

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه پایدار سکونت‌گاه‌های روستایی مطالعه‌ی موردی: (روستاهای دهستان بشیوه پاتاق استان کرمانشاه)

نبی‌موسی‌زاده^{۱*}، زهرا خوش‌نواز^۲، پارسا‌پاشایی^۳ و مفید شاطری^۴

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت توسعه‌ی پایدار روستایی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی گردشگری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه زنجان، ایران.
۳. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده‌ی جغرافیا، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.
۴. دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، گروه جغرافیا، دانشکده‌ی جغرافیا، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۱۵

اطلاعات مقاله

چکیده

در یک جامعه اطلاعاتی، دانش و مهارت انسان‌ها سرمایه‌های آن جامعه محسوب می‌شوند. پیشرفت جوامع بشری در عصر حاضر به علت پیدایش بسترهای مناسب که یکی از مهمترین آن‌ها فناوری ارتباطات و اطلاعات است، به‌دوراز دغدغه مکان جغرافیایی و فواصل آنها با مراکز تمدن، تنها با اتکال به دانش و توانمندی ریتی آن‌ها امکان‌پذیر است. بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند سبب توانمندسازی و تأثیرگذاری آگاهانه این قشر فراموش شده در روند پایداری محیط روستاهای کشور گردد و توجه به آموزش‌های ICT روستایی می‌تواند از ابعاد مختلف در توسعه پایدار روستایی مؤثر واقع شود. این پژوهش به صورت توصیفی - تحلیلی (در بخش توصیفی از آماره‌های میانگین، درصد فراوانی و در بخش استنباطی از مقایسه میانگین و آزمون اسپیرمن استفاده شده است) در راستای توسعه پایدار سکونت‌گاه‌های روستایی دهستان بشیوه پاتاق انجام گرفته است که اطلاعات از روش میدانی (۲۲۰ پرسشنامه) و اسنادی به دست آمده و نتایج حاکی از آن است که، رابطه معنی‌داری بین فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه‌ی روستایی در سطح خیلی بالایی وجود داشت به طوری که روستای پاتاق با درجه توسعه یافتگی ۰/۶۷۴ در رتبه اول و روستای کوسه‌ها با درجه‌ی توسعه یافتگی ۰/۲۸۹ در رتبه آخر قرار گرفتند. که از دلایل عدم تأثیرگذاری می‌توان به موقعیت بخش مورد مطالعه و سطح پایین سواد روستاییان و عدم امکانات کافی برای استفاده عموم از این فناوری اشاره کرد. بنابراین، مسئولین اجرایی محدوده‌ی مورد مطالعه پیشنهاد می‌گردد اقدام به تاسیس دفتر فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستای ذکر شده کنند تا بدین وسیله شکاف ایجاد شده در توسعه یافتگی روستای مذکور نسبت به روستاهای دیگر برطرف شود.

دوره ۲، شماره ۵، پاییز ۱۴۰۰
صص ۶۵-۸۲

کلید واژه‌ها: جامعه‌ی اطلاعاتی، مدیریت روستا، توانمندسازی، توسعه‌ی پایدار، دهستان بشیوه پاتاق.

N.moosazadeh@stu.razi.ac.ir

* نویسنده‌ی مسئول:

ارجاع به این مقاله: نبی‌موسی‌زاده، زهرا؛ خوش‌نواز، زهرا؛ پاشایی، پارسا؛ و شاطری، مفید (۱۴۰۰). نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه‌ی پایدار سکونت‌گاه‌های روستایی مطالعه‌ی موردی: (روستاهای دهستان بشیوه پاتاق استان کرمانشاه)، فصلنامه چشم‌انداز مطالعات شهری و روستایی، ۲(۵)، ۶۵-۸۲

بیان مسئله

زندگی اثر بخش در قرن بیست و یکم مستلزم شناخت ویژگی های این قرن است. ویژگی های اساسی این عصر، اطلاعات و جامعه اطلاعات محور است. امروزه گسترش جمعیت از یکسو و کمبود منابع طبیعی از سوی دیگر انسان ها را با مشکلات روز افزون در استفاده بهینه از منابع مواجه نموده است. فناوری اطلاعات و ارتباطات امروزه به عنوان یکی از محوری ترین ابزار مدیریت و اداره کشورهای جهان درآمده است. باتوجه به عمق وظایف دولت ها در هزاره سوم و رقابت سنگینی که در زمینه های اقتصادی در جهان به وجود آمده است تنها کشورهای موفق به اداره درست جامعه خود هستند که بتوانند از فناوری های نوین خوب استفاده نمایند (فتیح و مطلق، ۱۳۸۹: ۵۱). توسعه پایدار، جزو جدانشدنی مراقبت های زیستی محیطی است و بهبود در کیفیت زندگی و حیات بشری، با در نظر داشتن ظرفیت تحمل اکوسیستم می باشد و نوعی از توسعه است که بر اساس مساوات بین نسل ها، گروه ها و گونه ها یعنی انتقال منابع طبیعی مشابه، یا بهبود یافته به نسل های آینده که وارث آن ها هستند می باشد. توسعه پایدار، روندی است که به دنبال تحقق یک استاندارد بالاتر زندگی (ولو تفسیری) برای بشر می باشد و این را تشخیص می دهد که این امر نباید به اصالت محیط زیست آسیب وارد سازد (سرای و زارعی فرهاد، ۱۳۸۹: ۹۸). امروزه از بسیاری جهات، تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات از عوامل مهم توسعه پایدار به شمار می رود و نقش آن در زمینه های اداره های دولتی، توسعه روستایی و شهری، حمل و نقل و ارتباطات جاده ای، سلامت، نیاز های خاص جمعیت های انسانی، آموزش، محیط زیست و کشاورزی مورد بررسی قرار گرفته است. توسعه روستایی به عنوان یک فرآیند تغییرات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی در محیط روستا، شامل بهبود بازدهی و افزایش اشتغال و درآمد روستاییان، آموزش و پرورش و بهداشت می باشد. اگرچه روستا و زندگی روستایی با فعالیت های کشاورزی عجین شده و کشاورزی نقش اصلی را در فعالیت های توسعه روستایی دارد. اما در دهه گذشته نقش فعالیت های اشتغال زا موسوم به فعالیت های خارج از مزرعه به عنوان فرصت های تکمیلی اشتغال تولید و افزایش درآمد خانوارهای روستایی مورد توجه سیاست گذاران و برنامه ریزان توسعه قرار گرفته است.

فناوری های نوین از جمله فناوری اطلاعات و ارتباطات از جمله زمینه هایی هستند که مشاغل جدیدی را به وجود آورده اند که می توان جهت اشتغالزایی روستایی آنها را بکار گیری نمود. لذا بهره گیری از این صنعت در روستاها موجب اشتغالزایی و ماندن بسیاری از روستاییان و به خصوص قشر تحصیل کرده می شود و با توجه به اهمیت آن در بسیاری از فعالیت ها از جمله کشاورزی، پیشرفت و توسعه در این بخش زیربنایی روستاها را به دنبال خواهد داشت. در حال حاضر کشور های توسعه یافته و بسیاری از جوامع در حال توسعه به پیشبرد ICT در روستاها و تاثیر آن بر توسعه پایدار تمرکز داشته اند. پدیده ای که از همگرایی تکنولوژی اطلاعات با فناوری ارتباطات منتج شده و از آن به عنوان انقلاب ICT یاد می شود (دارنلی و فدر، ۱۳۸۴). تقریباً یکی از ویژگی های بارز الگوهای توسعه ای که در عمل 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 ای چشم گیر 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 های توسعه ای انسانی هستند نیز دارای عقب ماندگی های فاحشی نسبت به مناطق شهری هستند این وضعیت مهاجرت های 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). ارائه تدابیر مختلف به منظور کاهش مهاجرت روستائیان برای حل این بحران ضروری به نظر می رسد که یکی از این راه کارها، گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات با استفاده از ابزارها و فناوری های جدید و کاربرد آن در روستاها می باشد. از سوی دیگر، بررسی مطالعات انجام شده در استان کرمانشاه در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه پایدار روستایی نشان می دهد که در این زمینه مطالعات چندانی صورت نگرفته است. نابرین با توجه به موارد ذکر شده پژوهش حاضر بر آن است که با توجه به اطلاعات و

داده‌های میدانی به این سوال که فناوری اطلاعات با چه ابزارهای آموزشی می‌تواند یک محیط پایدار روستایی بوجود بیاورد، پاسخ دهد.

مبانی نظری و پیشینه‌ی پژوهش

مفهوم ICT

بنابراین ICT شامل سخت‌افزار، پردازش‌گرها و سیستم‌هایی است که برای ذخیره، هدایت، رساندن و سهیم شدن اطلاعات بکارگرفته می‌شود. بدین ترتیب ICT به‌عنوان پدیده‌های جامع و فراگیر درطیف کامل فعالیت‌های بشری از کاربردهای شخصی گرفته تا فعالیت‌های اقتصادی و سیاسی تاثیرگذار است. چراکه به‌عنوان ابزاری چندمنظوره، انعطاف‌پذیر و دارای قابلیت‌های متعدد در نظر گرفته می‌شود، که امکان راه حل‌های مناسب را در قالب کاربردهای فردی یا محلی، جهت تامین نیازهای مختلف فراهم می‌آورد (UNDP, 1384: 24). 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. درعین 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: ۲۰). تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات می‌تواند همچون پلی جوامع روستایی را با دیگر نقاط جهان پیوند بزند و انزوای اجتماعی را از افراد دور نماید. همچنین تمام افرادی که می‌توانند از طریق اینترنت با مجموعه‌های به وسعت جهان ارتباط برقرار کنند از توانایی بیش‌تری برای مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها و تاثیرگذاری‌ها برخوردارند. سلیقه‌سنجی‌ها، رأی‌گیری‌ها و نیازسنجی‌های زیادی به صورت آنلاین در وبسایت‌های 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 اما درعین حال نیز ابزاری نیرومند و چندمنظوره برای آموزش به حساب می‌آید. بنابراین کشورهای در حال توسعه از ICT برای بهبود کارایی، قابلیت و دسترسی به خدمات آموزشی و ارتقای کیفیت آموزش استفاده می‌شود (UNDP, 2004).

انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات با رشد سریع (تقریباً ۱۵ درصد در سال) هم چنان ادامه دارد و جنبه‌های مختلف زندگی اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی جوامع را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در کشورهای در حال توسعه، فناوری اطلاعات و ارتباطات بیشتر در شهرها متمرکز شده و در این میان در روستاها در حاشیه و مورد فراموشی قرار گرفته‌اند. اگر چه فناوری اطلاعات و ارتباطات نوش دارویی برای رفع تمامی مشکلات روستایی نیست لیکن این پدیده می‌تواند فرصت‌های جدیدی را در اختیار آنان قرار دهد. این ابزار موجبات توانمند سازی روستاییان در ابعاد مختلف، سبب بهبود وضعیت خانوارهای روستایی و موجب نقش آفرینی آنها در توسعه روستا و کشور را فراهم می‌کند. احتمالاً اثرات مثبت گسترش ICT بر روستاها عبارتند از: گسترش امکان دسترسی روستاییان به اطلاعات، بهداشت و خدمات دولتی و کاهش اثرات مخرب بلایای طبیعی، حفظ محیط زیست، کاهش تردد های غیر حضوری، قابلیت نمایش دادن مشکلات، تمرکز زدایی و علاوه بر آن با ایجاد راه‌های در آمدی جدید برای روستاییان باعث می‌گردد تا چرخه فقر و تخریب محیط زیست متوقف گشته و توسعه‌ی پایدار در منطقه تحقق یابد که این همه با یکدیگر باعث افزایش کیفیت زندگی، افزایش قدرت تصمیم‌گیری، توانمند سازی روستاییان و در مجموع باعث توسعه روستاها می‌گردد (صرامی و بهاری، ۱۳۸۹).

تکنولوژی ICT پلی است که می‌تواند جوامع روستایی ما را با تکنولوژی روز دنیا پیوند بزند. پیش شرط توسعه این تکنولوژی در روستاها در کنار فرهنگ و بستر سازی، غنی نمودن و بهبود بخشیدن وضع معیشتی روستاییان نیز می‌باشد چرا که در بسیاری از جوامع روستایی، زندگی روستاییان بر مبنای زنده ماندن آنی و روزانه استوار می‌باشد. بین فقر و محیط زیست در نواحی روستایی- شهری رابطه مستقیم وجود دارد. با بررسی نقش مثبت ICT در بالا بردن شاخص‌های زیست محیطی توسعه پایدار مشخص گردید. که این تکنولوژی که کاملاً زیست محیطی و بدون تأثیر منفی در محیط زیست می‌باشد، در تمامی موارد باعث بالا رفتن و بهبود این شاخص‌ها می‌گردد (تن و همکاران، ۱۳۹۰). با

برخورداری از فناوری اطلاعات و ارتباطات می توان به نعهد انسانی نسبت به محیط زیست با دلگرمی بیشتری عمل نمود، انتقال تمام یا بخشی از کار به خانه می تواند نیاز به انرژی را کاهش دهد؛ هم چنین قادر است به عدم تمرکز بیانجامد، نظام کلبه الکترونیک انرژی لازم را میان واحدهای کوچک پخش کند و در نتیجه استفاده از مولد های نوع دیگر را ممکن سازد بنابراین باعث کاهش آلودگی می شود. ابتدا از طریق انتقال به منابع احیای پذیر در مقیاس کوچک انرژی، نیاز به سوخت های بسیار آلوده کننده را منتفی می سازد. دوم، آلوده کننده های بسیار متراکمی که محیط زیست و مناطق را آلوده می کنند، میزان خیلی کمتری رها می شود (تافلر، ۱۳۶۶: ۲۸۰-۲۷۸).

یک مطالعه علمی نشان می دهد که با راه اندازی مراکز اطلاع رسانی (اینترنتی) به طور قابل توجهی می توان از میزان سفرهای شغلی، آموزشی، سفر به قصد خرید اطلاعات و خدمات و همچنین سفرهای تفریحی و هزینه آن کاست که این عامل خود در کاهش غلظت های آلاینده هوا اعم از SO_2 ، Hc ، CO_2 و آلودگی ناشی از تردد وسایل نقلیه، نقش موثر خواهد داشت. یکی دیگر از مزیت های تکنولوژی اطلاعات نیاز کم این تکنولوژی به مواد و انرژی است. این تکنولوژی نسبت به سایر تکنولوژی ها از مواد اولیه و انرژی کمتری استفاده می کند و در عین حال ارزش افزوده بیشتری تولید می نماید. بنابراین، با توجه به اینکه تکنولوژی اطلاعات از مواد و انرژی کمتری استفاده می کند، از لحاظ زیست محیطی کم خطرتر نیز می باشد. بر این اساس گسترش ICT می تواند با کاهش سفر های شغلی، آموزشی و اداری بین مناطق روستایی و شهری، هزینه های روستاییان را کاهش داده و به صورت غیر مستقیم به حفظ محیط روستایی کمک نماید. البته نکته قابل توجه دیگر این است که افزایش اطلاعات روستاییان در مورد محیط زیست اطراف آن ها، اهمیت آن و راه های حفاظت از آن می تواند به طور مستقیم در حفظ و حراست از محیط زیست روستا ها مفید واقع شوند (نوری، ۱۳۸۲: ۱۳).

مفهوم توسعه پایدار

ایده توسعه پایدار برای اولین بار در سال ۱۹۷۲ مطرح شد از آن زمان بیش از ۱۰۰ نوع تعاریف از توسعه پایدار ارائه شده است؛ اما گسترده ترین و تأثیرگذارترین تعریف پذیرفته شده مربوط به کمیسیون جهانی سازمان ملل متحد در محیط زیست و توسعه در سال ۱۹۸۷ در «کنفرانس آینده مشترک ما» می باشد که توسعه پایدار تأمین نیازهای اساسی عصر حاضر بدون به خطر انداختن نیازهای نسل آینده تعریف شده است (Qu et al, 2015: 686). در کشورهای توسعه نیافته، فقر و رشد سریع جمعیت، بهره برداری نامناسب از منابع طبیعی و تخریب آن، بی توجهی به توان اکوسیستم ها و ... جملگی توامان موجب به هم ریختگی تعادل های زیست محیطی شده و بسته مناسبی برای شکل گیری دیدگاه های زیست محیطی فراهم ساخت. توسعه پایدار، اساسی ترین نظریه در این زمینه است که تمامی زمینه های توسعه از جمله توسعه روستایی را نیز در برمی گیرد. این نظریه که با پیگیر نهادهای بین المللی در دهه اخیر به یک میثاق جهانی مبدل شده بر این مبنا شکل گرفته که نباید با تأمین نیازهای نسل کنونی، نیازهای توسعه آتی به مخاطره افتد. بر اساس تعریف سازمان خوار و بار جهانی (فائو) توسعه پایدار، مدیریت و حفاظت از منابع پایه ای، استفاده از دستاوردهای تکنولوژی و پی ریزی ساختار تشکیلاتی مناسب است تا نیازهای انسانی نسل های کنونی و آتی به طور مستمر و مطلوب تضمین شود (فتحی و مطلق، ۱۳۸۹: ۵۱). پایداری زیستی محیطی به این مفهوم نیست که توسعه نباید هیچ تأثیری بر محیط زیست داشته باشد، حداقل چنین چیزی برای صنایع معدنی که مواد تجدید شونده و یا تجدید نشونده را از زمین استخراج می کنند، غیر ممکن است. پایداری زیست محیطی در جستجوی رفاه انسان از طریق حفظ منابع و مواد خام مصرفی برای نیازهای انسانی و اطمینان از این می باشد که ضایعات بشر از ظرفیت خود طبیعت تجاوز نمی کند. میزان برداشت از منابع تجدید شونده باید در حد نرخ باز تولید (احیا) طبیعت باشد. در زمینه ظرفیت پذیرش ضایعات در محدوده ای است که سبب تخریب و الودگی غیر قابل پالایش توسط طبیعت نشود (Goodland, 2006: 171 & Richard, 2002: 3)

