰	٪۲۰/۸	٪۲/۸	٪۲۱۶/۷
عمان	۲۴۵۲۲۳۴	۹۰۰۰۰	۳۱۹۲۰۰	٪۱۳	٪۱	٪۲۵۴/۷
فلسطین (کرانه غربی)	۳۰۷۰۲۲۸	۳۵۰۰۰	۲۶۶۰۰۰	٪۸/۷	٪۰/۸	٪۶۶۰
قطر	۸۲۴۳۵۵	۳۰۰۰۰	۲۸۹۹۰۰	٪۳۵/۲	٪۰/۹	٪۸۶۶/۳
عربستان سعودی	۲۴۰۶۹۹۴۳	۲۰۰۰۰۰	۴۷۰۰۰۰۰	٪۱۹/۵	٪۱۴	٪۲۲۵۰
سوریه	۱۹۵۱۴۳۸۶	۳۰۰۰۰	۱۵۰۰۰۰۰	٪۷/۷	٪۴/۵	٪۴۹۰۰
امارات متحده عربی	۳۹۸۱۹۷۸	۷۳۵۰۰۰	۱۷۰۸۵۰۰	٪۴۲/۹	٪۵/۱	٪۱۳۲/۴
یمن	۲۱۳۰۶۳۴۲	۱۵۰۰۰	۲۷۰۰۰۰	٪۱/۳	٪۰/۸	٪۱۷۰۰
جمع خاورمیانه	۱۹۳۴۵۲۷۲۷	۳۲۸۴۸۰۰	۳۳۵۱۰۵۰۰	٪۱۷/۳	٪۱۰۰	٪۹۲۰/۲

دفا تر ICT روستایی

برق- تلفن و نظائر آنها، افتتاح و عملیات سپرده قرض الحسنه و سرمایه گذاری کوتاه مدت دریافت و پرداخت وجوه به نمایندگی از طرف دستگاههای دولتی و سازمانها را نیز از دیگر وظایف این دفاتر می توان برشمرد (مرکز مخابرات ایران: ۱۳۸۴). امکانات پیش بینی شده برای هر دفتر برای ارائه خدمات شامل یک دستگاه کامپیوتر پنتیوم IV به عنوان سرور، یک دستگاه کامپیوتر پنتیوم IV به عنوان کاربر، یک دستگاه پرینتر، یک دستگاه اسکنر، یک دستگاه دوربین دیجیتال، دسترسی به اینترنت حداقل ۶۴ کیلوبیت بر ثانیه، دستگاه دورنگار، گاو صندوق، دستگاه شمارش اسکناس و تشخیص اسکناس معیوب، ترازوی دیجیتال، اسلیپ پرینتر، صندوق پستی و قفسه تجزیه مبادلات، اپراتور (حداقل دارای مدرک دیپلم با آشنایی کاربرد IT) است. (دفتر خدمات روستایی: ۱۳۸۶)

کارکردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاها

گستره این فناوری می تواند وسیع تر از آن باشد که بیان شد. لذا در این بخش کارکردهای فناوری اطلاعاتی و ارتباطی کشور در راهبرد توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و پیاده شدن آن در روستاها بحث می شود. (نگاره ۱)

کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاها

الف - نقش تجارت الکترونیک^(۵) در روستاها: نکته ای که شرکت های تجاری به طور سنتی آن را رعایت می کنند، این است که همگی آنها سعی می کنند تا حد امکان به بازار مصرف مورد نظرشان نزدیک باشند. امروزه با

قرن آباد نخستین روستایی است که فناوری اطلاعات و ارتباطات در آن مورد استفاده قرار گرفته است و میزان موفقیت آن به حدی بوده که بانک جهانی علاقه مند به انتقال تجربیات به دست آمده در روستاهای شاهکوه و قرن آباد برای تکثیر ایده آنها به سایر روستاها در نقاط مختلف جهان بوده است (شفیعی: ۲۰۰۷). از تجربه قرن آباد به بعد طرح های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاهای ایران شتاب بیشتری گرفت. هدف کل پروژه، تجهیز ۱۰۰۰۰ روستا به خدمات ICT روستایی است. عمده ترین اهداف این طرح عبارتند از: (دفتر خدمات روستایی: ۱۳۸۶)

- ارائه خدمات ارتباطی و اطلاعاتی به صورت یکپارچه و مجتمع به روستاییان.
- افزایش ضریب نفوذ تلفن ثابت در روستاها و دسترسی خانوارهای روستایی به تلفن ثابت.
- فراهم نمودن بستری برای ایجاد و توسعه خدمات دولت الکترونیکی به صورت پیشخوان دولت در روستا.
- افزایش دسترسی روستاییان به شبکه جهانی اینترنت ارائه فضا و امکانات ارتباطی و اطلاعاتی مورد نیاز به سایر نهادها و سازمان های فعال در روستا.

