جغرافیا و روابط انسانی، بهار ۱٤۰۵، دوره۹ شماره۱، صص۱۰۰٤-۹۹۰

نقش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود دانش و رفتارهای معطوف به محیط‌زیست (مطالعه موردی شهرستان اسلام‌آباد غرب)

وکیل حیدری ساربان*[۱]، جلیل ویسی[۲]

۱- استاد گروه جغرافیا و برنامه ریزی روستایی دانشگاه محقق اردبیلی-دانشکده علوم اجتماعی- اردبیل- ایران

vheidari56@gmail.com

۲-دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی روستایی دانشگاه محقق اردبیلی- دانشکده علوم اجتماعی- اردبیل- ایران

تاریخ دریافت:۱٤۰۳/۰٦/۲٤ تاریخ بازنگری:۱٤۰۳/۰۷/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱٤۰۳/۰۸/۰۷

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی نقش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود دانش و رفتارهای معطوف به محیط‌زیست در روستاهای شهرستان اسلام آباد غرب می‌باشد. این پژوهش از لحاظ هدف توسعه‌ای و از لحاظ ماهیت توصیفی و پیمایشی و از نوع تحلیلی است. جامعه آماری شامل کلیه روستاهای دارای دفتر ict روستایی شهرستان اسلام آباد غرب مشتمل بر ۲۸ روستا است و تعداد ۱۱ روستا از بین ۲۸ روستا به روش نمونه گیری تصادفی و ۳٦۲ نفر از ٦۲۰۰ نفر بر اساس فرمول کوکران و به شیوه تصافی در دسترس به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار پژوهش شامل دو پرسشنامه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و دانش و رفتارهای معطوف به محیط‌زیست می‌باشد. داده های گردآوری شده بر اساس آزمون تی تست مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود دانش و رفتارهای معطوف به محیط‌زیست در بین روستائیان شهرستان اسلام آباد تأثیر دارد. این امر به گونه است که در بخش «آگاهی روستاییان از دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات»؛ نتایج آزمون تی تست بیانگر آن بود که بین روستاییان برخوردار و نا برخوردار از نظر منبع تولید برق، تعریف زباله‌های خطرناک، علل آلودگی رودخانه‌ها و مقصد زباله‌های خانگی اختلاف معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین روستاییان برخوردار و نا برخوردار از نظر تعریف تنوع زیستی، فواید مرداب‌ها، کارکرد لایه اوزن و منابع مونوکسید کربن اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. در قسمت «بهره‌گیری روستاییان از خدمات دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات» مشاهده شد که بین روستاییان برخوردار و نا برخوردار از نظر عمل به توصیه کارشناسان زیست محیطی پیرامون حفظ محیط‌زیست ، همکاری با اقدامات آبخیز داری دولت، خاموش کردن بخاری یا شوفاژ غیر ضروری و دادن لوازم اضافی خود به دیگران اختلاف معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین روستاییان برخوردار و نا برخوردار از نظر تحویل لباس‌های اضافی به دیگران، اضافه مجدد از کاغذ باطله و استفاده مجدد از شیشه‌ها اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. در نهایت با توجه به نتایج تحقیق پیشنهادات کاربردی ارائه شده است.

کلمات کلیدی: فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، بهبود دانش، رفتارهای معطوف به محیط‌زیست، شهرستان اسلام آباد غرب.

شاپا الکترونیکی:2645-3851 doi: 10.22034/gahr.2024.478469.2272

بیان مسئله

فناوری اطلاعات و ارتباطات ابزار قوی برای جوامع بشری در راستای حفاظت از محیط زیست فراهم آورده است و باعث کاهش نیاز و تقاضای جوامع به منابع و مواد طبیعی در محیط زیست می شود(دانیش[1]و همکاران، ۲۰۱۸: ۹٤٦۳). در واقع نظریات، دیدگاه‌ها و سیستم‌های مختلف همواره در پی یافتن راهکارهایی نوین برای بهبود اثربخشی و کارایی اقدامات هستند و یکی از این راهکارهای جدید و اثرگذار توجه به محیط‌زیست پیرامون است (نوبهار، ۱٤۰۰: ۱). در واقع در شرایط کنونی و در دنیای نوظهور، دست یافتن به روش و شیوه‌ای مطمئن و اثرگذار برای ارائه، مصرف و زندگی راحت تر و آسوده‌تر مشکل اصلی بشر کنونی بوده و در رفتار و نگرش محیط‌زیستی روستائیان به گونه تصاعدی و روبه جلو، جلوگیرانه بوده و روشی متناسب در بهتر و اثرگذار کردن عملکرد محیط‌زیستی اقدامات روستائیان و عشق به نگهداری محیط‌زیست در توسعه نگرش و رفتار آنها می‌باشد (آذرکمند و شمس، ۱۳۹۸: ۱٤). در واقع محیط‌زیست از نظر مفهومی عبارت است از هر آنچه که فرایند زیستن را احاطه می‌کند و با آن در کنش متقابل قرار دارد. تاکنون مفهوم محیط از دیدگاه‌های مختلفی مورد بررسی قرار گرفته است. ناهنجاری‌های زیست محیطی همانند سرطان در اجزای سیارهٔ ما در حال ریشه دواندن هستند. هر روز مراکز پژوهشی جهان از دگرگونی‌ها و تغییراتی خبر می‌دهند که ایجاد شده اند یا در شرف تکوین اند (فرصت،۱۳۸٤: ۹۱)

در این میان بهره‌گیری از فناوری‌های به روز و به خصوص فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در ارائه دانش، آگاهی و تغییر رفتار محیط‌زیستی در بسیاری از کشورهای دنیا مورد استفاده و بهره‌گیری قرار گرفته است. در واقع فنآوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یکی از پیشرفت‌های مهم در زندگی انسان بـه شـمار می‌رود. اصطلاح فنآوری اطلاعات بـه همـراه دو اصـطلاح سیسـتم اطلاعـات مـدیریت و سیسـتم اطلاعات همراه با همه گیر شدن اسـتفاده از رایانـه، متعاقـب ارزان‌تر و در دسـترس بـودن آن در سال‌های دهه ۱۹۸۰ظهور کرد. فنآوری اطلاعات ترکیبی از ارتباط، ذخیره، پردازش و قابلیت‌های چندرسانه ای است و نقش اصلی که توسط شبکه‌های ارتباطی ایفا می‌گردد، بـه اصـطلاح، فـنآوری اطلاعات و ارتباطات نامیده می‌شود(دیستفانوو همکاران، ۲۰۰٤). در این میان کاربرد تکنولوژی در زندگی و دوره‌های مختلف تأثیر گذاری تکنولوژی بر زندگی، که می‌توان آن را به سه دسته کشاورزی، صنعتی و فرا صنعتی تقسیم کرد مطرح شده است. در تمام دوران زندگی انسان، آدمی برای رسیدن به کمال در جستجوی دانش و معرفت بوده است. از این روی فناوری در همه زمینه‌های علمی و معرفتی به وجود آمد که موجب شکوفایی زندگی انسان در زمینه‌های اقتصادی، فرهنگی، سیاسی، اجتماعی و هنری و زیست محیطی شده است(سلیمی، ۱٤۰۲).

