

ارزیابی و رتبه‌بندی شهرستان‌های استان فارس از لحاظ دسترسی به شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه

کیوان باقری

کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری

سودابه پاپی

کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری

پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۱۸

دریافت: ۱۳۹۶/۶/۲۰

چکیده

در دهه‌های گذشته اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات برای توسعه در سطوح بین‌المللی، ملی و محلی به طور فزاینده‌ای افزایش یافته است و از کلیدی‌ترین مفاهیم در رشد و توسعه کشورهای جهان بشمار می‌آید. علاوه بر اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان ابزار توسعه، توزیع عادلانه این ابزار جهت رفع شکاف دیجیتال و توسعه متوازن و متعادل مناطق مختلف حائز اهمیت می‌باشد. هدف پژوهش حاضر ارزیابی و رتبه‌بندی شهرستان‌های استان فارس از لحاظ دسترسی به شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد. روش پژوهش توصیفی-تحلیلی و از نوع کاربردی است. جامعه آماری پژوهش ۲۹ شهرستان‌های استان فارس در سال ۱۳۹۰ و شاخص‌های مورد استفاده ۲۳ شاخص بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات است. از روش آنتروپی شانون به منظور وزن‌دهی شاخص‌ها و روش‌های MORRIS، SAW، TOPSIS، VIKOR به منظور رتبه‌بندی شهرستان‌های استان فارس به لحاظ برخورداری از شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزارهای EXCEL، SPSS و GIS انجام شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در استان فارس به صورت متوازن توزیع نشده و تفاوت آشکار بین شهرستان‌ها یا یابناستان از نظر دسترسی به این شاخص‌ها ملاحظه می‌شود. نتیجه حاصل از رتبه‌بندی نهایی با استفاده از روش میانگین رتبه‌ها نشان می‌دهد که از لحاظ دسترسی به شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرستان ارسنجان در رتبه اول و شهرستان خرامه در رتبه بیست و نهم قرار گرفته‌اند. همچنین یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات متناسب با جمعیت در سطح استان توزیع نشده است. نهایتاً جهت توزیع متعادل شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات یک اولویت‌بندی میان شهرستان‌های استان جهت برنامه‌ریزی و تخصیص بودجه ارائه شده است. واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات، شکاف دیجیتال، فارس.

بیان مسأله

در سراسر جهان، فناوری اطلاعات و ارتباطات^۱ در حال ایجاد انقلابی تازه است، که اهمیت آن از انقلاب صنعتی کمتر نیست (عناستانی و وزیری، ۱۳۹۰: ۱۸۸). این فناوری در واقع تکنولوژی جدید و نوظهوری است که بشر در قرن جدید، قصد دارد تا با استفاده از آن، جهش بزرگی را در عرصه علوم مختلف به انجام برساند. توسعه سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات فرصت‌های جدیدی را برای بهبود فرایندهای برنامه‌ریزی و استفاده بهتر از منابع فراهم می‌کند (غضنفرپور، ۱۳۹۲: ۱۰۶). به طوری که دسترسی به شبکه‌های جهانی و منابع فناوری اطلاعات و ارتباطات یکی از ملزومات موفقیت فردی و اجتماعی در عصر اطلاعات و ابزاری حیاتی برای جامعه‌ای پایدار و توسعه اقتصادی در قرن بیست و یکم است (شاهیوندی و همکاران، ۱۳۹۱: ۸۹۱). در دهه‌های گذشته اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات برای توسعه در سطوح بین‌المللی، ملی و محلی به طور فزاینده‌ای افزایش یافته است. و از کلیدی‌ترین مفاهیم در رشد و توسعه کشورهای جهان بشمار می‌آید (Mansell and Wehn, 1998: 230). مطالعات انجام شده در ارتباط با برنامه‌های توسعه اغلب کشورها نشانگر محوری بودن نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در این گونه برنامه‌هاست و توسعه بسیاری از کشورها در سال‌های اخیر مدیون گسترش ابزارهای اطلاعاتی و ارتباطی است (مطلق و بهروزنیا، ۱۳۸۸: ۸). این فناوری‌ها با تسریع و تعدیل در فرایند تبادل دانش و اطلاعات، در دستیابی به توسعه منابع انسانی و توسعه پایدار نقش برجسته‌ای را ایفا می‌نماید. اهمیت این موضوع به حدی است که امروزه جامعه مبتنی بر دانش و اطلاعات، به عنوان الگوی توسعه پایدار شناخته می‌شود (فراهی و همکاران، ۱۳۹۳: ۷۶). از طرف دیگر، یکی از معیارهای سنجش توسعه یافتگی کشورها از سوی سازمان‌های بین‌المللی و اقتصاد جهانی میزان دستیابی و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد و مناطق و واحدهای جغرافیایی براساس میزان استفاده از این فناوری طبقه‌بندی می‌شوند (شاهیوندی و همکاران، ۱۳۹۱: ۸۸). مزایای بالقوه این فناوری تنها در صورتی یافتنی است که در بین تمام بخش‌های مختلف جامعه گسترش یابد (صیدایی و همکاران، ۱۳۹۲: ۳۴). در حالی که در درون کشورهای در حال توسعه تفاوت و نابرابری‌های زیادی در زمینه استفاده و بهره‌مندی