در راستای رسیدن به توسعه پایدار، چالش‌های زیادی وجود دارند که مانع از تحقق توسعه پایدار می‌گردد. این چالش‌ها شامل: چالش‌های مدیریتی، اجتماعی، اقتصادی، فیزیکی و کالبدی می‌باشد لذا در برنامه‌ریزی توسعه پایدار تمامی مؤلفه‌ها در چهار نظام محیطی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و کالبدی باید مورد توجه قرار گیرد. بر این اساس در مطالعات و برنامه‌ریزی توسعه پایدار باید نگرش سیستمی مورد توجه باشد و از آن جایی که ارزیابی توان اکولوژیکی نقش زیربنایی در توسعه پایدار دارد باید توجه داشت که تحقق توسعه پایدار مستلزم رعایت پیش شرط‌هایی نیز می‌باشد که مهم‌ترین آن‌ها مشارکت مردمی، فعالیت‌های آموزشی و تقویت نقش تشکل‌های مردمی در فرآیند توسعه پایدار می‌باشد (استعلاجی، ۱۳۸۱: ۲۹). توسعه پایدار روستایی بیش از هر دیدگاهی مورد قبول و عنایت است، در سال‌های اخیر دست‌خوش تحولی اساسی بوده و از محدوده‌های تعادل‌های زیست محیطی فراتر رفته و تعادل‌های اقتصادی، اجتماعی را نیز در بر گرفته است. به نظر می‌رسد در زمینه پایداری زیست محیطی، حفظ منابع آب و خاک و جلوگیری از فرسایش خاک به تبع بهره‌برداری از زمین‌های زراعی و جنگل‌ها به دلیل وجود مازاد جمعیت در نواحی روستایی و نیز بیابان‌زایی ناشی از تخریب مراتع به دنبال چرای دام بیش از ظرفیت و خالی از سکنه شدن وستاهای حاشیه کویر، موارد مهمی هستند که باید در ایران به گونه‌ای ویژه بررسی و برای جلوگیری از آن چاره‌اندیشی شود. به طور خلاصه می‌توان گفت که جوهره‌ی اصلی راهبرد معطوف به توسعه پایدار، تأمین معاش پایدار برای همه افراد است. نتیجه آن چه که چنین رهیافتی بر آن تأکید می‌ورزد، کاهش پایدار میزان فقر، ایجاد اشتغال و در نهایت یکپارچگی اجتماعی از طریق درگیر ساختن و مشارکت دادن مردم به ویژه فقرا در تمامی مراحل توسعه و قدرت بخشی به آن‌ها است (جمعه‌پور، ۱۳۸۴: ۷۲).

توسعه پایدار روستایی

از زمانی که پسوند پایداری برای توسعه مطرح شد. دیدگاه‌های تازه‌ای در زمینه توسعه شکل گرفت که در بخش‌هایی به عنوان‌های توسعه پایدار منابع آب، توسعه پایدار کشاورزی، توسعه پایدار جنگل‌ها، شهرها، روستاها نام گرفته است. به‌طور کلی رویکردهای راهبردهای توسعه روستایی را می‌توان بدین شرح بیان نمود: (نصیری، ۱۳۷۹: ۱۷۴)

- ۱- رویکرد فیزیکی کالبدی (شامل راهبرد بهبود ساختمان)
- ۲- رویکرد اقتصادی (شامل راهبردهای انقلاب سبز، اصلاحات ارضی، صنعتی شدن و نیازهای اساسی)
- ۳- رویکرد اجتماعی-فرهنگی (شامل راهبردهای توسعه جامعه‌ای و مشارکت مردمی)
- ۴- رویکرد فضایی ناحیه‌ای و منطقه‌ای (شامل راهبردهای تحلیل مکانی، آگروپلیتن، نظام سلسله مراتبی سکونت‌گاه‌ها، توسعه یکپارچه ناحیه‌ای و توسعه زیست ناحیه و توسعه پایدار).

رویکرد توسعه پایدار یکی از رویکردهای مورد قبول در عرصه برنامه‌ریزی روستایی می‌باشد. در راستای رسیدن به توسعه پایدار، چالش‌های زیادی وجود دارند که مانع از تحقق توسعه پایدار می‌گردد. این چالش‌ها شامل چالش‌های مدیریتی، اجتماعی، اقتصادی، فیزیکی و کالبدی می‌باشد. لذا در برنامه‌ریزی توسعه پایدار تمامی مؤلفه‌ها در چهار نظام محیطی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و کالبدی باید مورد توجه قرار گیرد. بر این اساس در مطالعات و برنامه‌ریزی توسعه پایدار باید نگرش سیستمی مورد توجه باشد و از آن جایی که ارزیابی توان اکولوژیکی نقش زیربنایی در توسعه پایدار دارد. البته باید توجه داشت که تحقق توسعه پایدار مستلزم رعایت پیش شرط‌هایی نیز می‌باشد که مهم‌ترین آن‌ها مشارکت مردمی، فعالیت‌های آموزشی و تقویت نقش تشکل‌های مردمی در فرآیند توسعه پایدار می‌باشد (استعلاجی، ۱۳۸۱: ۲۹). با بررسی متون علمی، توسعه روستایی، توسعه پایدار و توسعه ملی دارای ۶ هدف مشترک می‌باشند که اکثر متخصصین باین مورد اتفاق نظر دارند که عبارتند از: تأمین نیازهای اساسی، افزایش تولید و کاهش فقر، امنیت غذایی، افزایش درآمد، حفظ محیط زیست، توسعه فرصت‌های شغلی و افزایش مشارکت و اعتماد به نفس (رکن‌الدین افتخاری، ۱۳۸۲: ۱۴۶).

محدودیت های اصلی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستا

فقدان زیرساخت های مخابراتی: در حال حاضر، زیرساخت های مخابراتی برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاها فراهم نیست. روستاها فاقد مراکز سرویس دهنده اینترنت بوده و روستاییان علاقمند ناچارند از طریق سرویس دهندگان شهری به شبکه اینترنت متصل گردند اتصال به اینترنت از این طریق دارای د محدودیت عمده می باشد از یکسو به علت بعد مسافت بین روستا و شهر این ارتباطات پرهزینه بوده و از سوی دیگر به علت آنالوگ بودن خطوط مخابراتی در روستاها و وجود اختلالات در مخابره ارسال و دریافت اطلاعات بسیار کند می باشد.

فقدان رایانه های شخصی در منازل: علی رغم واردات روبه افزایش رایانه و گسترش مراکز فروش رایانه، هنوز بخش اندکی از خانوارهای روستایی دارای رایانه های شخصی در منازل می باشند بنابراین، جهت گیری فناوری اطلاعات و ارتباطات بیش تر برای ثروتمندان روستایی وجود دارد.

عدم آشنایی روستاییان با کاربری کامپیوتر: یکی از عمده ترین مشکلات جامعه روستایی کشور، پایین بودن سطح سواد آنان می باشد حال اگر توانایی استفاده از رایانه (سواد رایانه ای) به عنوان اساسی ترین مهارت لازم در بهره گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات تلقی شود باید قبول کنیم که استفاده از این فناوری به نسل جوان و تحصیل کرده روستایی محدود خواهد گردید.

وجود کمبودها و نارسایی ها در جامعه روستایی باعث کاهش بهره گیری مناسب اقتصادی از این دفاتر شده است که به نمونه هایی از آن در زیر اشاره شده است: عدم آشنایی روستاییان به زبان انگلیسی و عدم وجود بانک های اطلاعاتی کافی به زبان فارسی، عدم هزینه در نرم افزارهای متناسب که باعث به کارگیری تجهیزات سخت افزاری و در نهایت سازمان ها تبدیل به انبار سخت افزارهایی می شوند که عمرشان با شتاب تغییرات فناوری های اطلاعاتی به سرعت کاهش پیدا می کند، عدم وجود زیرساخت مناسب فرهنگی و سیاسی برای راه اندازی تجارت الکترونیک، عدم وجود کارت های اعتباری کافی در سیستم بانکداری. مقاومت در مقابل تغییرات، عدم ایجاد قوانین و مقررات اجرایی (صرافی و بهاری، ۱۳۸۲: ۱۳۸ و ۱۳۹).

مطالعات انجام شده درباره ICT روستایی چند دهه است که در دنیا مطرح شده است و در کشور ما نیز از سال ۱۳۸۲ به بعد در کتاب ها، مقالات و رساله های دانشگاهی به طور مستقیم و غیرمستقیم در این مورد به تحقیق پرداخته اند که می توان به مواردی از آنها اشاره کرد:

جلالی و همکاران (۱۳۸۲)، در مطالعه روستای شاه کوه یک نمونه اجرایی موفق از جامعه اطلاعاتی به این نتیجه رسیدند که بررسی اقدامات انجام شده و آمارهای به دست آمده از روستای شاه کوه نشان می دهد که این روستا موفقیت های بسیاری در جهت محقق ساختن اهداف جامعه اطلاعاتی جهانی کسب کرده است. در این مقاله ضمن معرفی ابعاد این تجربه ملکی که می تواند سرمشقی برای بسیاری از روستاهای کشور در باشد، به بررسی تاثیرات آن در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در سطح محلی، ملی و بین المللی پرداخته شده ICT توسعه است. یافته های پژوهشی الهامی با عنوان "بررسی زمینه های گسترش ICT در توسعه روستایی در دهستان دابوی شمالی محمودآباد" نشان می دهد که موانع مدیریتی، فنی، فرهنگی - اجتماعی از محدودیت های عمده در گسترش ICT در این منطقه محسوب می شود (ثبوتی و همکاران، ۱۳۹۱). رضوانی در کتاب "مقدمه ای بر برنامه ریزی توسعه روستایی در ایران" توجه به ICT را از اولویت های اساسی در فرایند برنامه ریزی توسعه روستایی کشور دانسته و از آن به عنوان ابزاری ضروری جهت رشد و توسعه روستایی یاد کرده است و به کاربردهای متنوع و گسترده ICT و IT در نواحی روستایی اشاره نموده است (رضوانی، ۱۳۸۷).