با توجه به مطالب فوق باید بیان داشت که تخریب محیط زیست به دلیل پیامدهای ناگواری که برای بشر به همراه داشته است، به یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های دنیای معاصر تبدیل شده است. پس در عصر حاضر این فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات است که می‌تواند از بروز بحران های بسی بیش تر در حوزه زیست محیطی مدد رساند و با سرعت و دقتی که دارد می‌تواند آگاهی و دانش لازم را به روستائیان رسانیده و بنابراین با نهادینه کردن این اطلاعات در روستائیان می‌تواند بر رفتار آن‌ها اثر داشته باشد. مطالعه و تحقیق پیرامون فناوری اطلاعات و ارتباطات و دانش و رفتار محیط‌زیستی ازآنجایی ناشی می‌شود که تهدیدات داخلی بالقوه و بالفعل در کشورهای کمتر توسعه یافته اغلب

[1] Danish

محیط‌زیست این جوامع را به خطر می‌اندازد. بررسی ادبیات محیط‌زیست نشان می‌دهد که بین فناوری اطلاعات و ارتباطات و محیط‌زیست رابطه وجود دارد و همان‌طور که فناوری اطلاعات و ارتباطات، بر فرهنگ‌ها و شکل زندگی اجتماعی و اقتصاد و پیشرفت‌های اجتماعی جوامع تأثیر گذاشته است، محیط‌زیست را نیز دستخوش تغییر و تحولات زیادی کرده است. گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند نقش عمده یا در بهبود وضعیت آموزشی، بهداشتی، درآمد، گردشگر، بهبود منابع طبیعی و کاهش آلودگی، حفظ توازن جمعیتی، جلوگیر از مهاجرت در روستاها، ترافیک و افزایش کیفیت کشاورزی و محیط‌زیست داشته باشد. از یک سو فناوری اطلاعات نیاز جوامع به منابع طبیعی موجود در محیط زیست را کاهش می‌دهد و لذا فشار بر محیط زیست و از طرفی میزان ضایعات وارد شده به محیط زیست را نیز کاهش می‌دهد(دانیش، ۲۰۱۹).

بنابراین بر اساس آنچه مورد بررسی قرار گرفت مشخص شد که فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه آن به یک عنصر اساسی، جدایی ناپذیر و ضروری دنیای معاصر تبدیل شده است و با توجه به مشکلات محیط‌زیستی که در بسیاری از کشورهای جهان به خصوص در کشورهای کمتر توسعه یافته همچون ایران پیش آمده است و کلیه استان‌های کشور درگیر پیامدهای ناشی از آن هستند و استان کرمانشاه و شهرستان اسلام آباد غرب نیز با توجه به بهره برداری بیش از حد از محیط پیرامون، آلودگی های کشاورزی و صنعتی، زباله ریزی و بسیاری از موارد دیگر، دچار بحران شده اند که اولین گام در زمینه توسعه پایدار محیط‌زیستی، افزایش آگاهی و دانش و فرهنگ سازی در این زمینه می‌باشد که با توجه به گسترش سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات و تبادل اطلاعات بسیار زیاد در این فضا لازم است که از این فناوری به سمت و سوی توسعه دانش و آگاهی و بهبود رفتار محیط‌زیستی مردم شهرستان اسلام آباد غرب گام برداشته شود. بنابراین مهم ترین مسئله پژوهش حاضر این است که آیا فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود دانش و رفتارهای معطوف به محیط‌زیست در شهرستان اسلام آباد غرب مؤثر است؟

مبانی نظری

به طور کلی محیط و رابطه ما با آن یکی از اصلی ترین نظریه های اجتماعی می باشد. امروزه نگرانی های زیست محیطی بیشتر ظاهری است تا واقعی زیرا تفکر درباره محیط و مفهوم و ارزش آن قدمتی به اندازه خود جامعه انسانی دارد. در این میان فناوری اطلاعات و ارتباطات و محیط‌زیست (یا توسعه پایدار) مسائل کلیدی برای سیاست‌گذاران و دست اندرکاران در قرن بیست و یکم است. در این راستا، از آنجایی که استفاده از فناوری‌های نوین رواج یافته است، درک کامل نقش آن‌ها در توسعه پایدار مطلوب است. اخیراً علم پایداری به عنوان یک حوزه تحقیقاتی بین رشته‌ای شناخته شده است، از علوم طبیعی به علوم کاربردی، که از مهندسی به علوم اجتماعی و انسانی در حال حرکت است. این رویکرد میان رشته‌ای با در نظر گرفتن روابط درهم تنیده بین انسان‌ها، محیط‌زیست و سیستم‌های مهندسی شده، درک جامعی از تعامل پیچیده بین سیاره‌ای که در آن زندگی می‌کنیم و رفاه انسان را امکان پذیر می‌کند. دی فابیو[1](۲۰۲۱) بیان می کند که دانش چگونگی دستیابی به توسعه پایدار محیط‌زیست رشد کرده است، در حالی که توسعه سیاست به سمت هدف هنوز در مراحل اولیه است. تحقیقات در مورد پایداری بر مفهوم زندگی متعادل و

[1] Di Fabio

هماهنگ، در سطوح مختلف، از خرد تا کلان: فردی، گروهی و سازمانی و روابط بین آن‌ها، سطوح اجتماعی، ملی و فراملی مبتنی است. علم محیط‌زیست با گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات پیوند نزدیکی پیدا کرده است و ارتباط بیشتری با فناوری‌های دیجیتال به عنوان ابزاری برای بهبود رفاه جهانی مطرح شده است. در واقع، سازمان ملل از سال ۲۰۱٦ بر روی یک دستور کار بین المللی برای توسعه پایدار محیط‌زیست کار می‌کند و به فناوری به عنوان یک محرک غیرقابل جایگزین برای دستیابی به اهداف پایدار خاص تا سال ۲۰۳۰ اشاره کرده است. محیط‌زیست و فناوری اطلاعات و ارتباطات منشا تحقیقات گسترده‌ای در مورد اینکه چگونه این دو زمینه مطالعاتی به طور جداگانه، کل جامعه را تغییر دادند شد. تلاقی این دو حوزه، به ویژه در تحقیقاتی که مداخله فناوری اطلاعات و ارتباطات برای ارتقای پایداری مؤثرترین است، با این حال، به جز چند استثنا، منطقه‌ای عمدتاً ناشناخته باقی می‌ماند. به عنوان مثال، آکانده[1] و همکاران (۲۰۱۹) بر نقشی که فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کاهش ردپای کربن دارد، تمرکز کرد که به نوبه خود پایداری شهرهای هوشمند را تقویت می‌کند. در این مطالعه، فناوری اطلاعات و ارتباطات یک شاخص هوشمندی است و انتشار CO_2 به عنوان شاخص پایداری در شهرهای مختلف اروپا مورد استفاده قرار می‌گیرد، بنابراین بر نیاز به یک استراتژی مشترک برای دستیابی به شهرهای یکپارچه، هوشمند، پایدار و فراگیر تأکید می‌کند.