^۱-Information and Communication Technology

از ICT وجود دارد (2: postnote, 2006). به طوری که می‌توان گفت این کشورها با شکاف دیجیتالی^۱ روبرو هستند که خود حاصل و در عین حال عامل ایجاد کننده شکاف‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی است (نوری، ۱۳۸۹: ۵). اصطلاح شکاف دیجیتالی به شکاف فماینفرادیکه به فناوری-های اطلاعاتی و ارتباطی دسترس نرسیده است اشاره می‌کند که به این فناوری دسترسی ندارند باز می‌گردد (Mclure, 2008: 245). این مسئله دارای ابعاد گوناگون جغرافیایی، جمعیتی و اقتصادی-اجتماعی است (مطیعی لنگرودی و همکاران، ۱۳۸۹: ۳۴). کشورهایی که با شکاف دیجیتال روبرو هستند چنانچه نتوانند به شکاف دیجیتال در حال رشد در بین و درون کشور را رسیدگی کنند، عقب می‌مانند (خواجه شاهکوهی، ۱۳۹۳: ۱۰۴). بررسی و ارزیابی شکاف دیجیتال پیامدهای مهم و ارزشمندی برای برنامه‌ریزان، تصمیم‌گیرندگان و سیاست‌گذاران در تخصیص منابع و تدوین سیاست‌ها دارد. در این زمینه مسئولان و متولیان هر کشوری وظیفه دارند تا با شناخت نحوه توزیع فضایی شاخص‌ها و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات از ایجاد شکاف دیجیتال فضایی جلوگیری نمایند. با توجه به مسائل مطرح شده، در این پژوهش سعی بر آن است تا شهرستان‌های استان فارس به لحاظ برخورداری از شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات رتبه‌بندی شوند و میزان برخورداری آنها در ارتباط با میزان جمعیت بررسی شود تا نیازها و کمبودهای موجود در این زمینه در سطح استان برای برنامه‌ریزی‌های آینده مشخص گردد.

پیشینه تحقیق

تالوتی^۲ (۲۰۰۴) در پژوهشی به بررسی اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات بر برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای و بخصوص تغییرات فضایی پرداخته است، نتیجه پژوهش نشان داده که با ظهور جامعه شبکه‌ای، دانش و اطلاعات، نیاز بیشتری به فهم اثرات ICT بر تغییرات فضایی و پیامدهای آن بر توسعه شهری و منطقه‌ای وجود دارد و پیشنهاد می‌کند که برنامه‌ریزان باید اطلاعات، دانش و همچنین روش‌ها و مدل‌های جدیدی را بر پایه تئوری‌های جدید شهری و فضایی بیاموزند. انیاسی و همکاران^۳ (۲۰۱۲) در مقاله-