صیدایی و هدایتی مقدم در مقاله خود با عنوان "ارزیابی نقش دفاتر ICT روستایی در ارائه خدمات به نواحی روستایی استان اصفهان: مطالعه موردی روستاهای سین، مدیسه، مهرگان و کبوترآباد" نشان می دهند که دستاوردهای اقتصادی دفاتر ICT بیشتر از دستاوردهای اجتماعی و فرهنگی است و علیرغم توانمندی های بالای دفاتر در ارائه خدمات، فعالیت

این دفاتر عمدتاً به خدمات پستی و پست بانک محدود می باشد (صیدایی و هدایتی مقدم، ۱۳۹۱). فتحی و مطلق (۱۳۸۹) در رویکرد نظری بر توسعه پایدار روستایی مبتنی بر فن آوری اطلاعات و ارتباطات اشاره کرده اند، از آن جایی که در توسعه پایدار برانسان و نیازهای انسانی تاکید می شود، می توان افزایش آگاهی و سطح آموزش، ارتقای سطح مشارکت، بهبود بهداشت و سلامت، کاهش فقر و افزایش فرصت اقتصادی و سلامت محیط زیست را از جمله کارکردهایی دانست که به پایداری توسعه روستایی می انجامد. دهقان و همکاران (۱۳۹۸)، در پژوهشی با عنوان نقش فناوری اطلاعات در توسعه گردشگری جزیره قشم نشان داده اند که بسیاری از مشکلات موجود توسط فن آوری اطلاعات قابل حل است. روش تحقیق این مقاله توصیفی - تحلیلی بوده است و از مدل سوات استفاده شده است. مرادی و توفیقین اصل (۱۳۹۲)، در مقاله ای با عنوان نقش فناوری اطلاعات در توسعه گردشگری روستایی عنوان کرده اند با ایجاد شبکه مجازی از گردشگری می توان برای افرادی که به این نوع از گردشگری علاقه دارند شرایط سفر مجازی را فراهم آورد. قائمی و همکاران (۱۳۹۵)، در ارزیابی روش های آموزش محیط زیست براساس مدل AHP نشان دادند که کارگاه آموزشی دارای بالاترین امتیاز با وزن ۰/۵۱۵ بوده و گزینه های آموزش از راه دور با وزن ۰/۲۶۳ و سخنرانی با وزن ۰/۲۲۲ در اولویت های بعدی قرار گرفته اند. هم چنین در این تحقیق با تغییر در ارجحیت هریک از معیارها، اولویت روش های آموزشی نیز به صورت کمی قابل محاسبه می باشد. به طوری که با هدف افزایش تعداد فراگیران آموزش از راه دور نسبت به سایر گزینه ها دارای اولویت بالاتری می باشد. سرمدی و معصومی فرد (۱۳۹۴)، در مطالعه نقش آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در کاهش چالش های زیست محیطی به این نتایج رسیدند که با توجه به ویژگی های نظام آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات پذیر در زمان و مکان، این نظام می تواند با حذف بعد مسافت و در نتیجه کاهش مهاجرت از روستاها به شهرها برای دستیابی به نظام آموزشی با کیفیت و جلوگیری از پیامدهای تراکم جمعیت در شهرها، به کاهش مشکلات زیست محیطی به ویژه در محیط های شهری کمک نماید. هم چنین از آن جاکه آگاهی کلید اصلی حفاظت از محیط زیست است، نظام آموزش مبتنی بر فناوری می تواند با ارائه آگاهی های زیست محیطی به همه افراد تحت آموزش، به بهبود چالش های زیست محیطی کمک نماید.

روش پژوهش

روش این پژوهش توصیفی - تحلیلی بوده و از نظر هدف جزء روش های کاربردی می باشد. جامعه آماری این مطالعه روستای دهستان بشیوه پاتاق می باشد که با استفاده از روش نمونه گیری کوکران تعداد ۲۲۰ نفر از سرپرستان خانوارهای ساکنین انتخاب شده و از طریق مصاحبه و پرسش نامه، اطلاعات مورد نیاز جمع آوری شد و پس از روایی پرسش نامه ها از طریق مراجعه به منطقه و حذف سوالات مبهم پرسش نامه نهایی تهیه و تدوین گردید و با استفاده از آن ها نسبت به جمع آوری اطلاعات مبادرت شد و پس از استخراج اطلاعات در بخش توصیفی از آماره های میانگین، درصد فراوانی و در بخش استنباطی از مقایسه میانگین و آزمون اسپیرمن استفاده شده است. جدول (۱) شاخص های مورد استفاده در تحقیق را نشان می دهد.

جدول ۱. شاخص های مورد استفاده در تحقیق

ابعاد توسعه روستایی	شاخص و زیرشاخص
اجتماعی - فرهنگی	جمعیتی (نسبت واحد مسکونی به خانوار، معکوس بعد خانوار، نسبت جنسی، نسبت جمعیت ده سال و بیش تر، نسبت جمعیت ۶۵ سال و بیشتر)؛ شاخص بهداشت و درمان (درمانگاه، خانه بهداشت، ماما، دام پزشک، داروخانه و میزان رضایت از کیفیت خدمات هر کدام)، شاخص سواد (درصد باسوادی کل و نسبت زنان باسواد به مردان)، شاخص آموزش (موجودیت انواع مدارس و کیفیت خدمات آموزشی)، سرمایه اجتماعی، امنیت اجتماعی، شاخص فرهنگی (دسترسی به اماکن مذهبی، دکه توزیع نشریات، دسترسی به کتابخانه، مهدکودک و پیش دبستانی)

شاخص انرژی (دسترسی به آب لوله کشی، شبکه برق سراسری، دسترسی به مواد سوختی و شبکه گازرسانی)، شاخص راه، شاخص بهسازی (شبکه دفع فاضلاب، شبکه جمع‌آوری زباله و جدول کشی، خیابان کشی)، شاخص حمل و نقل، شاخص امکانات ورزشی، شاخص مسکن (دوام و کیفیت)، شاخص سیاسی-اداری (وجود شورای اسلامی روستا و میزان رضایت از کیفیت خدمات، وجود دهیاری روستا و میزان رضایت از کیفیت خدمات، وجود بانک و میزان رضایت از کیفیت خدمات، وجود مرکز ترویج و جهاد کشاورزی و میزان رضایت از کیفیت خدمات)	کالبدی - زیرساختی
شاخص اشتغال (درصد اشتغال، درصد اشتغال زنان، رضایت شغلی، رضایت از درآمد)، شاخص خدمات و تجارت (وجود تعمیرگاه ماشین آلات کشاورزی، میزان رضایت از تعمیرگاه، وجود نانوايي، میزان رضایت از کیفیت نان، وجود بقالی، میزان رضایت از خدمات بقالی، وجود چاپخانه، میزان رضایت از خدمات چاپخانه، وجود شرکت تعاونی تولید روستایی، میزان رضایت از خدمات تعاونی تولید روستایی، وجود جایگاه توزیع سوخت (نفت و گازوئیل)، میزان رضایت از کیفیت خدمات جایگاه توزیع سوخت، وجود قصابی و میزان رضایت از خدمات قصابی)	اقتصادی
میزان دسترسی به منابع آبی، میزان استفاده از روش‌ها و فنون نوین کشاورزی، گردشگری محیطی، میزان حفاظت از محیط زیست و معکوس استفاده از سوخت فسیلی.	محیطی
شاخص و زیرشاخص	ابعاد گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات
دسترسی به رادیو، تلویزیون، تلفن ثابت، تلفن همراه، رایانه، لپ‌تاپ، تبلت و اینترنت، (پرسرعت و کم سرعت)، دفتر خدمات پستی، دفتر فاوا روستایی، دفتر مخابرات.	دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات
استفاده از تبلت، رایانه، لپ‌تاپ، تناوب استفاده از اینترنت، استفاده از اینترنت در مکان‌های خاص (خانه، محل کار، مکان آموزشی، دفتر فاوای روستایی، کافی نت، منزل افراد دیگر)، استفاده از اینترنت در زمینه‌های مختلف نظیر انجام امور بانکی، گرفتن اطلاعات کالا و خدمات، دانلود تصاویر، آهنگ و غیره.	استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات

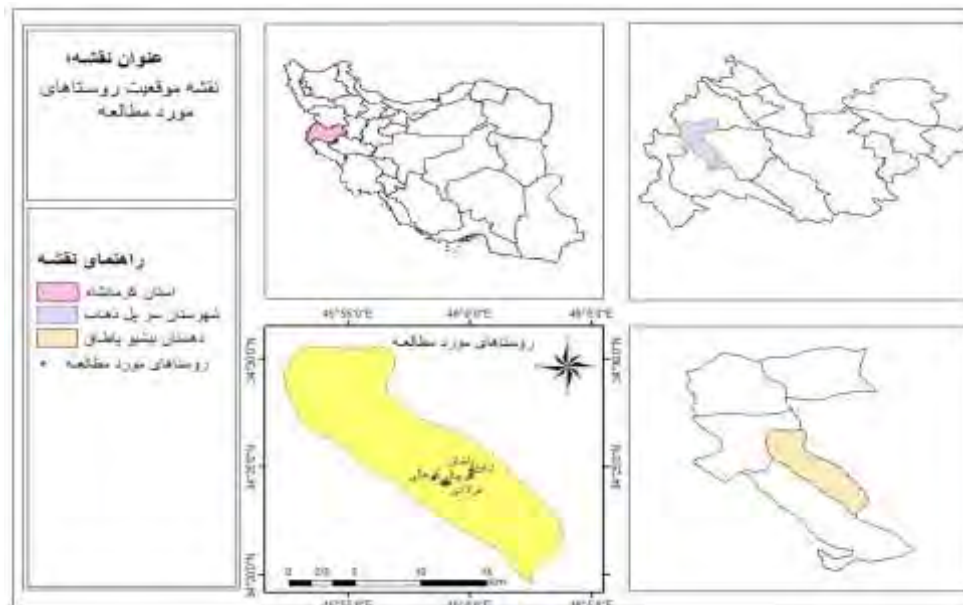
محدوده‌ی مورد مطالعه

دهستان بشیوه پاطاق نام دهستانی دربخش مرکزی شهرستان سرپل ذهاب، استان کرمانشاه درایران است، جمعیت این دهستان در سال ۱۳۹۵ برابر با ۵۴۸۰ بوده است. جدول (۲) اسامی روستاهای مورد مطالعه، جمعیت و خانوارهایشان را نشان می‌دهد.