برنر و هارتل[2](۲۰۲۱) به دنبال یک رویکرد چند روشی، بررسی کردند که چگونه بازیگران مختلف رابطه بین فناوری اطلاعات و ارتباطات و پایداری رفتار محیط‌زیستی را در گفتمان‌های رسانه‌ای بیان می‌کنند و اینکه کدام بعد پایداری غالب است. نویسندگان دریافتند که ارزیابی رفتار اکولوژیکی و اقتصادی (اما نه اجتماعی) تحت تأثیر میزان فناوری اطلاعات و ارتباطات است. در واقع، به تازگی به تبادل احتمالی بین این حوزه‌های تحقیقاتی علمی پرداخته شده است، همان‌طور که با تعداد فزاینده‌ای از مطالعات مبتنی بر استفاده از مداخلات فناوری اطلاعات و ارتباطات برای تغییر رفتار دان افراد به روشی پایدارتر شاهد هستیم (هدین[3] و همکاران، ۲۰۱۹). این مداخلات تغییر رفتار از تکنیک‌های مختلفی مانند گیمیفیکیشن، تحریک‌کننده و برنامه‌های متقاعدکننده استفاده می‌کردند. با این حال، علیرغم افزایش تعداد مطالعات تحقیقاتی در این زمینه، کمبود واضحی از دانش ترکیبی در مورد انواع رفتار مداخله موفق به سمت رفتارها، باورها و دانش محیط‌زیستی وجود دارد که لازم است در تحقیقی جامع به بررسی نقش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود دانش و رفتارهای معطوف به محیط‌زیست اقدام شود.

از نظر دنلپ و ون لایر، مقصود از باور محیط‌زیستی، نوعی باور نسبت به محیط‌زیست است که بر اساس آن فرد معتقد است اولاً انسان بر طبیعت غلبه ندارد؛ ثانیاً باید بین انسان و طبیعت تعادل وجود داشته باشد و ثالثاً، برای رشد و توسعه اقتصادی محدودیت وجود دارد. آگاهی و دانش محیط‌زیستی به درونی شدن نگرش‌های زیست‌محیطی و پیامدهای نادیده گرفتن ملاحظات آن می‌باشد که به عنوان ملکه رفتاری و ذهنی فرد دارای آگاهی و دانش محیط‌زیستی مدنظر می‌باشد. (صالحی، ۱۳۸۹ : ۲۰۲). رفتار محیط‌زیستی عبارت است از هر گونه رفتار فردی قابل‌اندازه گیری در بستر محیط که به تحقق اهداف مرتبط با پایداری زیست محیطی کمک می‌کند. افرادی که چنین رفتاری دارند بزرگترین

[1] Akande
[2] Brenner and Hartl
[3] Hedin

دارایی جامعه برای دستیابی به پایداری و توسعه پایدار هستند. به همین خاطر در توسعه روستایی امروز بر این نوع رفتارها تمرکز بسیاری می‌شود(گنجی کاشانی و تراب پرهنر، ۱۳۹۹: ۱).

سابقه پژوهش

نتایج مطالعه موسوی تولون(۱٤۰۲) با عنوان «بررسی نقش بکارگیری فناوری اطلاعات در حفاظت از محیط‌زیست شهری» نشان می دهد که برای پاک سازی محیط‌زیست که به طور عام وظیفه همگانی بشر است و به طور خاص از اهداف و وظایف کارشناسان محیط‌زیست به شمار می‌رود. همچنین باید روش‌های زیست فناوری را به طور متعهدانه، آگاهانه و مسئولانه به کار گرفت تا کاهش آسیب‌های زیست محیطی و بهداشتی، حذف آلاینده‌ها و پاک‌سازی محیط‌زیست تأمین شود. بنابراین زیست فناوری یکی از محورهای اساسی توسعه در بسیاری از کشورها قلمداد شده و در تنظیم راهکارها و برنامه‌های ملی، توجه جدی را به خود جلب کرده است. نتایج تحقیق علوی پور و همکاران(۱٤۰۰) نشان داد که لازم است اصول کاربرد صحیح فن‌آوری‌ها، راه‌های پرهیز از خطرات و به ویژه تشویق به استفاده از فن‌آوری همگام با محیط‌زیست در کانون توجه برنامه‌های ترویج و آموزش فن‌آوری‌های اطلاعاتی قرار گیرد. نتایج مطالعات خشنودی فر و همکاران(۱۳۹٤) با عنوان «نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند آموزش محیط‌زیست» نشان داد که همگام با روند تصاعدی تخریب محیط‌زیست و ارزش‌های زیست محیطی و نیاز مبرم به آموزش محیط‌زیست از یک سو و انفجار دانش و گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات از سوی دیگر، تلفیق آموزش مجازی و آموزش زیست‌محیطی به منظور افزایش کارآیی و تاثیرگذاری آن در برنامه ی درسی مدارس ضرورتی انکار ناپذیر است. **مطالعه فلاحی و همکاران(۱۳۹۱) نشان داد که فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر مستقیم بر کیفیت محیط‌زیست در ایران دارد. همچنین آن‌ها نشان دادند که افزایش کاربران اینترنت منجر به افت کیفیت محیط‌زیست در ایران شده است.** نتایج پژوهش موسکا[1]و همکاران(۲۰۲۳) با عنوان « فناوری‌های دیجیتال برای تغییر رفتار در حوزه‌های پایداری زیست محیطی: بررسی نقشه‌برداری سیستماتیک»، نتایج نشان داد که سه گروه اصلی فناوری‌های دیجیتال (یعنی واقعیت مجازی/غوطه‌ور/واقعیت افزوده، گیمیفیکیشن و سیستم‌های سنجش قدرت) و دو رفتار پایدار اصلی (یعنی صرفه‌جویی در مصرف انرژی و آب و کاهش آلودگی) وجود دارد که بر رفتار در حوزه‌های محیط‌زیستی تأثیر دارد. نتایج مطالعه ژانگ و گونگ[2](۲۰۲۳) با عنوان «نقش استفاده از اینترنت و فناوری اطلاعات در تقویت دانش پایداری محیط‌زیستی»، نتایج نشان می‌دهد که استفاده از اینترنت و فناوری اطلاعات به طور قابل‌توجهی با افزایش دانش پایداری محیط‌زیستی مردم مرتبط است. علاوه بر این، نتایج مشخص کرد که اثر تسهیل‌کننده در مناطق توسعه‌یافته اقتصادی بارزتر است. این کار بینش جدیدی در مورد عوامل تعیین کننده دانش پایداری زیست محیطی ارائه می‌دهد و چندین پیامد برای اجرای سیاست های توسعه پایدار در عصر دیجیتال ارائه می‌دهد. نتایج حاصل از مطالعات چن[3]و همکاران(۲۰۲۲) نشان داد که فناوری اطلاعات و ارتباطات تمایل به کاهش انتشار دی اکسید کربن و بهبود رشد سبز در بلندمدت دارند. با این حال آموزش، انتشار دی اکسید کربن را در بلندمدت کاهش می‌دهد، اما