^۱-Digital Divide
^۲-Talvitie
^۳-Anyasi

ای با عنوان «ارتقای توسعه پایدار در نیجریه از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات» به این نتیجه دست یافته‌اند که ICT ابزاری ضروری برای توسعه پایدار اقتصادی- اجتماعی در حوزه‌های مختلف نظیر آموزش، کسب و کار و تجارت، بهداشت، حکمروایی و غیره است. و ICT فن آوری‌های جدیدی است که نمی‌توان در آفریقا بویژه برای توسعه نادیده گرفت، به دلیل اینکه یکی از نیروهای محرکه اصلی محرک توسعه و تغییر در عصر دیجیتال است اذانی و همکاران (۱۳۹۱) در مقاله برآورد شکاف دیجیتال در میان شهرستان‌های استان اصفهان به این نتیجه رسیده‌اند که علی‌رغم وضعیت مطلوب استان اصفهان در ایران، توسعه ICT در شهرستان‌های آن موزون نبوده و میان شهرستان‌های این استان نابرابری و شکاف دیجیتال زیادی وجود دارد. ضرابی و همکاران (۱۳۹۳) در مقاله‌ای با عنوان تحلیل فضایی و اولویت‌بندی شهرستان‌های آذربایجان غربی به منظور توسعه ICT و کاهش شکاف دیجیتال به این نتیجه رسیده‌اند که شهرستان‌های استان آذربایجان غربی با سطح توسعه‌یافتگی فاصله دارند. آنان معتقدند که رفع شکاف دیجیتال میان مناطق و اطمینان از دسترسی عمومی و یکسان واحدهای جغرافیایی برای توسعه یکپارچه و همگون آنها در دراز مدت و ایجاد عدالت فضایی و جغرافیایی، باید به عنوان یکی از مهم‌ترین اولویت‌های برنامه‌ریزی در زمینه توسعه ICT قرار گیرد.

مبانی نظری

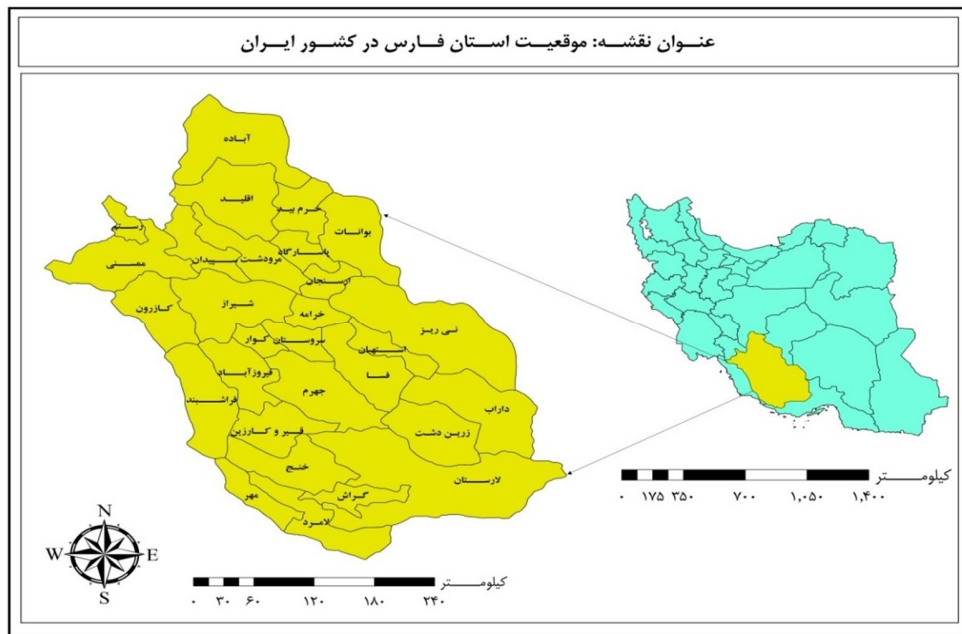
فناوری اطلاعات و ارتباطات، مجموعه‌ای از سخت افزار، نرم افزار و فکر است که گردش و بهره‌برداری از اطلاعات را امکان‌پذیر می‌سازد (pahjola, 2002: 12) و مفهوم آن از تعامل سه بخش رایانه، اطلاعات و ارتباطات مخبراتی حاصل می‌شود (alexandru, 2006: 2). به عبارتی مجموعه‌ای از ابزار و روش‌هایی در ارتباط با جمع‌آوری، ذخیره، بازیابی، پردازش و توزیع اطلاعات در اشکال مختلف است (Salimi & Ghonoodi, 2011:306).