جدول ۲. اسامی روستاهای مورد مطالعه

ردیف	اسم روستا	جمعیت	خانوار
۱	فولادی	۳۶۱	۱۰۹
۲	کوسه‌ها	۱۲۶	۳۹
۳	کوهالی	۲۱۸	۵۶
۴	کوچانی	۲۴۲	۸۷
۵	پاطاق	۲۲۱	۹۸
۶	رفیع	۴۳۹	۱۲۳

منبع: سرشماری آماری استان کرمانشاه، ۱۳۹۵.



شکل ۱. نقشه روستاهای مورد مطالعه

یافته ها و بحث

ویژگی های فردی پاسخ گویان

یافته های حاصل از تحلیل توصیفی ویژگی های افراد پاسخ گو نشان می دهد (جدول ۳) که میانگین سنی پاسخ گویان در حدود ۴۲ سال با انحراف معیار ۱۰/۰۱ سال بوده است. با توجه به گروه های سنی می توان عنوان کرد که ۳۸/۶ درصد از پاسخ گویان پژوهش در گروه سنی ۳۱-۴۰ سال قرار دارند (۸۵ نفر)؛ این در حالی است که گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال، دارای کمترین میزان فراوانی (۳۱ نفر) بوده و ۱۴/۱ درصد از پاسخ گویان را در بر می گیرد. در مجموع تمام پاسخ گویان مرد بودند. میانگین سطح تحصیلات پاسخ گویان، ۸/۸۱ سال تحصیلی با انحراف معیار ۴/۰۷ سال تحصیلی بوده است. افزون بر این، ۵ نفر از روستاییان (۲/۳ درصد) لیسانس و ۷۴ نفر معادل ۳۳/۶ درصد دارای دیپلم می باشند. یافته ها نشان می دهد میانگین تعداد اعضای خانوار حدوداً برابر ۴ نفر با انحراف معیار ۰/۹۱۸ نفر و میانگین تعداد اعضای شاغل در خانوار حدوداً برابر ۱ نفر با انحراف معیار ۰/۱۴۹ نفر می باشد. وضعیت شغلی روستاییان نشان می دهد که ۱۵۱ نفر از روستاییان معادل ۶۸/۶ درصد کشاورز، ۶ نفر معادل ۲/۷ درصد دامدار، ۲۷ نفر معادل ۱۲/۳ درصد کشاورز- دامدار و همچنین، ۳۶ نفر معادل ۱۶/۴ درصد از آنان به سایر مشاغل می پردازند. در آخر، میانگین درآمد پاسخ گویان برابر ۱۳/۴ میلیون ریال است.

جدول ۳. توزیع فراوانی پاسخ گویان بر حسب ویژگی های فردی

متغیر	سطوح متغیر	فراوانی	درصد فراوانی	درصد تجمعی	درصد معتبر	میانگین	انحراف معیار
سن	۲۰ تا ۳۰ سال	۳۱	۱۴/۱	۱۴/۱	۱۴/۱	۴۱/۷۱	۱۰/۰۱
	۳۱ تا ۴۰ سال	۸۵	۳۸/۶	۵۲/۷	۳۸/۶		
	۴۱ تا ۵۰ سال	۶۰	۲۷/۳	۸۰/۰	۲۷/۳		
	۵۱ سال و بیشتر	۴۴	۲۷/۰	۱۰۰	۲۷/۰		
سطح تحصیلات	بدون تحصیلات	۲۶	۱۱/۸	۱۱/۸	۱۱/۸	۸/۸۱	۴/۰۷
	خواندن و نوشتن	۴۰	۱۸/۲	۳۰	۱۸/۲		
	سیکل	۴۴	۲۰	۵۰	۲۰		
	دیپلم	۷۴	۳۳/۶	۸۳/۶	۳۳/۶		

		۱۴/۱	۹۷/۷	۱۴/۱	۳۱	فوق دیپلم	
		۲/۳	۱۰۰	۲/۳	۵	لیسانس	
۰/۹۱۸	۳/۹۲	-	-	-	-	-	تعداد اعضای خانوار
۰/۱۴۹	۱/۰۱	-	-	-	-	-	تعداد افراد شاغل در خانوار
		۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۲۲۰	مرد	جنسیت
		۰	۰	۰	۰	زن	
		۶۸/۶	۶۸/۶	۶۸/۶	۱۵۱	کشاورز	شغل
		۲/۷	۷۱/۴	۲/۷	۶	دامدار	
		۱۲/۳	۸۳/۶	۱۲/۳	۲۷	کشاورز- دامدار	
		۱۶/۴	۱۰۰	۱۶/۴	۳۶	سایر	
۵/۶۳	۱۳/۴	-	-	-	-	-	درآمد ماهیانه (میلیون ریال)

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۰

وضعیت دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات

جدول (۴) نشان دهنده وضعیت دسترسی به فاوا در دهستان دیشویه پاتاق از بخش مرکزی شهرستان سرپل ذهاب، استان کرمانشاه می باشد. از مجموع ۲۲۰ پاسخ‌گو، ۱۰۰ درد پاسخ‌گویان در محل سکونت خود به تلویزیون، رادیو، تلفن ثابت و همراه دسترسی داشته اند. از طرفی، تعداد ۱۳۷ پاسخ‌گو (۶۲/۵ درصد)، در محل سکونت خود به اینترنت دسترسی داشته اند که از این تعداد ۱۳۲ پاسخ‌گویان (۶۰ درصد) در محل سکونت خود به اینترنت با سرعت بالا ثابت (ADSL)، تعداد ۴۲ پاسخ‌گو (۱۹/۱ درصد) در محل سکونت خود به اینترنت با سرعت بالا بی سیم (WiMAX)، تعداد ۹۷ پاسخ‌گو (۴۴/۱ درصد) در محل سکونت خود اینترنت با سرعت پایین ثابت (Dial-up) و تعداد ۱۱۷ پاسخ‌گو (۵۳/۲ درصد) در محل سکونت خود به اینترنت با سرعت بسیار پایین سیار (GPRS) دسترسی داشته اند.

جدول ۴. وضعیت دسترسی به فاوا در سرپرستان خانوار روستاهای مورد مطالعه

درصد	فراوانی	شرح
۱۰۰	۲۲۰	خانوارهای دارای رادیو
۱۰۰	۲۲۰	خانوارهای دارای تلویزیون
۱۰۰	۲۲۰	خانوارهای دارای تلفن ثابت و همراه
۷۴/۵	۱۶۴	خانوارهای دارای رایانه در محل سکونت
۷۳/۶	۱۶۲	حداقل دسترسی به رایانه شخصی
۴۱/۴	۹۱	حداقل دسترسی به لپ تاپ
۴۲/۷	۹۴	حداقل دسترسی به تبلت
۶۲/۵	۱۳۷	خانوارهای با دسترسی به اینترنت در محل سکونت
۶۰	۱۳۲	حداقل دسترسی به اینترنت با سرعت بالا ثابت (ADSL)
۱۹/۱	۴۲	حداقل دسترسی به اینترنت با سرعت بالا بی سیم (WiMAX)
۴۴/۱	۹۷	حداقل دسترسی به اینترنت با سرعت پایین ثابت (Dial-up)
۵۳/۲	۱۱۷	حداقل دسترسی به اینترنت با سرعت پایین ثابت (GPRS)

منبع (یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۰). هر خانوار بر حسب مورد، دارای یک یا چند نوع از دسترسی بوده است.

همچنین، جدول (۵) نشان دهنده وضعیت دسترسی به خدمات زیرساختی فاوا می باشد. همان طور که مشاهده می شود، تعداد ۷ دفتر پست، ۱۱ دفتر فاوای روستایی و ۶ دفتر مخابراتی در سطح روستاهای مورد مطالعه وجود دارد.

جدول ۵. وضعیت دسترسی به خدمات زیرساختی فاوا در روستاهای مورد مطالعه

شرح	فراوانی
وجود دفتر پست در روستا	۷
وجود دفتر فاوا در روستا	۱۱
وجود دفتر مخابرات در روستا	۶

منبع: (یافته های پژوهش، ۱۴۰۰).

افزون بر این، وضعیت روستاهای مورد مطالعه از لحاظ شاخص دسترسی با فاوا به تفکیک مناطق روستایی مورد بررسی قرار گرفت که نتایج در جدول (۶) ارائه شده است. مطابق با اطلاعات ارائه شده، ملاحظه می شود که روستای پاتاق با میانگین ۰/۹۰۱ رتبه اول و روستای کوسه ها با میانگین ۰/۳۸۴ رتبه ی آخر را به خود اختصاص داده است.