خدمات ارتباطی، پستی، پست بانک و فناوری و ارائه تمامی خدمات تلفنی راه دور و بین المللی و تلفن همراه، همچنین ارائه کلیه خدمات پستی رایج و نامبر و خدمات تجارت الکترونیک از جمله وظایف این دفاتر است. علاوه بر آن قبول و پرداخت حوالجات - دریافت و پرداخت قبوض آب -

هزینه‌بر و زمان‌بر است که با توجه به اهمیت زمان در درمان پزشکی خود یک معضل به شمار می‌آید. در این زمینه توسعه بهداشت الکترونیک می‌تواند مفید باشد. این خدمات بهداشتی می‌تواند شامل موارد متعددی از قبیل موارد زیر شود:

- ارائه خدمات پزشکی از راه دور
- ارائه خدمات پزشکی در خانه
- آزمایشگاه‌های واقعی مجازی
- سیستم‌های اطلاعاتی بهداشتی
- پرونده الکترونیکی بیمار

● نرم‌افزار هوشمند مشاوره پزشک (محمدیان و دیگران: ۱۳۸۳)

ج - آموزش الکترونیکی به روستاییان: آموزش الکترونیکی در روستاها با استفاده از وسایل ارتباط جمعی توانایی این را دارد که فاصله بین انسان‌ها را کاهش و آگاهی‌های اجتماعی را افزایش دهد. تکنولوژی ماهواره‌ای سبب شده است که پخش تلویزیونی برای مناطق روستایی به شیوه‌ای مناسب‌تر، مؤثرتر و اقتصادی‌تر تبدیل گردد. پخش ماهواره‌ای می‌تواند مشکلات موانع طبیعی مانند کوهستان‌ها، جنگل‌ها، کویرها و دیگر مشکلات طبیعی را برطرف کند و مشاهده از راه دور و ارتباط تلفنی را برای روستاها تسهیل نماید.

این امر در حوزه‌های مختلف از قبیل وضعیت هوا، مراقبت‌های بهداشتی، اطلاعات کشاورزی در زمینه انتخاب زمان کشت، برداشت محصول و همچنین در برنامه‌ریزی برای آبیاری و آموزش مؤثر می‌باشد. آموزش الکترونیکی در روستا می‌تواند فاصله میان شهری و روستایی را کاهش دهد و امیدهای نوینی در جامعه روستایی در جهت پویایی و تحرک در زمینه‌های تولید و بهره‌وری ایجاد نماید و موجبات ترقی اقتصادی را فراهم آورد. (رسولی آذن: ۱۳۸۵)

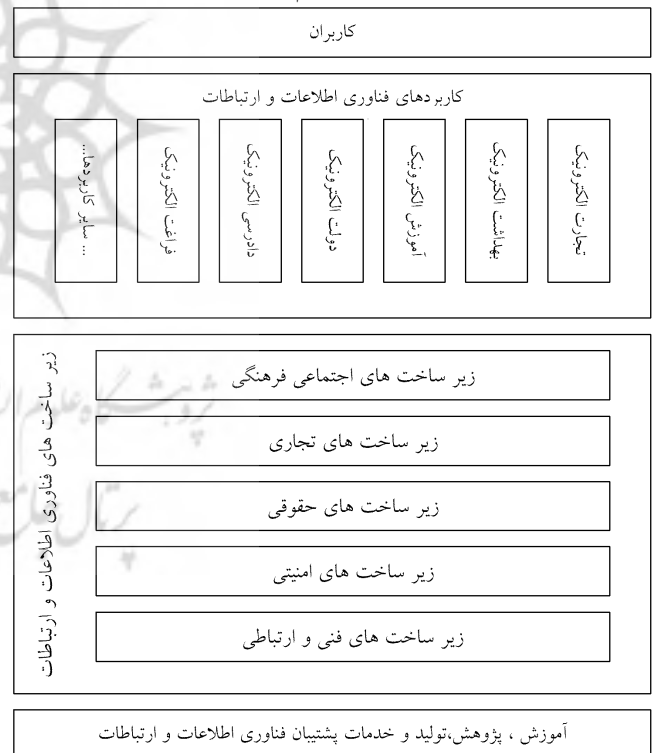
د - دولت الکترونیک در روستاها: دولت الکترونیک مفهوم جدیدی است که با گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور مطرح شده است. این ایده جدید دارای مزایایی به شرح زیر است:

- در دسترس قرار دادن خدمات به طور شبانه روزی و در سراسر ایام سال.
- با در دسترس قرار دادن خدمات به صورت آنلاین، کلیه مردم در هر منطقه جغرافیایی می‌توانند از آن بهره‌برداری نمایند.