شکاف دیجیتالی به معنی تفاوت در دسترسی به اطلاعات، شبکه اینترنت و سایر تکنولوژی‌های مرتبط بر اساس طبقات اجتماعی افراد، جنسیت، موقعیت جغرافیایی، توانایی اقتصادی، دانش و امکان استفاده از اطلاعات می‌باشد (یزدان‌پناه و مستأجران، ۱۳۸۷: ۱۰۰).

برای کاهش شکاف‌های توسعه‌ای ناشی از نابرابری و عدم تساوی در مناطق باید با برنامه‌ریزی مناسب و سرمایه‌گذاری شکاف دیجیتالی موجود کاهش یابد تا عدالت فضایی محقق شود و مناطق و واحدهای جغرافیایی به صورت یکسان از ویژگی‌های تحریک آمیز فاوا بر جنبه‌های مختلف توسعه متأثر شده و به صورت همگون و متعادل توسعه یابند.

معرفی محدوده مورد مطالعه

استان فارس با وسعت ۱۲۲۶۰۸ کیلومترمربع بین ۲۷ درجه و ۰۱ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۴۲ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۵۰ درجه و ۳۴ دقیقه تا ۵۵ درجه و ۴۴ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار دارد. استان فارس از نظر تقسیمات کشوری، به ۲۹ شهرستان، ۸۳ بخش، ۹۴ شهر و ۲۰۴ دهستان تقسیم می‌شود. این استان از شمال به اصفهان و کهگیلویه و بویر احمد، از مشرق به استان‌های یزد و کرمان، از مغرب به استان بوشهر و از جنوب به استان هرمزگان محدود است. (سالنامه آماری استان فارس، ۱۳۹۰: ۱۴۳)



نقشه شماره (۱): موقعیت جغرافیایی استان فارس در کشور ایران

روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع کاربردی و روش بررسی آن بصورت توصیفی - تحلیلی می باشد. داده‌های مورد نیاز از طریق سالنامه آماری و سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان فارس در سال ۱۳۹۰ جمع‌آوری شده است. جامعه آماری این تحقیق ۲۹ شهرستان استان فارس می‌باشد. شاخص‌های مورد بررسی ۲۳ شاخص بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات است. پس از وزن‌دهی به شاخص‌ها با استفاده از روش آنترپی، تجزیه و تحلیل داده‌ها و رتبه‌بندی شهرستان‌ها با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه^۱ از جمله، SAW، TOPSIS، VIKOR و MORRIS انجام شد. برای ادغام نتایج حاصل از رتبه‌بندی روش‌های مذکور، از روش میانگین رتبه‌ای استفاده شده است و نهایتاً برای گویاسازی نتایج مدل‌های مورد استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی استفاده شده است.

شاخص‌های تحقیق

شاخص‌های مورد استفاده در این پژوهش به شرح زیر می‌باشد:

X_1 - نسبت تلفن همگانی مشغول به کار شهری به ازای صد هزار نفر جمعیت شهری X_2 - نسبت تلفن مشغول به کار GSM به ازای ده هزار نفر جمعیت X_3 - نسبت تلفن مشغول به کار از راه دور به ازای ده هزار نفر جمعیت X_4 - نسبت تلفن ثابت منصوبه به جمعیت X_5 - نسبت تلفن ثابت مشغول به کار مشترکین به جمعیت X_6 - نسبت مشترکین تلفن همراه به جمعیت X_7 - نسبت خانوارهای دارای رایانه X_8 - نسبت خانوارهای شهری دارای رایانه X_9 - نسبت خانوارهای روستایی دارای رایانه به کل خانوارهای روستایی X_{10} - نسبت خانوارهای دارای رایانه همراه با استفاده یکی از اعضای خانوار از اینترنت به کل خانوارهای دارای رایانه X_{11} - نسبت خانوارهای دارای رایانه همراه با استفاده یکی از اعضای خانوار از اینترنت به کل خانوارها X_{12} - نسبت خانوارهای شهری دارای رایانه همراه با استفاده

^۱ - لازم به ذکر است که در این تحقیق برای جلوگیری از طولانی شدن مقاله از توضیح مدل‌های مورد استفاده و مراحل عملیاتی شدن آنها خودداری شده است. علاقمندان به کسب اطلاعات بیشتر در مورد این مدل‌ها می‌توانند به این منابع مراجعه نمایند: مدل ویکور (Jeng Huang et al, 2009: 761-768)، مدل تاپسیس (Olson, 2003: 12) - حکمت نیا و موسوی (۱۳۹۰)، مدل ساورهنمایی و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۲۸، مدل موریس حکمت نیا و موسوی (۱۳۹۰)