جدول ۶: رتبه بندی روستاهای مورد مطالعه براساس شاخص دسترسی به فاوا

روستا	میانگین	رتبه
پاتاق	۰/۹۰۱	۱
کوچانی	۰/۶۲۰	۴
کوهالی	۰/۴۷۷	۵
کوسه ها	۰/۳۸۴	۶
فولادی	۰/۷۵۳	۳
رفیع	۰/۸۸۳	۲

منبع: (یافته های پژوهش، ۱۴۰۰). دامنه از صفر تا یک

وضعیت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات

جدول (۷) نشان دهنده وضعیت استفاده از فاوا در روستاهای مورد مطالعه می باشد. طبق داده های جدول مذکور تعداد ۱۲۱ خانوار (۵۵ درصد) از رایانه استفاده می کنند، از این تعداد ۱۰۴ پاسخگو از رایانه شخصی (۴۷/۳)، ۹۱ پاسخگو (۴۱/۴ درصد) از لپ تاپ و ۹۶ پاسخگو از تبلت استفاده می نمایند. از کل پاسخگویان روستاهای مورد مطالعه، ۱۱۴ نفر (۵۱/۸ درصد) حداقل روزی یک بار، ۱۹ نفر (۸/۶ درصد) حداقل یک بار در هفته و ۸۷ نفر (۳۹/۵ درصد) کمتر از یک بار در هفته، از اینترنت استفاده می نمایند. در خصوص استفاده از اینترنت بر حسب محل دسترسی به اینترنت، ۱۱۸ نفر (۵۳/۶ درصد) با دستگاه سیار در هر مکان، ۱۱۹ نفر حداقل در محل سکونت، ۲۱۷ نفر (۹۸/۶ درصد) حداقل در دفاتر فاوای روستایی، ۱۳۵ نفر حداقل در محل کار، ۱۲۰ نفر حداقل در کافی نت، ۹۱ نفر (۴۱/۴ درصد) حداقل در مکان های آموزشی و ۱۱۳ نفر حداقل در منزل افراد دیگر از اینترنت استفاده نموده اند. همچنین در رابطه با استفاده از اینترنت بر حسب نوع فعالیت های اینترنتی یافته ها نشان می دهد که از مجموع ۲۲۰ پاسخگو، ۱۱۷ نفر (۵۳/۲ درصد) از اینترنت به منظور انجام کارهای بانکی، ۱۱۸ نفر (۵۳/۶ درصد) دریافت اطلاعات در ارتباط با کالا و خدمات، ۱۰۴ نفر (۴۷/۳ درصد) دانلود و بارگیری آهنگ، تصاویر و فیلم، ۹۹ نفر (۴۵ درصد) دریافت اطلاعات در ارتباط با مسائل بهداشتی، ۱۱۷ نفر (۵۳/۲ درصد) دانلود و بارگیری نرم افزار کاربردی، ۱۱۹ نفر ارسال و دریافت کردن ایمیل، ۹۷ نفر (۴۴/۱ درصد) کاریابی، ۱۳۳ نفر (۶۰/۵ درصد) شرکت در شبکه های اجتماعی، ۱۱۰ نفر خواندن اخبار و مسائل روز دنیا، ۱۰۶ نفر خرید و فروش کالا و خدمات، ۱۳۰ نفر خدمات مسافرتی و یا رزرو جا و مکان اسکان، ۲۲۰ نفر (۱۰۰ درصد) دریافت و ارسال اطلاعات به سازمان های دولتی (یارانه، بیمه و غیره) استفاده کرده اند.

جدول ۷. وضعیت استفاده از فاوا در سرپرستان خانوار روستاهای مورد مطالعه

درصد	فراوانی	شرح
۵۵	۱۲۱	استفاده از رایانه
۴۷/۳	۱۰۴	* استفاده از رایانه شخصی
۴۱/۴	۹۱	* استفاده از لپ تاپ
۴۳/۶	۹۶	* استفاده از تبلت
-	-	استفاده از اینترنت بر حسب محل دسترسی
۵۳/۶	۱۱۸	* در هر مکان
۵۴/۱	۱۱۹	* محل سکونت
۹۸/۶	۲۱۷	* دفاتر فاوا روستایی
۶۱/۴	۱۳۵	* محل کار
۵۴/۵	۱۲۰	* کافی نت
۴۱/۴	۹۱	* مکان آموزشی
۵۱/۴	۱۱۳	* منزل افراد دیگر
-	-	استفاده از اینترنت بر حسب نوع فعالیت‌های اینترنتی
۵۳/۲	۱۱۷	* انجام امور بانکی
۵۳/۶	۱۱۸	* دریافت اطلاعات در ارتباط با کالا و خدمات
۴۷/۳	۱۰۴	* دانلود و بارگیری آهنگ، تصاویر و فیلم
۴۵/۰	۹۹	* دریافت اطلاعات در ارتباط با مسائل بهداشتی
۵۳/۲	۱۱۷	* دانلود و بارگیری نرم افزار کاربردی
۵۴/۱	۱۱۹	* ارسال و دریافت کردن ایمیل
۴۴/۱	۹۷	* کاریابی
۶۰/۵	۱۳۳	* شرکت در شبکه‌های اجتماعی
۵۰/۰	۱۱۰	* خواندن اخبار و مسائل روز دنیا
۴۸/۲	۱۰۶	* خرید و فروش کالا و خدمات
۵۹/۱	۱۳۰	* خدمات مسافرتی و یا رزرو جا و مکان اسکان
۱۰۰	۲۲۰	* دریافت و ارسال اطلاعات به سازمانهای دولتی (یارانه، بیمه و غیره)

منبع: (یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۰) هر خانوار بر حسب مورد، دارای یک یا چند نوع استفاده بوده است.

علامه بر این، وضعیت روستاهای مورد مطالعه از لحاظ شاخص استفاده از فاوا به تفکیک مناطق روستایی مورد بررسی قرار گرفت که نتایج در جدول (۸) ارائه شده است. نتایج حاکی از آن است که روستای با میانگین ۰/۸۷۷ رتبه اول و روستای با میانگین ۰/۱۱۹ رتبه آخر را بدست آوردند.

جدول ۸. رتبه‌بندی روستاهای مورد مطالعه براساس شاخص استفاد از فاوا

رتبه	شاخص استفاده از فاوا	روستا
۱	۰/۸۷۷	پاطاق
۵	۰/۲۷۳	کوچانی
۴	۰/۴۵۳	کوهالی
۶	۰/۱۱۹	کوسه‌ها
۲	۰/۶۴۸	فولادی
۳	۰/۵۸۵	رفیع

منبع: (یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۰)

تحلیل رابطه‌ی بین گسترش فاوا و ابعاد و شاخص‌های توسعه‌ی روستایی

در این بخش، علاوه بر تحلیل رابطه بین گسترش فاوا و ابعاد شاخص‌های توسعه روستایی وضعیت روستاهای مورد مطالعه بر حسب هر یک از ابعاد به تفکیک مناطق روستایی مورد بررسی قرار گرفته است.

بعد اجتماعی - فرهنگی

بعد اجتماعی- فرهنگی در پژوهش حاضر ترکیبی از شاخص‌های جمعیتی، بهداشت و درمان، سواد، آموزش، سرمایه‌ی اجتماعی، امنیت اجتماعی و فرهنگی می باشد. مطابق جدول (۹) روستاهای پاتاق و رفیع در رتبه‌های اول و دوم قرار گرفته‌اند. همچنین، روستاهای کوسه‌ها و کوهالی در رتبه‌های آخری قرار گرفتند. البته روستای رفیع، از لحاظ تمامی شاخص‌های اجتماعی - فرهنگی به جز شاخص جمعیتی نسبت به بقیه روستاها وضعیت به مراتب بهتری داشته است.

جدول ۹. رتبه‌بندی روستاها از لحاظ بعد اجتماعی- فرهنگی

توسعه نیافته		در حال توسعه		توسعه یافته	
روستا	رتبه	روستا	رتبه	روستا	رتبه
کوچانی	۴	فولادی	۳	پاتاق	۱
کوهالی	۵	رفیع	۲		
کوسه‌ها	۶				

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۰

بنابراین، به منظور بدست آوردن چگونگی رابطه بین میزان گسترش فاوا و بعد اجتماعی- فرهنگی از آزمون اسپیرمن استفاده گردید که نتایج آن در جدول (۱۰) نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد که وجود گسترش فاوا در سطح روستا به احتمال زیاد منجر به بالا بردن سطح امنیت اجتماعی روستا شده است، چرا که با دسترسی به فناوری اطلاعات روستاییان نسبت به فضای خارج از روستا و مسائل مربوط به آن آگاهی پیدا کردند. همچنین، در صورت برخورد با جرائم قانونی توانایی اطلاع رسانی هر چه سریع‌تر آن را به مراجع ذی صلاح داشتند. علاوه بر این، نتایج جدول زیر نشان می‌دهد که گسترش فاوا با شاخص‌های جمعیتی و سواد رابطه معنی‌داری ندارد. نتایج مطالعات مطبوعی لنگرودی و همکاران (۱۳۸۹)، عنابستانی و وزیر (۱۳۹۰)، خواجه شکوهی و همکاران (۱۳۹۱)، فاضل ساعتچی و یعقوبی (۱۳۹۱)، کچینی و اسکات (۲۰۰۳)، آبراهام (۲۰۰۷) و راثو (۲۰۰۸) با یافته‌های پژوهش حاضر هم‌سویی دارد.