[1] Mosca
[2] Zhang and Gong
[3] Chen

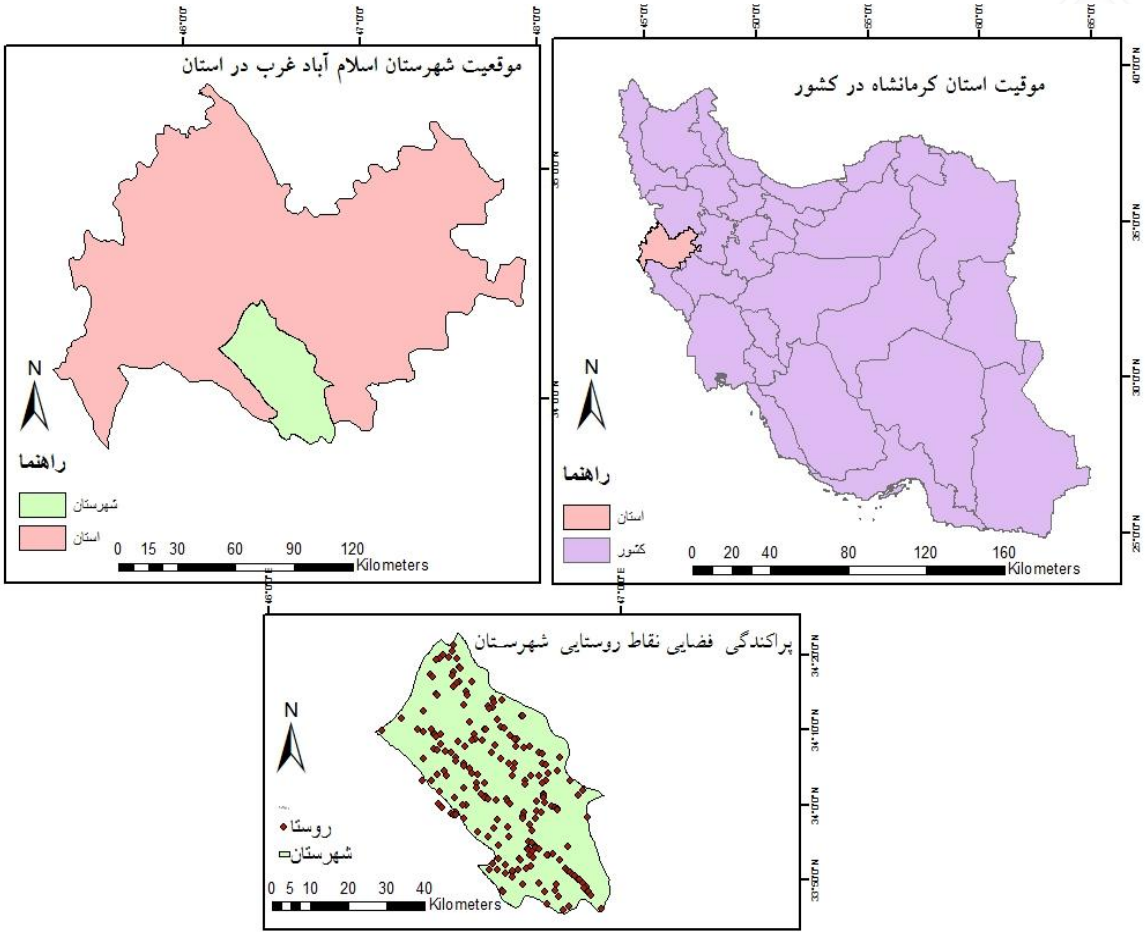
هیچ تأثیر قابل توجهی بر رشد سبز در بلندمدت ایجاد نمی‌کند. نتایج پژوهش ژیائو[1] و همکاران(۲۰۲۲) با عنوان «استفاده از اینترنت و رفتار طرفدار محیط‌زیست: شواهدی از چین»، نشان می‌دهد که تأثیر استفاده از اینترنت بر رفتار طرفدار محیط‌زیست در هنگام تقسیم بیشتر رفتار حامی محیط‌زیست، آشکارتر است. علاوه بر این، با در نظر گرفتن ناهمگونی در گروه‌های مختلف افراد، تأثیر مثبت استفاده از اینترنت بر رفتار حامی محیط‌زیست در میان گروه‌های کم درآمد و زنان به ترتیب در مقایسه با همتایان با درآمد متوسط به بالا و مردان، بارزتر است. مطالعه دانلاپ و کوتن (۱۹۷۸) نشان داد که بین نگرش‌ها و رفتارهای مسئولانه نسبت به محیط زیست رابطه‌ی مثبت و معنی داری وجود دارد. آن‌ها جهان‌بینی تکنو محور را ضد محیط زیست می‌دانند و با آن به مقابله برمی خیزند. آرزو شاکر فارسی و سهیلا زرآبادی پور سنجش ضرورت استفاده ازفناوری اطلاعات در پیشبرد اهداف سازمانی شهرداریها مورد بررسی قرار دادند.

در بررسی پیشینه پژوهش و تحقیقات صورت گرفته در زمینه موضوع پژوهش می توان به این نتیجه دست یافت که اغلب آنها در زمینه ارتباط مابین فناوری اطلاعات و محیط‌زیست بوده اند و در زمینه نقش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود دانش و رفتارهای معطوف به محیط‌زیست اطلاعاتی را ارائه نکرده اند و این امر نشان از نوآوری تحقیق حاضر می باشد و دیگری اینکه پژوهشی با این موضوع در شهرستان اسلام آباد غرب و در سطح روستاهای آن انجام نشده است که دلیل دیگری بر نوآوری و ضرورت پژوهش حاضر می باشد.