یکی از اعضای خانوار از اینترنت به کل خانوارهای شهری دارای رایانه X_{13} - نسبت خانوارهای شهری دارای رایانه همراه با استفاده یکی از اعضای خانوار از اینترنت به کل خانوارهای شهری X_{14} - نسبت خانوارهای روستایی دارای رایانه همراه با استفاده یکی از اعضای خانوار از اینترنت به کل خانوارهای روستای دارای رایانه X_{15} - نسبت خانوارهای روستایی دارای رایانه همراه با استفاده یکی از اعضای خانوار از اینترنت به کل خانوارهای روستایی X_{16} - درصد نقاط روستاهای دارای ارتباط تلفنی X_{17} - درصد روستاهای دارای دفاتر ICT روستایی؛ X_{18} - نسبت دفاتر ICT روستایی به ازای ده هزار نفر جمعیت روستایی X_{19} - نسبت صندوق پستی شهری به ازای ده هزار نفر جمعیت شهری؛ X_{20} - نسبت صندوق پستی روستایی به ازای ده هزار نفر جمعیت روستایی؛ X_{21} - نسبت واحدهای پیشتاز به ازای ده هزار نفر جمعیت X_{22} - نسبت واحدهای پست تصویری به ازای ده هزار نفر جمعیت X_{23} - نسبت واحدهای پست تلفنی به ازای ده هزار نفر جمعیت.

یافته‌های تحقیق

در این تحقیق جهت وزن‌دهی به شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات از روش آنتروپی شانون استفاده شد. بر اساس این روش همانطور که در جدول (۱) مشاهده می‌شود شاخص نسبت دفاتر ICT روستایی به ازای ده هزار نفر جمعیت روستایی بیشترین وزن (۰/۲۷۹) و شاخص نسبت تلفن ثابت منصوبه به جمعیت کمترین وزن (۰/۰۲۵) را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول (۱): وزن شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش

شاخص	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
وزن	۰/۰۶۹۴	۰/۰۷۱۲	۰/۰۱۳۳	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۳۴	۰/۰۴۶۶	۰/۰۰۶۵	۰/۰۰۲۶
شاخص	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16
وزن	۰/۰۱۲۰	۰/۰۰۵۷	۰/۰۰۷۸	۰/۰۰۶۰	۰/۰۰۶۵	۰/۰۰۹۶	۰/۰۱۷۳	۰/۰۰۵۴
شاخص	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	-----
وزن	۰/۲۷۵۲	۰/۲۷۹۹	۰/۰۳۲۰	۰/۰۱۳۷	۰/۰۱۰۴	۰/۰۰۹۸	۰/۰۹۲۲	-----