جدول ۱۰. همبستگی میزان گسترش فاوا با شاخص بعد اجتماعی- فرهنگی

متغیر	ضریب همبستگی اسپیرمن	سطح معنی‌داری	توصیف همبستگی
شاخص جمعیتی	۰/۳۰۱	۰/۱۳۸	متوسط
شاخص بهداشت و درمان	۰/۶۳۴	۰/۰۰۶	بالا
شاخص سواد	۰/۱۷۵	۰/۲۶۶	پایین
شاخص آموزش	۰/۶۰۷	۰/۰۰۸	بالا
شاخص سرمایه اجتماعی	۰/۷۶۷	۰/۰۰۱	خیلی بالا
شاخص امنیت اجتماعی	۰/۵۸۲	۰/۰۱۱	بالا
شاخص فرهنگی	۰/۵۵۷	۰/۰۱۶	بالا
بعد اجتماعی- فرهنگی	۰/۶۲۷	۰/۰۰۶	بالا

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۰

بعد اقتصادی

بعد اقتصادی در پژوهش حاضر، ترکیبی از شاخص های اشتغال، رضایت از درآمد، رضایت از شغل و خدمات و تجارت می باشد. همتن طور که در جدول (۱۱) نشان داده شده است روستاهای رفیع و پطاق به ترتیب اول و دوم و روستای کوسه ها رتبه آخر را به دست آوردند. از دلایل کسب رتبه اول روستای رفیع می توان اینگونه عنوان کرد که این روستا به لحاظ تمامی شاخص های اقتصادی نسبت به سایر روستاها چه از لحاظ کمیت و چه کیفیت برتری داشت.

جدول ۱۱. رتبه بندی روستاها از لحاظ بعد اقتصادی

توسعه نیافته		در حال توسعه		توسعه یافته	
روستا	رتبه	روستا	رتبه	روستا	رتبه
کوچانی	۵	فولادی	۳	پطاق	۲
کوهالی	۴	رفیع	۱		
کوسه ها	۶				

منبع (یافته های پژوهش، ۱۴۰۰)

بنابراین، به منظور بدست آوردن چگونگی رابطه بین میزان گسترش فاوا و بعد اقتصادی از آزمون اسپیرمن استفاده گردید که نتایج آن در جدول (۱۲) نشان داده شده است. نتایج نشان می دهد که گسترش فناوری اطلاعات در ایجاد مشاغل و افزایش سطح اشتغال افراد روستایی نقشی نداشته است. از سویی، در روستاهایی که از سطح گسترش فاوا بالتری برخوردارند روستاییان سطح درآمد بیشتری داشتند از دلایل آن می توان به بالا بودن سطح آگاهی افراد نسبت به بازار، قیمت ها، خرید و فروش ها و غیره اشاره نمود. همچنین، گسترش فاوا در روستاها با کیفیت و تجهیزات واحدهای صنفی ارتباط معنی داری دارد. چرا که آگاهی اصناف از اطلاعات بازار مصرف، تولیدات جدید و غیره منجر به بالا رفتن خدمات رسانی اصناف به روستاییان شده است. نتایج پژوهش حاضر، با نتایج تحقیقات اربابیان و همکاران (۱۳۸۲)، نوری و همکاران (۳۸۵)، رسولی نژاد و نوری (۱۳۸۸)، مطیعی لنگرودی و همکاران (۱۳۸۹)، عنابستانی و وزیر (۱۳۹۰)، مولایی هاشجین و همکاران (۱۳۹۰)، فاضل ساعتچی و یعقوبی (۱۳۹۱)، کرمی دهکردی و علی بیگی (۱۳۹۱)، اسکاس (۲۰۰۱)، هیکس (۲۰۰۲)، متیور و آمبانی (۲۰۰۵)، آورا (۲۰۰۶) و آیشیدا (۲۰۱۵) همخوانی دارد.

جدول ۱۲. همبستگی میزان گسترش فاوا با شاخص بعد اقتصادی

متغیر	ضریب همبستگی اسپیرمن	سطح معنی داری	توصیف همبستگی
شاخص اشتغال	-۰/۱۳۴	۰/۳۱۵	پایین
شاخص رضایت از درآمد	۰/۷۴۸	۰/۰۰۱	خیلی بالا
شاخص رضایت شغلی	۰/۶۰۸	۰/۰۰۸	بالا
شاخص خدمات و تجارت	۰/۶۹۳	۰/۰۰۲	خیلی بالا
بعد اقتصادی	۰/۷۴۵	۰/۰۰۱	خیلی بالا

منبع: (یافته های پژوهش، ۱۴۰۰)

بعد کالبدی - زیرساختی

بعد کالبدی - زیرساختی در پژوهش حاضر، ترکیبی از شاخص های انرژی، امکانات ورزشی، راه، حمل و نقل، به سازی، مسکن و سیاسی - اداری می باشد. همان طور که در جدول (۱۳) نشان داده شده است روستای پطاق و کوسه ها به ترتیب رتبه اول و آخر را به خود اختصاص داده اند.

جدول ۱۳. رتبه‌بندی روستاها از لحاظ بعد کالبدی- زیرساختی

توسعه نیافته		در حال توسعه		توسعه یافته	
روستا	رتبه	روستا	رتبه	روستا	رتبه
کوهالی	۵	فولادی	۳	پاطاق	۱
کوسه ها	۶	کوچانی	۴	رفیع	۲

منبع: یافته های پژوهش، ۱۴۰۰

بنابراین، به منظور به دست آوردن چگونگی رابطه بین میزان گسترش فاوا و بعد کالبدی- زیرساختی از آزمون اسپیرمن استفاده گردید که نتایج آن در جدول (۱۴) نشان داده شده است. نتایج نشان می دهد که روستاهایی که فناوری اطلاعات گسترش یافته است کیفیت ارائه خدمات و همچنین بهره‌برداری از این خدمات افزایش یافته است. به عنوان مثال، می توان به اطلاع‌رسانی‌های شورای اسلامی روستا و دهیاری اشاره کرد که منجر به افزایش آگاهی روستاییان در زمینه فعالیت‌های این مراکز در سطح روستا (پاطاق) شده بود که به دنبال خود افزایش مشارکت افراد را در پی داشت. نتایج تحقیق فعلی، با تحقیقات عنابستانی و وزیر (۱۳۹۰)، جمالزهی (۱۳۹۱) و فاضل ساعتچی و یعقوبی (۱۳۹۱) مطابقت دارد.

جدول ۱۴. همبستگی میزان گسترش فاوا با شاخص بعد کالبدی- زیرساختی

متغیر	ضریب همبستگی اسپیرمن	سطح معنی داری	توصیف همبستگی
شاخص انرژی	۰/۷۷۱	۰/۰۰۱	خیلی بالا
شاخص امکانات ورزشی	۰/۵۶۶	۰/۰۱۴	بالا
شاخص راه	۰/۷۰۱	۰/۰۰۲	خیلی بالا
شاخص حمل و نقل	۰/۵۳۴	۰/۰۱۹	بالا
شاخص بهسازی	۰/۶۵۳	۰/۰۰۳	بالا
شاخص مسکن	۰/۷۲۸	۰/۰۰۱	خیلی بالا
شاخص سیاسی اداری	۰/۷۴۹	۰/۰۰۱	خیلی بالا
بعد کالبدی- زیرساختی	۰/۶۵۱	۰/۰۰۴	بالا

منبع: (یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۰)

بعد محیطی

بعد محیطی در پژوهش حاضر ترکیبی از شاخص‌های دسترسی به آب، استفاده از فنون نوین کشاورزی، گردشگری محیطی، بازده محصولات زراعی، معکوس مصرف سوخت و حفاظت از محیط‌زیست می باشد. همان‌طور که در جدول (۱۵) نشان داده شده است روستاهای پاطاق و کوهالی به ترتیب رتبه اول و آخر را به دست آوردند.

جدول ۱۵. رتبه‌بندی روستاها از لحاظ بعد محیطی

توسعه نیافته		در حال توسعه		توسعه یافته	
روستا	رتبه	روستا	رتبه	روستا	رتبه
کوهالی	۶	فولادی	۳	پاطاق	۱
کوسه ها	۵	کوچانی	۴	رفیع	۲

منبع: (یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۰)

چنین استنباط می شود که با گسترش فاوا در سطح جامعه روستایی اطلاعات و میزان دانش روستاییان در خصوص فنون نوین کشاورزی و همچنین، نحوه صحیح کاشت، داشت و برداشت افزایش یافته است. همچنین، با توجه به اینکه ساکنان روستاهای برخوردار از گسترش فاوا از شیوه‌ها و فنون نوین کشاورزی به میزان بیشتری استفاده می کردند

متعاقب آن میزان بازدهی محصولات زراعی این مناطق روستایی بیشتر بوده است. یافته های پژوهش با آناملای و رانو (۲۰۰۳)، علی بیگی و همکاران (۲۰۱۰) و کیزا و پدرسون (۲۰۱۲) تطابق دارد.