منطقه مورد مطالعه

شهرستان اسلام‌آباد غرب از شرق به شهرستان کرمانشاه، از شمال به شهرستان جوانرود، از غرب به شهرستان سرپل ذهاب، و از جنوب به استان ایلام محدود می‌شود. این شهرستان دارای ۲ شهر، ۲بخش، ۷ دهستان و ۲۱۰ روستا می‌باشد (بنیاد مسکن،۱۳۷۵:٤). این شهرستان با طول ''۰۰ ''۲۸ °٤٦ و عرض''۰۰ ''۳٤°۷ و در ارتفاع ۱۳۳۰ متری از سطح دریا قرار گرفته است. و با شهر کرمانشاه ۵۹ کیلومتر فاصله دارد. رود دائمی راوند از میان شهرستان اسلام‌آباد غرب می‌گذرد اسلام‌آباد به علت قرار داشتن بر سر راه اصلی مرکز ایران، مرز عراق و مسیر ارتباطی کرمانشاه- قصر شیرین-خسروی (در کنار مرز) از اهمیت ویژه‌ای بر خوردار است، رودخانه راوند از شمال غربی اسلام آباد غرب شروع می‌شود و از داخل شهرستان اسلام آباد غرب عبور می‌کند و سپس به دشت راوند وارد می‌شود جهت کلی آن شمال غربی جنوب شرقی است که به لحاظ زمین‌شناسی در جهت کلی زون سنندج سیرجان قرار دارد، دشت کرند و قسمتی از دشت اسلام‌آباد در این حوضه قرار دارند که این حوضه تعداد زیادی روستا را در برمی‌گیرد. جاده اصلی تهران بغداد از این شهرستان می‌گذرد و همچنین جاده ایلام کرمانشاه از منتهی‌الیه جنوب شرقی حوضه می‌گذرد.

[1] Xiao



شکل ۱: نقشه منطقه مورد مطالعه

روش پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف توسعه‌ای و از لحاظ ماهیت توصیفی و پیمایشی و از نوع تحلیلی است. جامعه آماری شامل کلیه روستاهای دارای دفتر ict روستایی شهرستان اسلام آباد غرب مشتمل بر ۲۸ روستا است و تعداد ۱۱ روستا از بین ۲۸ روستا به روش نمونه گیری تصادفی و ۳۶۲ نفر از ۶۲۰۰ نفر بر اساس فرمول کوکران و به شیوه تصافی در دسترس به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای برآورد میزان نمونه، ابتدا تعداد روستای نمونه پژوهش انتخاب شد؛ یعنی با در نظرگرفتن تعداد کل روستاها، تعداد جمعیت، دوری و نزدیکی نسبت به شهر، شاخص وضیعت ارتفاع (کوهستانی، جلگه‌های، –کوهستانی) و قرارگرفتن روستا در کنار جادهٔ اصلی یا دور از جادهٔ اصلی تعداد روستاهای نمونه پژوهش بر اساس نمونه گیری تصادفی طبقه ای تعیین شدند و داده های خام برای اندازه گیری شاخص‌ها از طریق مصاحبه و پرسشنامه گردآوری شدند. ابزار پژوهش شامل دو پرسشنامه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات با ۱۸ سوال پرسشنامه بهبود دانش با ۸ سوال و رفتارهای معطوف به محیط‌زیست با ۸ سوال می باشد. پانل متخصصان، روایی صوری پرسشنامه را تأیید کرد. مطالعه راهنما در منطقه مشابه جامعه آماری با تعداد ۳۰ پرسشنامه صورت گرفت و با داده های کشیده و استفاده از فرمول ویژهٔ آلفای کرونباخ در نرم افزار SPSS24پایایی بخش‌های مختلف پرسشنامه پژوهش به دست آمد. همچنین از طریق ابزار پرسشنامه، مؤلفه‌های اجتماعی مؤثر بر بهبود رفتارهای معطوف به حفظ محیط‌زیست به کمک ۱۶ سؤال سنجیده شد و برای امتیازدهی آن از طیف پنج قسمتی لیکرت استفاده شد. تجزیه

وتحلیل داده های پژوهش حاضر در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد. در بخش آمار توصیفی با استفاده از آماره‌هایی نظیر فراوانی، میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات، داده‌ای پژوهش توصیف شد و در بخش استنباطی مهم‌ترین روش آماری به کار رفته در این پژوهش آزمون T بود.

یافته‌ها و بحث:

یافته‌های توصیفی

از میان کلیه افراد جامعه نمونه، از لحاظ جنسیت ۸٦,٤ درصد افراد مرد و ۱٤,٦ زن بودند، ۲۱,٤ درصد بین ۲۰تا ۳۰ سال،۳۳,٦ درصد بین ۳۱ تا ٤۰ سال، ۲۸ درصد بین ٤۱ تا ۵۰ سال و ۱۷ درصد بالای ۵۱ سال سن دارند.از نظر تحصیلات ۲۸,۵ درصد سیکل،۳٦,۲ زیردیپلم، فوق دیپلم ۱۸ درصد و ۱۷,۳ دارای تحصیلات لیسانس و بالاتر هستند. از لحاظ وضعیت شغلی ٤۲,۷ دارای شغل کشاورزی، دامداری و باغداری، ۲٤,۹ درصد شغل کارگری(ساختمان، زراعت و ...، ۲۱,۳ دارای شغل آزاد(فروشندگی، رانندگی، جوشکاری، آرایشگری، نجاری، دلالی و ... ، ۷,۵ دارای شغل اداری و ۳,٦ بیکار هستند.

میزان آگاهی روستاییان از دفاتر ICT

به منظور آگاهی روستاییان از دفاتر ICT نظرات روستاییان پیرامون آشنایی آن‌ها با خدمات مختلف دفاتر ICT، میانگین رتبه‌ای نظر آن‌ها محاسبه و اولویت‌بندی گردید. برای اولویت‌بندی از ضریب تغییرات (CV) استفاده شده است که یک شاخص نسبی است و امکان مقایسه متغیرهای مختلف را فراهم می آورد. انهم طوری که در جدول ۱ مشاهده می‌شود میزان آشنایی روستاییان با دفاتر ICT، میزان آشنایی با خدمات مخابراتی و میزان آگاهی از امکانات و تجهیزات مورد نیاز از مهم‌ترین گویه های اولویت‌بندی شده است.