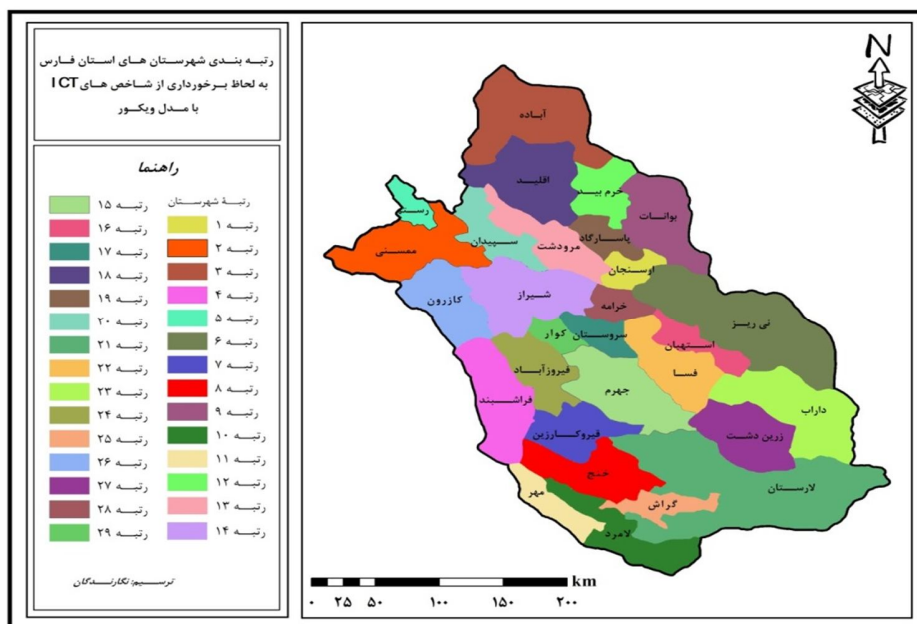
مأخذ: یافته‌های تحلیلی تحقیق، ۱۳۹۴

پس از انجام فرایند وزن‌دهی به شاخص‌ها، شهرستان‌های استان فارس به لحاظ برخورداری از شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات با استفاده از مدل‌های مورد استفاده رتبه‌بندی گردیدند. (جدول ۲) نشان‌دهنده رتبه هر یک از شهرستان‌های استان فارس بر اساس میزان برخورداری از شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و درجه توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان، بر اساس مدل‌های ویکور، تاپسیس، ساو و موریس می‌باشد. همانطور که مشخص است، بر اساس مدل ویکور شهرستان‌های ارسنجان، ممسنی و آباده به ترتیب از نظر برخورداری از شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در بالاترین سطح قرار گرفته‌اند، در مقابل شهرستان‌های کوار، خرامه و زرین‌دشت از نظر برخورداری و توسعه در آخرین ردیف قرار گرفته‌اند (جدول ۲) و (شکل ۱). بر اساس مدل تاپسیس شهرستان‌های ممسنی، ارسنجان و آباده به ترتیب در بالاترین سطح و شهرستان‌های خرامه، کوار و لارستان در پایین‌ترین سطح قرار گرفته‌اند (جدول ۲) و (شکل ۲). بر اساس نتایج مدل ساو شهرستان‌های ممسنی، آباده و ارسنجان به ترتیب در بالاترین سطح از برخورداری و شهرستان‌های خرامه، لارستان و کوار در پایین‌ترین سطح قرار گرفته‌اند (جدول ۲) و (شکل ۳). بر اساس مدل موریس نیز شهرستان‌های ارسنجان، آباده و شیراز به ترتیب در بالاترین سطح و شهرستان‌های کوار، خرامه و زرین‌دشت در پایین‌ترین سطح از برخورداری قرار گرفته‌اند (جدول ۲) و (شکل ۴).

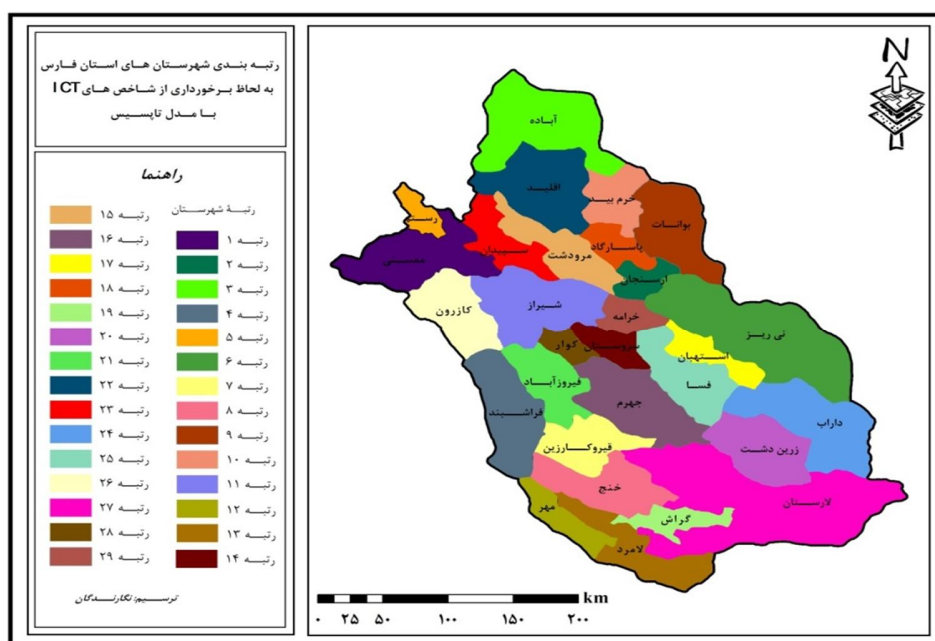
جدول (۲): رتبه‌بندی شهرستان‌های استان فارس بر اساس تکنیک‌های MORRIS، SAW، TOPSIS، VIKOR