- دسترسی راحت مردم.
- یاری رساندن به افزایش کیفیت خدمات.
- آرایه یکپارچه‌تر خدمات (عبدالوند: ۱۳۸۴).

امکان آرایه به موقع و سریع امکانات به روستاییان در هر شرایط جغرافیایی که باشند، بدون آن که نیاز به آمدن و مراجعه آن‌ها به شهر باشد و در عین حال آرایه خدماتی به مراتب کاراتر، از جمله مزایای دولت الکترونیک برای روستاییان به شمار می‌رود. این موضوع برای روستاهایی که از نظر جغرافیایی دور افتاده به شمار می‌آیند، از درجه اهمیت بیشتری برخوردار است.

توجه به تأثیرات مثبت پدیده تجارت الکترونیک صاحبان مشاغل می‌توانند همیشه به بازار مصرف نزدیک باشند چون تمامی فعالیت‌های مالی و تجاری آنها در فضای مجازی انجام می‌شود. همین امر روستائینان را ترغیب به عدم مهاجرت به مناطق شهری خواهد کرد. زیرا آنان در صورت دسترسی به شبکه اینترنت در روستا به سادگی می‌توانند کسب و کار خودشان را راه بیندازند. نکته مهم آن که استفاده از ابزار تجارت الکترونیک نه تنها به پیشبرد مشاغل متداول روستایی کمک می‌کند، بلکه همچنین امکان بهره‌مندی و سرمایه‌گذاری روی برخی مشاغل دیگر را در چنین محیط‌هایی فراهم می‌آورد که از جمله آنها جهانگردی است. این بدان معناست که ساکنان یک روستا با راه‌اندازی یک وب‌سایت می‌توانند جلوه‌های طبیعی متنوع محل سکونت خود را به تمام مردم جهان معرفی کرده و از این طریق آنان را به بازدید از این محل ترغیب کرده و به کسب درآمد پردازند. کاری که تا پیش از این به سادگی ممکن نبود. ابزاری از این دست موجب صرفه‌جویی در زمان می‌شود. زیرا در قالب این روش نیازی به مراجعه به بانک یا برخورد حضوری با مشتریان نیست (بی‌نام: ۱۳۸۴).



نگاره ۱: ساختار توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات

ب - بهداشت الکترونیک در روستاها: یکی از مشکلاتی که در روستاها وجود دارد آرایه خدمات بهداشتی به روستاییان است. عمده‌تأ استانه جمعیتی جهت تأسیس درمانگاه و دیگر خدمات بهداشتی در روستاها پایین است و افراد پزشک متخصص کمی تمایل به کار در محیط‌های روستایی دارند، از سویی فرستادن پزشک به روستا و برگرداندن آن به محل اولیه

ه- دادرسی الکترونیک در روستاها: روستاییان برخلاف تصور برخی از مردم که معتقدند کمترین ارتباط با دستگاه قضایی را دارند، گروهی هستند که در بسیاری از موارد نظیر دعوای حقوقی مالکیتی، اختلافات ارضی و حتی درگیری‌های شخصی بین خودشان با قضا در ارتباط می‌باشند، به شکلی که مجبورند برای حل آن‌ها از سیستم‌های قضایی کمک بگیرند. با توجه به طولانی و وقت گیر بودن دادرسی‌ها و در برخی از مواقع دوری مسیر ضرورت توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در این رابطه محسوس است. در ذیل به برخی از فواید فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه قضا اشاره می‌شود: (دفتر ریاست جمهوری، ۱۳۸۲)

- تسریع در رسیدگی به پرونده‌ها
- افزایش حوزه اطلاع رسانی و کیفیت آن
- کاهش مراجعات حضوری مردم
- کاهش فساد اداری از طریق شفاف‌سازی
- افزایش همکاریها
- خدمت بهتر به مردم

و- فراغت الکترونیک برای جوانان روستایی: جوانان اولین گروهی هستند که جذب چراغ‌های نورانی شهر شده و به آن جا مهاجرت می‌کنند. جذب سینما، تئاتر، موزه و امکانات تفریحی برای روستاییانی که هیچ گونه امکانات تفریحی برای خود در روستا ندارند، می‌تواند آنقدر جذاب باشد که آن‌ها را به سمت شهرها بکشاند. یکی از اهدافی که متخصصان توسعه روستایی به دنبال آن هستند گسترش امکانات تفریحی در روستاها است. فناوری اطلاعات می‌تواند در این راستا نقش مهمی را ایفا کند. گسترش بازی‌های کامپیوتر، تفریحاتی چون استفاده از اینترنت و... می‌تواند تا حدودی از این خلا امکانات تفریحی بکاهد و علاقه‌مندی روستاییان را به موطن اصلی خود دوچندان کند.

زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاها

بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات و استفاده بهینه از آن نیازمند یک سری زیرساخت‌هایی است که در صورت عدم توجه به آن‌ها جامعه روستایی دچار مشکل می‌شود. در این جا به برخی از این زیرساخت‌ها اشاره می‌شود.

الف- زیرساخت‌های اجتماعی- فرهنگی: یکی از زیرساخت‌های مهم جامعه دانایی محور زیرساخت اجتماعی است. طرز برخورد افراد جامعه با ملزومات جامعه دانایی محور (از جمله فناوری اطلاعات و ارتباطات) در ارتباط با موارد زیر اهمیت می‌یابد.

- سرعت و کیفیت سازگاری.
- نگرش فرهنگی نسبت به آن.
- پیچیدگی روابط و معادلات معارض با این ملزومات.
- وسعت و شدت تأثیرات و تبعات آن‌ها در زندگی جمعی و فردی.
- استحکام ساختارهای سنتی متقابل با آن‌ها (زارع مؤیدی).

این محورها در جامعه روستایی حساسیت برانگیزتر است. جامعه روستایی سنتی است و احتمال برخورد منفی با نوآوری‌های جدید منجمله در بعد فناوری اطلاعات و ارتباطات بیشتر است. این نگرانی در جوامع روستایی می‌تواند وجود داشته باشد که با مطرح شدن این فناوری ساختارهای سنتی و باورهای عمومی آن‌ها به فراموشی سپرده شود. هرچه درگیری جامعه با آن بیشتر شود نگرانی‌ها و اختلافات بیشتر می‌شود. بهتر است که این موضوع به طور دقیق قبل از توسعه این فناوری در روستا مورد ارزیابی قرار گیرد.

ب- زیر ساختارهای تجاری: از جمله زیر ساختارهای ضروری برای توسعه تجارت الکترونیک، می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- گسترش پول الکترونیک
- توسعه بازارهای مجازی کشاورزی در سطوح روستایی
- توسعه فرهنگ عمومی استفاده از سیستم‌های تجاری الکترونیکی
- تجاری شدن تولید در بخش روستایی و کشاورزی
- توسعه بخش‌های الکترونیکی بورس کشاورزی

ج- زیرساخت‌های حقوقی که عبارتند از:

- پذیرش امضای الکترونیکی جهت مبادلات تجاری
 - گسترش قانون جرایم رایانه‌ای
 - ایجاد و توسعه فعالیت‌های پلیس سایبر
 - به رسمیت شمردن بازارهای مالی الکترونیکی در ابعاد روستایی
- د- زیر ساخت‌های امنیتی:** این زیر ساخت‌ها کلی بوده و مربوط به فضای روستایی به تنهایی نیست که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ایجاد سیستم عامل ملی
- ایجاد پست الکترونیکی ملی
- گسترش کاربردهای پرتابل ملی در ابعاد تجاری، اقتصادی و فرهنگی
- گسترش سیستم‌های ضد ویروس (۶) و فایر وال‌ها (۷) جهت امنیت

شرکت‌های دخیل در تجارت الکترونیک با روستاها

ه- زیر ساخت‌های فنی و ارتباطی: این گونه زیر ساخت‌ها متنوع است، از حالت HDSL^(۸) بر پایه سیم مسی گرفته تا تکنولوژی‌های بی سیم که می‌تواند برای محیط‌های روستایی به سبب پراکندگی روستاها و پرهزینه بودن سیستم‌های دیگر مفید باشد.

آموزش، پژوهش و فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاها

این موارد به صورت زیر قابل اشاره است.

- ایجاد آموزشگاه‌های لازم جهت تدریس فناوری اطلاعات و ارتباطات نظیر اینترنت و...
- گسترش تحقیقات درباره تأثیر فناوری اطلاعات روی اقشار مختلف مردم بالاخص زنان و فقرا
- همکاری دانشگاه، صنعت و تجارت و بخش کشاورزی و گسترش پژوهش‌های کاربردی در رابطه با ابعاد مختلف توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاها

فناوری اطلاعات و ارتباطات در بخش های کشاورزی

فناوری اطلاعات توانسته امروزه خود را در ابعاد مختلف کشاورزی وارد کند که در این بخش به نمونه هایی از آن پرداخته می شود:

الف - کشاورزی دقیق^(۹): کشاورزی دقیق که گاهی آن را کشاورزی «خاص مکانی» نیز می نامند، یک نوع نگرش جدید در مدیریت مزرعه است. به عبارتی ساده تر، کشاورزی دقیق سیستمی است که تولیدکنندگان کشاورزی می توانند بوسیله آن تغییرات و غیر یکنواختی های داخل مزرعه را شناسایی کرده و سپس با مدیریت این تغییرات در جهت افزایش محصولات زراعی و افزایش بهره وری گام بردارند. به بیان دیگر کشاورزی دقیق یک استراتژی مدیریتی است که جزئیات و اطلاعات مربوط به هر قسمت از مزرعه را به کار گرفته و مدیریت دقیقی بر نهاده ها اعمال می کند. در این نوع سیستم اطلاعات ویژه نوع خاک و کیفیت تولید هر قسمت کوچک از مزرعه جمع آوری شده و مقدار نهاده متناسب با آن قسمت بصورت بهینه بکاربرده می شود.