جدول شماره(۱)- میزان آگاهی روستاییان از دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات

ردیف	گویه ها	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
۱	میزان آشنایی روستاییان با خدمات مختلف اینترنتی	۷۰/۲۰	۰/٦٤	۳/۲۹	۵
۲	میزان آگاهی از طرح پیشخوان دولت	۷۲/٤۸	۰/۲۳	٤/٤۷	٤
۳	میزان رضایت روستاییان از خدمات ارائه شده	٦۵/٦۱	۰/٤۵	۱/۸۹	٦
۴	میزان آگاهی از امکانات و تجهیزات مورد نیاز	۸٤/۱۲	۰/۱۲	۵/۳٦	۲
۵	میزان استقبال مردم از ایجاد دفاتر ICT	۸۰/۳٦	۰/۱۹	۲/۰٤	۳
۶	میزان آشنایی با خدمات پست بانک	۵۳/۲۳	۰/٤۳	۰/۵۹	۷
۷	میزان آشنایی با خدمات مخابراتی	۹۱/۲۵	۰/۳۲	۷/۵۸	۱
۸	میزان آشنایی با دفاترICT	٤۰/۸۰	۰/۲۸	۰/۸۹	۸
۹	میزان آشنایی با خدمات پستی	۲٤/۱۱	۰/۲٤	۰/۱٦	۹

میزان بهره‌گیری روستاییان از خدمات دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات

به منظور بهره‌گیری روستاییان از خدمات مورد نیاز در دفاتر ICT نظرات روستاییان پیرامون استفاده آن‌ها از خدمات مورد نیاز در دفاتر ICT، میانگین رتبه‌ای نظر آن‌ها محاسبه و اولویت‌بندی گردید همان‌طوری که در جدول ۲ مشاهده می‌شود میزان پرداخت قبوض آب و برق و گاز خدمات مختلف اینترنتی و خدمات پست‌بانک از مهم‌ترین گویه‌های اولویت‌بندی شده است.

جدول شماره(۲)- میزان آگاهی روستاییان از دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات

ردیف	گویه ها	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
۱	خدمات پست‌بانک	۷۵/۰۰	۰/۱۹	۲/۸۹	۳
۲	خدمات مخابراتی و تلفن	۷۱/۱۲	۰/۲۲	۳/۴۷	۴
۳	پرداخت قبوض آب، برق و گاز	۹۲/۱۱	۰/۱۳	۳/۲۲	۱
۴	خدمات پستی	۶۹/۳۰	۰/۴۶	۵/۹۶	۵
۵	خدمات مختلف اینترنتی	۸۹/۷۱	۰/۲۳	۴/۱۴	۲
۶	خدمات ارائه شده در زمینه کسب-وکار	۵۹/۴۷	۰/۶۵	۳/۵۱	۷
۷	خدمات ارائه شده پیرامون بهداشت الکترونیک	۲۹/۳۲	۰/۶۹	۰/۷۴	۹
۸	خدمات ارائه شده پیرامون تجارت الکترونیک	۴۰/۵۶	۰/۷۴	۰/۵۵	۸
۹	خدمات ارائه شده در زمینه دولت الکترونیک	۶۳/۱۰	۰/۴۹	۸۳۰	۶

یافته‌های استنباطی پژوهش

نتایج آزمون در جدول ۳ نشان می‌دهد که در سطح اطمینان ۰/۹۵ بین روستاییان برخوردار و نا برخوردار از نظر منبع تولید برق، تعریف زباله‌های خطرناک، علل آلودگی رودخانه‌ها و مقصد زباله‌های خانگی اختلاف معنی‌داری در سطح خطای ۰/۰۵ وجود دارد. بنابراین روستاهایی که وضعیت برخورداری در زمینه های مختلف خدماتی، ارتباطی، اقتصادی برخوردار هستند به سمت‌وسوی بهره‌گیری از منابع انرژی تجدید پذیر همچون تولید برق از خورشید بوده و زباله های خطرناک را شناسایی کرده و کمتر به تولید آن می پردازند و زباله‌های خانگی را در مکان مناسب دفن کرده و آگاهی و دانش لازم را در زمینه علل آلودگی رودخانه دارند. همچنین بین روستاییان برخوردار و نا برخوردار از نظر تعریف تنوع زیستی، فواید مرداب‌ها، کارکرد لایه اوزن و منابع مونوکسید کربن اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. با توجه به میانگین به دست آمده از دو گروه متغیر منبع تولید برق(٤/٥٠)، مقصد زباله‌های خانگی(٤/٤٢) و تعریف زباله‌های خطرناک(٤/٢٠) دارای بیشترین میانگین از بین روستاییان برخوردار را شامل می‌شود.

جدول(۳)- نتایج آزمون تی متغیرهای دانش **برخوردار و نابرخوردار از خدمات ICT**

متغیر	روستا	میانگین	انحراف معیار	مقدار تی	سطح معناداری
منبع تولید برق	برخوردار	٤/٥٠	٠/٤٨	٧/٤٨	٠/٠٠٤
	نابرخوردار	٤/٣٦	٠/٥٢		
تعریف تنوع زیستی	برخوردار	٢/٩٥	٠/١٨	١/٨٠	٠/٢١٥
	نابرخوردار	٢/٩٠	٠/٢٧		
فواید مرداب‌ها	برخوردار	٢/٢٨٠	٠/٨٩	١/٩٥	٠/١٢١
	نابرخوردار	٢/٢٥٠	٠/٧٤		
تعریف زباله‌های خطرناک	برخوردار	٤/٢٠	٠/٥٥	٤/٧٨	٠/٠٠٣
	نابرخوردار	٣/٨٧	٠/٤٥		
کارکرد لایه اوزن	برخوردار	٢/٤٧	٠/١٣	١/٨٢	٠/٢٢٠
	نابرخوردار	٢/٢٠	٠/٢٩		
منابع مونوکسید کربن	برخوردار	٢/٨٤	٠/٤٧	١/٣٦	٠/٣٠٢
	نابرخوردار	٢/٥٣	٠/٢٨		
علل آلودگی رودخانه‌ها	برخوردار	٣/٩٥	٠/٧٠	٩/٤١	٠/٠٠٠
	نابرخوردار	٣/٤٦	٠/٦٩		
مقصد زباله‌های خانگی	برخوردار	٤/٤٢	٠/٦٨	١١/٠٣	٠/٠٠٠
	نابرخوردار	٣/٩٩	٠/٤٥		

جدول(٤)- نتایج آزمون تی متغیرهای رفتار زیست‌محیطی **روستاهای برخوردار و نابرخوردار از خدمات ICT**

متغیر	روستا	میانگین	انحراف معیار	مقدار تی	سطح معناداری
تحویل لباس‌های اضافی به دیگران	برخوردار	٢,٧٤	٠,٣٠	١/٧٨	٠/١٠٢
	نابرخوردار	٢,٥٠	٠,٢٧		
دادن لوازم اضافی خود به دیگران	برخوردار	٣,٦٩	٠,٦٢	٩,٣٦	٠,٠٠٠
	نابرخوردار	٣,٤١	٠,٣٧		
اضافه مجدد از کاغذ باطله	برخوردار	٢,٣٧	٠,٩٠	١/٦٩	٠/٢١٢
	نابرخوردار	٢,٠٩	٠,٤٨		
استفاده مجدد از شیشه‌ها	برخوردار	٢,٩٦	٠,٨٩	١/٩٢	٠/١٤٦
	نابرخوردار	٢,٧٤	٠,٥١		
استفاده از آب دستشویی در حد ضرورت	برخوردار	٣,٣٠	٠,٧٧	٧,٩٥	٠,٠٠٤