جدول ۱۶. همبستگی میزان گسترش فاوا با شاخص بعد محیطی

متغیر	ضریب همبستگی اسپیرمن	سطح معنی داری	توصیف همبستگی
شاخص دسترسی به آب کشاورزی	-۰/۱۸۴	۰/۲۵۶	پایین
شاخص استفاده از فنون نوین کشاورزی	۰/۷۶۳	۰/۰۰۱	خیلی بالا
شاخص بازدهی محصولات زراعی	۰/۷۶۸	۰/۰۰۱	خیلی بالا
شاخص گردشگری محیطی	۰/۶۱۹	۰/۰۰۷	بالا
شاخص حفاظت از محیط زیست	۰/۸۳۴	۰/۰۰۱	خیلی بالا
شاخص معکوس میزان مصرف سوخت	-۰/۲۹۰	۰/۱۵۵	پایین
بعد محیطی	۰/۷۲۳	۰/۰۰۱	خیلی بالا

منبع: (یافته های پژوهش، ۱۴۰۰)

نتیجه گیری

برای ایجاد اشتغال یکی از مشکلات و موانع موجود سر راه تحقق کامل اهداف توسعه‌ی پایدار روستایی در سطح خرد و در رده های فردی و خانوادگی، عدم شناخت و آگاهی کافی روستاییان نسبت به منابع و ظرفیت های بالقوه خود و پتانسیل های محیط اطراف خود، برای تخصیص بهینه و بهره وری مطلوب از آنها در جهت ارضای نیازهای متنوع خودشان است. منابع طبیعی هر جامعه، ثروت آن جامعه است که فقط به نسل حاضر تعلق ندارد بلکه میراثی است که باید برای نسل آینده باقی بماند. اگر بخواهیم در آینده جامعه‌ی بهتری داشته باشیم باید در جهت حفظ، احیا و توسعه این منابع ملی بیش از پیش بکوشیم در این صورت جهان با فقر، گرسنگی، تورم، محیطی آلوده و غیر قابل زندگی رو به رو خواهد بود. فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به مجموعه ای از ابزار ها و روش هایی گفته می شود که می تواند از طریق می تواند از طریق بهبود سیستم های کنترل و پاسخ، تسهیل کنش گرایی محیطی و استفاده موثر از منابع، در مدیریت کار آمد و با ثبات محیط زیست نقش ارزنده ای ایفا نماید. امروزه عرصه انقلاب در تکنولوژی های اطلاعاتی و ارتباطی منحصر به جوامع توسعه یافته و جامعه شهری نبوده، بلکه کشور های جهان سوم و نیز نواحی روستایی جهان در مقابل این تحول قرار گرفته و برای توسعه خود ناگزیر از پذیرش و سرمایه گذاری در این زمینه ها می باشد. بنابراین نه تنها جوامع شهری که جوامع روستایی به عنوان یکی از زمینه های اصلی برنامه های توسعه باید مجهز به این تکنولوژی جدید شوند. تکنولوژی های اطلاعاتی و ارتباطی یکی از ابعاد مهم توسعه نواحی روستایی می باشد. مطالعه اهمیت و جایگاه تکنولوژی های اطلاعاتی و ارتباطی، آثار و پیامد های آن و نیز موانع بهره گیری و گسترش این تکنولوژی ها در جوامع روستایی جهان سوم دارای اهمیت خاصی است. امروزه نقش ICT در توسعه، توسعه پایدار و توسعه روستایی باید دغدغه کسانی باشد که در امر توسعه مشغول تحقیق، تفحص و یا فعالیت عملی و اجرایی می باشند. با توجه به حرکت جهانی به سمت بهره گیری از ICT در توسعه پایدار به ویژه در کشور های در حال توسعه و نیاز کشور ها به بهره گیری از آن، بررسی و کسب آگاهی های لازم در این زمینه ضروری است. بی تردید بهره گیری از این تکنولوژی ها یکی از شاخص های توسعه پایدار محسوب خواهد شد. برخی از پژوهشگران، اهمیت و ضرورت ICT را با توجه به این کارکرد ها و خدمات ارائه شده توسط آن، در نواحی روستایی تشریح کرده و مواردی همانند توسعه اجتماعی، افزایش قدرت تصمیم گیری روستاییان، گسترش ترویج روستایی، گسترش بازار های محلی و روستایی، کاهش آثار بلایای طبیعی و آفات نباتی، حفظ محیط زیست، توانمند سازی فقرای روستایی، افزایش کیفیت زندگی، تمرکز زدایی و امکان کار از راه دور را به عنوان کارکرد های مهم بیان داشته اند. لذا در راستای پیدایش و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستا ها می بایست تلاش نمود تا موانع موجود در این زمینه مرتفع، و حداکثر منافع عاید روستا گردد. در ارتباط با آموزش و کارایی موثر

تکنولوژی های ارتباطی و اطلاعاتی، می توان گفت که پلی بین توسعه پایدار و حفاظت از منابع طبیعی است. از طرف دیگر توسعه پایدار بدون آگاهی از پیامدهای مخرب رشد اقتصادی افسار گسیخته و بدون استفاده از تکنولوژی های سبز امکان پذیر نیست.

منابع

استعلاجی، علیرضا (۱۳۸۱)، بررسی و تحلیل رویکرد ها و راهبرد های توسعه روستایی - ناحیه ای، نشریه جهاد، سال بیست و دوم، شماره ۲۵۰، صص ۲۵۱-۲۵۲.

تافلر، آلون (۱۳۶۶)، موج سوم، ترجمه شهین دخت خوارزمی، تهران، نشر نو.
تن، سهیلا؛ مقامی، رضا و صبوری، محمد صادق (۱۳۹۰)، نقش ICT در حفاظت از منابع طبیعی با نگاهی به توسعه پایدار، اولین همایش ملی راهبردهای دستیابی به کشاورزی پایدار، خوزستان.

ثبوتی، هومن و الهامی، حشمت الله و عابدی، بتول (۱۳۹۱)، عوامل مؤثر مدیریتی بر گسترش ICT در روستاهای دهستان دابوی شمالی، همایش ملی توسعه روستایی، رشت، صص ۹-۱.

جلالی، علی اکبر؛ عباسی، محمدعلی و عباسی، زهرا (۱۳۸۲)، روستای شاهکوه یک نمونه اجرایی موفق از جامعه اطلاعاتی، همایش کاربردی فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستا، پژوهشکده الکترونیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، ۵ و ۶ اسفند.

جمعه پور، محمود (۱۳۸۴)، مقدمه ای بر برنامه ریزی توسعه روستایی، دیدگاه ها و روش ها، تهران، انتشارات سمت.
دارنلی، جیمز وفدر، جان (۱۳۸۴)، جهان شبکه ای: درآمدی بر نظریه و عملدرباب جامعه اطلاعاتی، ترجمه نسرین امین دهقان ومهدی محامی، تهران: چاپار.

دهقان، علیرضا؛ خرمایی، فرهاد، غنیمت، الناز، و طباطبایی، سیدمسعود (۱۳۹۸)، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه اکوتوریسم پایدار روستایی جزیره قشم، فصلنامه توسعه پایدار محیط جغرافیایی، سال اول، شماره دوم، تابستان ۱۳۹۸، صص ۵۲-۳۳.

رضوانی، محمدرضا (۱۳۸۸)، مقدمه ای بر برنامه ریزی توسعه روستایی در ایران، تهران، انتشارات قومس.
رکن الدین افتخاری، عبدالرضا (۱۳۸۲)، جایگاه توسعه در فرایند توسعه ملی، تهران، انتشارات موسسه توسعه روستایی ایران.
سرای، محمدحسین؛ زارعی فرشاد، عبدالحمید (۱۳۹۰)، بررسی پایداری منابع بوم شناختی با استفاده از شاخص جا پای بوم شناسی: مورد ایران، مجله جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، سال ۲۲، شماره پیاپی ۴۱، شماره ۱، بهار ۱۳۹۰، صص ۹۷-۱۰۶.
سرمدی، محمدرضا، و معصومی فرد، مرجان (۱۳۹۴)، مطالعه نقش آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در کاهش چالشهای زیست محیطی (با تاکید بر محیط زیست شهری). آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، دوره ۴، شماره ۲، زمستان ۱۳۹۴، صص ۳۸-۵۰.

صرامی، حسین و بهاری، عیسی (۱۳۸۹)، نقش ICT در توسعه روستایی، فصلنامه تخصصی علوم اجتماعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر، سال چهارم، شماره ۹، صص ۱۲۹-۱۵۴.

صیدایی، سیداسکندر، هدایتی مقدم، زهرا (۱۳۹۱)، ارزیابی نقش دفاتر ICT روستایی در ارائه خدمات به نواحی روستایی استان اصفهان: مطالعه موردی روستاهای سین، مدیسه، مهرگان و کبوترآباد، مجله جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، سال ۳۳، پیاپی ۴۵، شماره ۱، بهار ۱۳۹۱، صص ۱۲۹-۱۴۶.

فتحی، سروش و معصومه، مطلق (۱۳۸۹)، رویکرد نظری بر توسعه پایدار روستایی مبتنی بر فن آوری اطلاعات و ارتباطات، فصلنامه علمی پژوهشی جغرافیای انسانی، سال دوم، شماره ۲، صفحه ۵۱.

قائمی، پونه، شبیری، سیدمحمد، لاریجانی، مریم، و کرک، بهروز (۱۳۹۵)، ارزیابی روش های آموزش محیط زیست بر اساس مدل AHP، آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۵، صص ۳۳-۴۴.

کاستلز، مانوئل (۱۳۸۰)، عصر اطلاعات، ظهور جامعه شبکه ای، ترجمه احمدعلی قلیان، احمدخاک باز، تهران، طرح نو.

مرادی، ماریا و توفیقیان اصل، سیدامیر (۱۳۹۲)، نقش فناوری اطلاعات در توسعه گردشگری روستایی، همایش ملی توسعه صنعت گردشگری با تاکید بر پارک های ملی و تالاب ها با محوریت استان گلستان، صص ۱-۷
 نصیری، حسین (۱۳۷۹)، توسعه پایدار چشم انداز جهان سوم، تهران، فرهنگ و اندیشه.
 نوری، مرضیه (۱۳۸۲)، فناوری اطلاعات و ارتباطات و فقر روستایی، همایش کاربردی فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستا، پژوهشکده الکترونیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، ۵ و ۶ اسفند.

Bahat, S. (2003). Rural industrialization through small enterprises, presented at WASME 14th international conference, September.

Goodland, R. (2006). Sustainable Development Source book for the World Bank Group's Extractive Industries Review: Examining the Social and Environmental Impacts of Oil, Gas and Mining, Washington DC.

Qu, Y., M. Li, I. Qin. (2015). Environmental practice and its effect on the sustainable development of eco-industrial parks in China. international journal of sustainable development and planning, 10 (5), 685-700.

UNDP. (2004). ICT and human development: Towards building a composite index for Asia.