اصولی که کشاورزی دقیق بر آن استوار است، این است که برای افزایش بازده اقتصادی و کاهش آلودگی محیط زیست، نهاده های کشاورزی و مواد شیمیایی مصرفی همچون کودهای شیمیایی، آفت کشها و علف کشها دقیقاً به همان میزان مورد نیاز هر بخش کوچک از مزرعه بکار برده شود، نه بیشتر و نه کمتر. (بالغ: ۱۳۸۴)

ب - فناوری اطلاعات و ارتباطات و مدیریت بحران در توسعه روستایی: اطلاع از وقوع سیلاب و ریزش های جوی و طوفان و یا دمای هوا و رطوبت و از بُعدی دیگر آگاهی از وضعیت بازار افزایش یا کاهش قیمت محصولات و اشیاع یا قحطی یک محصول و برنامه ریزی براساس آن از جمله کاربردهای آن در کاهش صدمات و مهار بحران ها است. می توان از فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت آموزش قبل و بعد از وقوع بحران استفاده نمود و اثرات بحران را کاهش داد. می توان تجربیات دیگران را ارایه داد و افراد را برانگیخت.

ج - حفاظت از محیط زیست و فناوری اطلاعات و ارتباطات: امروزه می توان با کمک سنسورهای مرتبط با دستگاه های ردیاب ماهواره ای هر گونه حریق یا فعالیت مخل زیست محیط یک منطقه را شناسایی کرد و نسبت به کنترل آن اقدام نمود. در عین حال با کمک این سیستم در بعد کشاورزی پایدار می توان میزان سم و کود مصرفی را به اندازه مصرف نمود و به محیط زیست خدمت نمود.

د - کار آفرینی روستایی: کار آفرینی روستایی از نظر مفهومی با کار آفرینی شهری تفاوتی ندارد منتها در محیط روستایی است. می توان برای مقوله کار آفرینی روستایی تعریف زیر را مطرح نمود. (میرزا امینی)

«بکارگیری نوآوران به منابع و امکانات روستا در راستای شکار فرصت های کسب و کاری»

فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کلیه فعالیت های اجتماعی تأثیرگذارده و در بسیاری از آن ها تحولات اساسی بوجود آورده است. امروزه کار آفرینی

به شدت به بسترهای فراهم شده توسط فن آوری اطلاعات و ارتباطات وابسته بوده و از آن بهره زیادی می گیرد. در واقع فعالیت های کار آفرینانه باعث شناخت نیازها، خلق ایده ها و تولید فن آوری ها می شوند و کار آفرینی موتور توسعه فن آوری اطلاعات و خلق ایده های جدید است. فعالیت ها، مشاغل، فرهنگ ها و همه و همه، تحت تأثیر فن آوری اطلاعات قرار گرفته و متحول شده اند.

بدون شک کار آفرینی سهم عمده و نقش ویژه ای در توسعه فن آوری اطلاعات دارد. این فن آوری نیز خود بر روی کار آفرینی تأثیرگذار بوده و به عبارتی کار آفرینی مدرن را بوجود آورده است. (سرداری: ۱۳۸۳)

بنابراین یک کار آفرین کسی است که:

- کار و شغل ایجاد کند.
- خوداشتغالی و دیگر اشتغالی ایجاد کند.
- ارزش افزوده ایجاد کند.
- محصولات یا خدمات جدید به وجود آورد.
- خلاقیت و نوآوری کاربردی داشته باشد.
- با خطرپذیری، فعالیت های تولیدی و اقتصادی انجام دهد.
- نیازها را شناسایی و آنها را برآورده سازد.
- فرصت ها را به دستاوردها تبدیل کند.
- منابع و امکانات را به سوی هدف هدایت کند.
- برای تقاضاهای بالقوه محصول بیافریند (پیش بینی در عرضه و تقاضا).

● ایده خلاق را به ثروت تبدیل کند. (حجازی: ۱۳۸۴)

فناوری اطلاعات می تواند اشتغال ایجاد کند، درآمد روستاییان را افزایش دهد و شاید به عنوان بهترین امتیاز، فناوری اطلاعات می تواند ایده های خلاقانه را به روستاییان ارایه دهد تا به فعلیت درآید. در این بین نقش دولت به جهت حمایت و از همه مهم تر تأمین مالی پروژه های کار آفرینانه اهمیت می یابد. یکی از امتیازات کار آفرینی می تواند جلوگیری از مهاجرت روستاییان به علت بی کاری، فقر و... باشد.