	نابرخوردار	۳,۱۹	۰,۱۳		
خاموش کردن بخاری یا شوفاژ غیر ضروری	برخوردار	٤,۰۸	۰,٤۳	۱۱,٦۳	۰,۰۰۲
	نابرخوردار	٤,۰۰	۰,۳۹		
عمل به توصیه کارشناسان زیست محیطی پیرامون حفظ محیطزیست	برخوردار	٤,۷۹	۰,۹۱	۱۸,۱۷	۰,۰۰۰
	نابرخوردار	٤,٦۲	۰,۷۸		
همکاری با اقدامات آبخیزداری دولت	برخوردار	٤,۱۱	۰,۳۹	۱٤,۳۲	۰,۰۰۰
	نابرخوردار	۳,۹۹	۰,۲۲		

نتایج آزمون در جدول ٤ نشان می‌دهد که در سطح اطمینان ۰/۹۵ بین روستاییان برخوردار و نابرخوردار از نظر عمل به توصیه کارشناسان زیست‌محیطی پیرامون حفظ محیطزیست، همکاری با اقدامات آبخیزداری دولت، خاموش کردن بخاری یا شوفاژ غیر ضروری و دادن لوازم اضافی خود به دیگران اختلاف معنی‌داری در سطح خطای ۰/۰۵ وجود دارد و روستاهای برخوردار در این زمینه در وضعیت بهتری قرار دارند. همچنین بین روستاییان برخوردار و نابرخوردار از نظر تحویل لباس‌های اضافی به دیگران، استفاده مجدد از کاغذ باطله و استفاده مجدد از شیشه‌ها اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. با توجه به میانگین به دست آمده از دو گروه متغیر عمل به توصیه کارشناسان زیست‌محیطی پیرامون حفظ محیطزیست (٤/۷۹) و همکاری با اقدامات آبخیزداری دولت (٤/۱۱) دارای بیشترین میانگین از بین روستاییان برخوردار را شامل می‌شود. در واقع روستاهای برخوردار با توجه به وضعیت بهتر اشتغال، درآمد و اقتصاد خود فرصت بیشتری را برای پرداختن به مباحث دیگر دارند و دغدغه کمتری را به لحاظ جستجوی دائم برای درآمد و ارتزاق خود داشته و همین امر توجه به مباحث دیگر به خصوص مباحث محیطزیستی را برای آنها فراهم کرده است.

نتیجه‌گیری

بر اساس آنچه مورد بررسی قرار گرفت می‌توان نتیجه گرفت که فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود دانش و رفتارهای معطوف به محیطزیست در بین روستائیان شهرستان اسلام‌آباد تأثیر دارد. این امر به گونه است که در بخش «آگاهی روستاییان از دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات»؛ نتایج آزمون تی تست بیانگر آن بود که بین روستاییان برخوردار و نابرخوردار از نظر منبع تولید برق، تعریف زباله‌های خطرناک، علل آلودگی رودخانه‌ها و مقصد زباله‌های خانگی اختلاف معنی‌داری در سطح خطای ۰/۰۵ وجود دارد. همچنین بین روستاییان برخوردار و نابرخوردار از نظر تعریف تنوع زیستی، فواید مرداب‌ها، کارکرد لایه اوزن و منابع مونوکسید کربن اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. با توجه به میانگین به دست آمده از دو گروه متغیر منبع تولید برق(٤/۵۰)، مقصد زباله‌های خانگی(٤/٤۲) و تعریف زباله‌های خطرناک(٤/۲۰) دارای بیشترین میانگین از بین روستاییان برخوردار را شامل می‌شود. همچنین در قسمت «بهره‌گیری روستاییان از خدمات دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات» مشاهده شد که بین روستاییان برخوردار و نابرخوردار از نظر عمل به توصیه کارشناسان زیست‌محیطی پیرامون حفظ محیطزیست، همکاری با اقدامات آبخیزداری

دولت، خاموش کردن بخاری یا شوفاژ غیرضروری و دادن لوازم اضافی خود به دیگران اختلاف معنی‌داری در سطح خطای ۰/۰۵ وجود دارد. همچنین بین روستاییان برخوردار و نابرخوردار از نظر تحویل لباس‌های اضافی به دیگران، اضافه مجدد از کاغذ باطله و استفاده مجدد از شیشه‌ها اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. با توجه به میانگین به دست آمده از دو گروه متغیر عمل به توصیه کارشناسان زیست‌محیطی پیرامون حفظ محیط‌زیست (٤/۷۹) و همکاری با اقدامات آبخیزداری دولت (٤/۱۱) دارای بیشترین میانگین از بین روستاییان برخوردار را شامل می‌شود.

بنابراین می‌توان تبیین کرد که آگاهی روستاییان از دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات، میزان اطلاعات و دانش آن‌ها را در زمینه دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات و نحوه و کارکرد آن‌ها بالا خواهد برد و همین امر به عنوان پیش‌زمینه و مقدمه در راستای بهره‌گیری روستاییان از خدمات دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌شود که نتایج پژوهش حاضر این امر را به خوبی نشان می‌دهد. بر این اساس بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح روستاهای مورد مطالعه می‌تواند میزان دانش و رفتار روستائیان را بهبود بخشد و روستاهایی که به نسبت از وضعیت برخورداری بهره مند هستند و دغدغه به نسبت کمتری در زمینه اقتصادی دارند و می‌توانند به مسائل دیگری همچون محیط‌زیست توجه داشته باشند و دانش و رفتار خود را در این زمینه بهبود بخشند.

پیشنهادات

- **جهت توسعه متناسب خدمات دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات فناوری باید به عنوان یک وسیله ارتباطی به بهبود رونق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جوامع روستایی و دورافتاده بپردازد.**
- **ایجاد یک سیستم نظارت و ارزیابی بر دفاتر و خدمات آن‌ها به صورت مستمر و مدنظر قرار دادن نظرات، انتقادات و پیشنهادات روستائیان؛**
- **بهره‌گیری از نظرات افراد متخصص و کارشناس در زمینه حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی؛**
- **افزایش انگیزه در روستائیان از طریق ارائه تأثیرات مثبت استفاده از این فناوری در بخش‌های مختلف و ارائه نمودهای عینی در این زمینه بسیار حائز اهمیت می‌باشد.**
- **تأمین و توسعه امکانات زیربنایی و خدماتی به صورت یکدست و یکپارچه در نواحی روستا، الزمه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات است.**
- **توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و خدمات دفاتر باید مبتنی بر شرایط فرهنگی هر روستا باشد و مبتنی بر شرایط اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی صورت گیرد.**

منابع

۱. **حیدری ساربان، وکیل،۱۳۹۸، مطالعه و تحلیل عوامل اجتماعی مؤثر در بهبود رفتارهای معطوف به حفظ محیط‌زیست مناطق روستایی، مطالعه موردی: شهرستان اردبیل، جامعه شناسی کاربردی سال سی ام صص ٦٤-٤۷**

۲. **حیدری ساربان، وکیل ۱۳۹۵ بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات پیرامون سبک زندگی اقتصادی و اجتماعی روستاییان شهرستان مشکین شهر،فصلنامه برنامه ریزی منطقه ای سال هفتم شماره یک صص ۲۱۲-۲۰۱.**

۳. **خشنودی فر، مهرنوش و طاهری، الهام و افضلی بروجنی، مهسا،۱۳۹٤،نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند آموزش محیطزیست، کنفرانس ملی کشاورزی پایدار، محیطزیست و توسعه روستایی، کوهدشت.**

٤. **سلیمی، محمد،۱٤۰۲، لزوم بکارگیری فناوری اطلاعات در مدیریت شهری در جهت حفظ محیطزیست شهری، هجدهمین کنفرانس ملی مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک، شیروان.**

۵. **شاکر فارسی،آرزو و سهیلا زرآبادی پور۱۳۹۹ سنجش ضرورت استفاده از فناوری اطلاعات در پیشبرد اهداف سازمانی شهرداریها، جغرافیا و روابط انسانی دوره ۳ شماره ٤ ص ۲۰-۱**

٦. **صالحی، ص. و امام قلی، ل. (۱۳۹۱). «بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر رفتارهای زیست‌محیطی (مطالعه موردی: استان کردستان)»، مجله جامعه‌شناسی ایران، دوره ۱۳، ش ٤، ص ۹۰-۱۱۵ .**

۷. **علوی‌پور، حسین و نعمت‌الهی، سهیلا و عسکری، فریده،۱٤۰۰، فناوری اطلاعات و محیطزیست، همایش ملی جنبه‌های حمایتی حقوقی از محیطزیست؛ چرایی و چگونگی، نور.**

۸. فتحیان،محمد؛ گلچین پور،مونا (۱۳۹۳)، راهکارهای چابکی در سازمان‌های تولیـدی، ماهنامـه تـدبیر، سال هفدهم، شماره ،۱۷۵صص۱

۹. **فرصت، م. (.)۸۹۱۷ارزشیابی آموزش زیست محیطی در نظام آموزش عالی کشور، پایان‌نامه دکتری رشته مدیریت محیط-زیست، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، واحد علوم تحقیقات.**

۱۰. قلندریان، الف.؛ تقوایی، ع. و کامیار، م. (« .)۸۹۳۷مطالعه تطبیقی رابطه انسان و محیطزیست در تفکر توسعه پایدار و تفکر اسلامی«، فصلنامه پژوهش‌های معماری اسلامی، س ،۷ش ،۸۱ص44-17.

۱۱. **گنجی کاشانی، مهری و تراب پرهنر، علی. (۱۳۹۹). نگرش و رفتار محیطزیستی کارکنان: چگونه سازمان‌های توانمند محیطزیست را یاری می‌رسانند؟، ششمین همایش ملی پژوهش‌های نوین در حوزه علوم انسانی، اقتصاد و حسابداری ایران، تهران.**

۱۲. **محمدی، اصغر؛** امیری محمد رضا و خرمگاه سمانه سادات(۱۳۹۱) **سنجش و بهبود سطح هوش رقابتی در شرکتهای خودرو سازی با استفاده از الگوی QFD ،فصلنامه بهبود مدیریت، سال پنجم، شماره ۳،صص ۸۱-۱۰۰**

۱۳. **مرادحاصل، نیلوفر و امیر حسین مزینی و سید حسین پاریاب(۱۳۸۷) اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر فضای کسب‌وکار و تسهیل تجاری، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۱٤، صفحات ۳۹-٦۳**

۱٤. **موسوی تولون، پریسا،۱٤۰۲، نقش بکارگیری فناوری اطلاعات در حفاظت از محیطزیست شهری، اولین کنفرانس ملی فناوری‌های نوین در مصرف انرژی و شهرسازی پایدار در مهندسی عمران و معماری، گنبد کاووس.**

۱۵. **نامدار، راضیه و علی توکلی، ندا،۱۳۹۷،نقش و ضرورت بکارگیری فناوری ارتباطات در ارتقاء سواد زیست‌محیطی، چهارمین همایش بین‌المللی مهندسی کشاورزی و محیطزیست با رویکرد توسعه پایدار،شیراز.**

16. Akande A., Cabral P., Casteleyn S. (2019). Assessing the gap between technology and the environmental sustainability of European cities. Inf. Syst. Front. 21, 581–604.
17. Brenner B., Hartl B. (2021). The perceived relationship between digitalization and ecological, economic, and social sustainability. J. Clean. Prod. 315:128128.

18. Chen S, Sohail MT and Yang M (2022) Examining the effects of information and communications technology on green growth and environmental performance, socio-economic and environmental cost of technology generation: A pathway toward environment sustainability. Front. Psychol. 13:999045.
19. Di Fabio A. (2021). The psychology of sustainability and sustainable development: transdisciplinary perspectives. J. Psychol. Afr. 31, 441–445.
20. Dunlap, R. E. & Cotton, W. R. (1978) "Environmental Socioligy." Annual Review of Socioligy, 5 (8): 243-273.
21. Hedin B., Katzeff C., Eriksson E., Pargman D. (2019). A systematic review of digital behaviour change interventions for more sustainable food consumption. Sustainability 11:2638.
22. Johnston, M. (1993), Social Development as an Anti – Corruption Strategy,
23. International–Corruption Conference,November, Cancun. Quintana. Roo **Mexico**
24. Mosca Oriana, Andrea Manunza, Sara Manca, Giuliano Vivanet, and Ferdinando Fornara. (2023). Digital technologies for behavioral change in sustainability domains: a systematic mapping review, Front Psychol. 2023; 14: 1234349.
25. Rath, sukanya panda Santanu Kumar (2016), Investigating the Structural linkage between IT capability and Organizational agility: A Study on Indian Financial Enterprises", Journal of Enterprise Information Management, Vol. 29 Iss 5 pp**1-25**
26. Carlos, O. C. (2007). "Temporal and spatial homogeneity in air pollutants panel EKCestimations: Two nonparametric tests applied to Spanish provinces". MRPA Paper,No. 5043
27.. Distefano, A., Rudestam, K. E., & Silverman, R. J. (2004). *Encyclopedia of distributed learning*. California. SAGE Publications. pp. 232-240.
28. Lopez, R.,Galinato, G. and A. Islam (2008)." Fiscal Spending and the Environment:Theory and Empirics". Working Pepers 2009-22, School of Economic Sciences,Washington State University.
29. Xiao, Youzhi, Xuemin Liu, and Ting Ren. (2022). Internet use and pro-environmental behavior: Evidence from China, PLoS One. 2022; 17(1): e0262644.
30. Zhang, J. Gong, X. (2023). From clicks to change: The role of Internet use in fostering environmental sustainability awareness, Journal of Environmental Management, Volume 348, 15 December 2023, 119275.