آسیب شناسی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه روستایی

هر چند که در این مقاله بیشتر به اثرات مثبت فناوری اطلاعات و ارتباطات در ابعاد روستایی اشاره شد ولی جا دارد به برخی از آسیب های احتمالی این فناوری در صورت بکارگیری آن اشاره نمود که ضروری است نسبت به کاهش یا حذف آن ها برنامه ریزی شود:

۱ - شکاف دیجیتالی^(۱۰): به طور کلی مفهوم شکاف دیجیتالی بیانگر تفاوت در دسترسی به منابع اطلاعاتی است؛ از جمله تلفن، رادیو، تلویزیون، اینترنت، ماهواره و هر وسیله ای که ذیل مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات جای بگیرد. بنابراین شکاف دیجیتالی، تفاوت در میزان امکانات افراد برای برقراری ارتباط با توجه به مکان زندگی، استاندارد زندگی و میزان تحصیلاتشان است. این تفاوت، هم می تواند بین مناطق مختلف یک

جدول ۳- میزان استفاده از رایانه و اینترنت در محیط‌های شهری و روستایی (مرکز آمار ایران: ۱۳۸۵)

هیچکدام	حداقل رایانه - اظهار نشده	حداقل رایانه بدون استفاده اعضای خانوار از اینترنت	حداقل رایانه همراه با استفاده حداقل یکی از اعضای خانوار از اینترنت	حداقل رایانه	تعداد خانوار	
۲۴۲۸۱۳	۲۲۷	۴۳۲۸	۱۳۴۱	۵۸۹۶	۲۶۶۰۳۴	۱ نفر
۱۵۰۶۷۵۲	۶۹۱۶	۱۰۲۲۲۱	۴۷۷۲۲	۱۵۶۸۵۹	۲۷۵۳۶۲۷	۲-۴ نفر
۸۹۹۶۷۰	۷۸۸۴	۱۰۰۳۰۲	۴۵۱۴۳	۱۵۳۳۳۰	۲۰۲۹۲۱۰	۵ نفر و بیشتر
۲۶۴۹۲۳۴	۱۵۰۲۷	۲۰۶۸۵۱	۹۴۲۰۷	۳۱۶۰۸۴	۵۰۴۸۸۷۱	جمع روستایی
۵۰۵۴۲۷	۱۸۵۰	۳۷۷۶۷	۴۱۳۳۶	۸۰۹۵۲	۶۳۶۰۹۶	۱ نفر
۳۰۱۸۶۴۱	۵۵۲۳۳	۹۹۸۹۴۶	۱۳۳۳۳۶۳	۲۳۸۷۵۴۲	۸۰۹۸۶۲۹	۲-۴ نفر
۱۱۰۵۴۵۳	۲۹۸۲۳	۵۲۰۲۲۱	۶۳۳۴۸۹	۱۱۸۳۵۳۴	۳۵۴۸۱۷۴	۵ نفر و بیشتر
۴۶۲۹۵۲۲	۸۶۹۰۶	۱۵۵۶۹۳۴	۲۰۰۸۱۸۸	۳۶۵۲۰۲۸	۱۲۲۸۲۹۰۰	جمع شهری
۷۴۸۲۴۰	۲۰۷۷	۴۲۰۹۴	۴۲۶۷۷	۸۶۸۴۸	۹۰۲۱۳۰	۱ نفر
۴۵۲۵۳۹۳	۶۲۱۴۹	۱۱۰۱۱۶۷	۱۳۸۱۰۸۵	۲۵۴۴۴۰۱	۱۰۸۵۲۲۵۶	۲-۴ نفر
۲۰۰۵۱۲۳	۳۷۷۰۸	۶۲۰۵۲۳	۶۷۸۶۳۲	۱۳۳۶۸۶۳	۵۵۷۷۳۸۴	۵ نفر و بیشتر
۷۲۷۸۷۵۶	۱۰۱۹۳۳	۱۷۶۳۷۸۵	۲۱۰۲۳۹۵	۳۹۶۸۱۱۳	۱۷۳۳۱۷۷۰	جمع کل

گسترش اختلاف بین سالمندان و جوانان و... شود. حتی می‌تواند الگوهای کشت را تغییر دهد.

پیشنهادات

۱- با توجه به تدوین برنامه پنج ساله پنجم پیشنهاد می‌شود که به بحث در زمینه ICT روستایی در برنامه پنجم توسعه توجه بیشتری بشود. زیرا روستاهای زیادی هنوز تحت این برنامه نیستند.

۲- توصیه می‌شود که در ایجاد مراکز ICT روستایی به این موضوع توجه شود که شرایط آموزشی و همچنین استفاده از اینترنت و دیگر خدمات برای همه مهیا شود و به عبارتی سعی گردد این شکاف دیجیتالی احتمالی کاهش یابد.

۳- بعد از گذشت چندین سال از ارایه اولین پروژه ICT روستایی هنوز تحقیق جامعی درباره تأثیرات این فناوری در روستاها صورت نگرفته است. توصیه می‌گردد که محققان و دانشگاهها توجه بیشتری به این موضوع داشته باشند.

نتیجه گیری

فناوری اطلاعات به معنای ضبط، ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی، انتقال و دریافت اطلاعات است که در این راستا از ابزارهایی چون کامپیوتر، 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، کامپیوتر، نرم‌افزار، سخت افزارهای شبکه، سیستم‌های ماهواره‌ای و نظایر آن اطلاق شده که سرویس‌ها، خدمات و برنامه‌های متعددی به آنان مرتبط می‌گردد.

کشور یا طبقات مختلف یک جامعه وجود داشته باشد و هم در بین کشورهای صنعتی و دیگر کشورها (که به آن شکاف دیجیتالی جهانی گفته می‌شود). در هر دو حالت، این شکاف یا تفاوت به وضعیت اقتصادی و اجتماعی دو طرف شکاف بستگی دارد. (عطاریه: ۱۳۸۶) شکاف دیجیتالی در محیط‌های روستایی عبارتند از:

a. شکاف بین شهر و روستا.

b. شکاف دسترسی بین فقرا و ثروتمندان

c. شکاف دسترسی بین زنان و مردان، کودکان و سالمندان و جوانان
این شکاف بین شهر و روستا را می‌توان در جدول شماره ۳ مشاهده نمود:

۲- هزینه بر بودن توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات: برخی از

متخصصان توسعه روستایی معتقدند که با توجه به ابعاد مختلف محرومیت‌های روستایی صرف هزینه‌های کلان در مورد فناوری اطلاعات در شرایطی که می‌توان آن را برای توسعه جاده، راه، آب آشامیدنی و... اختصاص داد، بی‌مورد و حتی برای کشورهای جهان سوم که با محدودیت‌های بودجه‌ای روبرو می‌باشند، مضر است. این افراد در ادامه معتقدند در کشوری که مقدار قابل توجهی از روستاییان بی‌سواد هستند و آن قشر باسواد هم آشنایی چندانی با کامپیوتر ندارند، و از طرفی این فناوری نیاز به آشنایی حداقل به زبان انگلیسی نیز دارد، این گروه، فناوری اطلاعات و ارتباطات را به عنوان کالایی لوکس می‌دانند که کشورهای جهان سوم تنها برای تزیین محیط‌های روستایی خود به واژه توسعه، آن را بکار می‌گیرند.

۳- مهاجرت و برهم ریختگی فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی: فناوری اطلاعات عامل گسترش جهانی شدن در روستاهاست. این عامل می‌تواند اثرات منفی چون افزایش مهاجرت، حذف و زوال فرهنگهای روستایی،

در سند راهبرد فناوری اطلاعات توجه به مقولات زیرساخت‌های اجتماعی، فرهنگی، امنیتی و ارتباطی شده و اشاره‌ای به کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات نظیر دادرسی الکترونیک، درمان الکترونیک، آموزش الکترونیک، تفریحات الکترونیک و تجارت الکترونیک می‌شود. در بخش‌های کشاورزی، فناوری اطلاعات از طریق کشاورزی دقیق و به عبارتی کشاورزی مبتنی بر استفاده از منابع نظیر کود، سم و بذار این قابلیت را دارد که ضمن حفاظت از محیط زیست از هزینه‌های بیشتر بر روستاییان جلوگیری کند.

در عین حال مدیریت بحران را می‌توان با فناوری اطلاعات و ارتباطات تقویت نمود و اثرات مخرب زیست محیطی را توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات کاهش داد.

در انتها به مقوله آسیب‌شناسی فناوری اطلاعات و ارتباطات پرداخته و صرف هزینه‌های گزاف در شرایطی که ممکن است در بخش‌های دیگر توسعه جهت سرمایه‌گذاری کمبودهایی وجود داشته باشد و پدید آمدن شکاف دیجیتالی و از طرفی مقوله مهاجرت و خروج جوانان از روستا به شهر از جمله دغدغه‌هایی است که مسئولان باید به آن توجه کنند.

منابع

- ۱- عبادی، رحیم (۱۳۸۴)، فناوری اطلاعات و آموزش و پرورش، انتشارات مؤسسه توسعه فناوری آموزشی هوشمند.
- ۲- بالغ، مهدی (۱۳۸۴)، کشاورزی دقیق - تکنولوژی نوین در مدیریت مزرعه، کشاورز جوان، آذر، شماره ۹.
- ۳- راهبردملی فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور (۱۳۸۴)، دفتر همکاری‌های ریاست جمهوری، ویرایش اول.
- ۴- اصنافی، امیررضا (۱۳۸۳)، حمیدی، علی، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه آموزش و دانش با تأکید بر نقش کتابخانه‌های مجازی، مجله نما، شماره دوم، دوره سوم.
- ۵- رسولی آذر، سلیمان؛ صدیق، حسن (۱۳۸۵)، قابلیت‌های فناوری اطلاعات در بخش کشاورزی، اولین کنفرانس مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات.
- ۶- میرزا امینی، محمدرضا، راهکارهای توسعه کار آفرینی و اشتغال‌زایی روستایی، اندیشه‌گاه شریف.

۷- سرداری، احمد (۱۳۸۳)، فن آوری اطلاعات و نقش آن در کار آفرینی.

۸- حجازی، سیدعلیرضا (۱۳۸۴)، مشارکت فناوری اطلاعات در کار آفرینی، سایت راهکار مدیریت (مشاهده شده در سایت روزنامه تفاهم).

۹- محمدیان، امین؛ توکلی، علیرضا (۱۳۸۳)، کمک به ارائه خدمات بهداشتی و درمانی مهمترین کاربرد فناوری اطلاعات در روستا، کمیته مطالعات فناوری اطلاعات - دفتر همکاری‌های فناوری ریاست جمهوری.

۱۰- کمیته مطالعات فناوری اطلاعات (۱۳۸۲)، افقهای توسعه «فناوری اطلاعات» در سیستم قضایی کشور، دفتر همکاری‌های فناوری ریاست جمهوری.

۱۱- زارع مؤیدی، بهزاد؛ یکپارچگی نظام آموزشی گامی اساسی در حرکت به سوی آموزش دانایی محور، کمیته مطالعات فناوری اطلاعات - دفتر همکاری‌های فناوری

ریاست جمهوری.

۱۲- نجفی، مهیار (۱۳۸۳)، تکنولوژی اطلاعات چیست؟ سایت ITIRAN، قابل دسترس در WWW.itiran.ir

۱۳- عبدالوند، ندا (۱۳۸۴)، اندر احوالات دفاتر خدمات دولت الکترونیکی، سایت iTAnalyze.ir

۱۴- صالحی، امیر (۲۰۰۳)، پیدایش اینترنت برای کارگزاران ارتباطات و روابط عمومی، سایت کارگزار روابط عمومی،

<http://WWW.iranpr.org/docs/article-pr/defaultnews.asp?id=695>.

۱۵- دفتر خدمات روستایی (۱۳۸۶)، لیست پروژه‌های ایجاد شده ICT روستایی، <http://WWW.rict.ir>.

۱۶- مرکز مخابرات ایران (۱۳۸۴)، ICT روستایی قابل دسترس در WWW.tei.ir

۱۷- بی‌نام، (۱۳۸۲)، بررسی فناوری اطلاعات و ارتباطات و نقش آن در توسعه، سایت سخاروش WWW.srco.ir.

۱۸- مرکز آمار ایران (۱۳۸۵)، برآورد خانوارهای معمولی ساکن برحسب تعداد افراد خانوار و در اختیار داشتن موتورسیکلت، خودروی سبک، رایانه و استفاده از اینترنت، مرکز آمار ایران WWW.sci.org.ir.

۱۹- بی‌نام (۱۳۸۴)، تجارت الکترونیک به کمک زندگی روستایی می‌آید، روزنامه آسیا، شماره ۵ ماه تیر.

۲۰- عطاریه، مازیار (۱۳۸۶)، تفاوت در دسترسی به منابع اطلاعاتی، روزنامه اعتماد ملی، شماره ۹ ماه خرداد.

۲۱- شفیع، حامد (۲۰۰۷)، روستاهای هزاره سوم، سایت آینده‌نگر

<http://WWW.ayandehnegar.org/a-l-a.php?news-id=3202>

۲۲- بی‌نام (۲۰۰۶)، اینترنت چگونه بوجود آمد؟ آموزش اینترنت، قابل دسترس در، <http://WWW.holo.ir/internet%20&%20Web/internet%20 history.htm>.

23- Anonymous (2007), Internet Usage in the Middle East, WWW, Internet World Stats.com

24- Anonymous (2007). world Internet Users and population stats, WWW, Internet World Stats.com.

پی‌نوشت

1- Information technology

2- Bulletin Board System

3- Information and Communication Technology

4- Extranet

5- Electronic Commerce

6- Antivirus

7- Firewall ابزاری جهت جلوگیری از ورود غیر قانونی به شبکه محلی است.

8- High bit rate DSL

9- Precision agriculture

10- Digital gap