ردیف	شهرستان	نتایج تکنیک VIKOR		نتایج تکنیک TOPSIS		نتایج تکنیک SAW		نتایج تکنیک MORRIS	
		رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز
۱	آباده	۳	۰/۱۸۴۰	۳	۰/۷۲۴	۲	۰/۱۴۵	۲	۰/۵۱۹
۲	ارسنجان	۱	۰/۰۰۰۳	۲	۰/۷۴۲	۳	۰/۱۴۵	۱	۰/۵۳۴
۳	استهبان	۱۶	۰/۹۲۳۱	۱۷	۰/۱۰۱	۱۷	۰/۰۲۱	۱۹	۰/۳۱۵
۴	اقلید	۱۸	۰/۹۳۷۰	۲۲	۰/۰۷۵	۲۱	۰/۰۱۵	۱۳	۰/۳۵۶
۵	بوانات	۹	۰/۸۵۸۶	۹	۰/۱۵۲	۱۱	۰/۰۲۹	۷	۰/۴۲۷
۶	پاسارگاد	۱۹	۰/۹۴۱۹	۱۸	۰/۰۹۹	۱۴	۰/۰۲۴	۱۵	۰/۳۴۵
۷	جهرم	۱۵	۰/۹۱۸۲	۱۶	۰/۱۱۵	۱۳	۰/۰۲۶	۱۶	۰/۳۴۴
۸	خرامه	۲۸	۰/۹۹۹۰	۲۹	۰/۰۲۲	۲۹	۰/۰۰۵	۲۸	۰/۱۸۷
۹	خرم‌بید	۱۲	۰/۸۸۴۴	۱۰	۰/۱۲۹	۱۲	۰/۰۲۸	۸	۰/۴۱۸
۱۰	خنج	۸	۰/۸۵۱۰	۸	۰/۱۶۰	۸	۰/۰۳۴	۵	۰/۴۳۶
۱۱	داراب	۲۳	۰/۹۵۱۰	۲۴	۰/۰۷۲	۲۳	۰/۰۱۳	۲۴	۰/۲۵۷
۱۲	رستم	۵	۰/۴۳۸۴	۵	۰/۴۵۵	۵	۰/۰۷۶	۶	۰/۴۲۸
۱۳	زرین‌دشت	۲۷	۰/۹۶۱۷	۲۰	۰/۰۷۵	۲۲	۰/۰۱۳	۲۷	۰/۲۰۳
۱۴	سیدان	۲۰	۰/۹۴۴۵	۲۳	۰/۰۷۳	۲۰	۰/۰۱۶	۱۸	۰/۳۲۹
۱۵	سروستان	۱۷	۰/۹۳۶۴	۱۴	۰/۱۲۰	۹	۰/۰۳۱	۱۲	۰/۳۵۸
۱۶	شیراز	۱۴	۰/۹۱۴۷	۱۱	۰/۱۲۵	۱۰	۰/۰۳۰	۳	۰/۴۸۹
۱۷	فرابند	۴	۰/۲۴۱۵	۴	۰/۵۹۳	۴	۰/۰۹۸	۱۴	۰/۳۴۶
۱۸	فسا	۲۲	۰/۹۵۰۱	۲۲	۰/۰۷۱	۲۵	۰/۰۱۲	۲۲	۰/۲۷۱
۱۹	فیروزآباد	۲۴	۰/۹۵۱۸	۲۱	۰/۰۷۵	۲۶	۰/۰۱۲	۲۶	۰/۲۳۹
۲۰	قیروکارزین	۷	۰/۶۰۸۹	۷	۰/۳۲۱	۷	۰/۰۵۶	۲۳	۰/۲۵۹
۲۱	کازرون	۲۶	۰/۹۶۱۱	۲۶	۰/۰۶۱	۲۴	۰/۰۱۳	۲۰	۰/۳۰۴
۲۲	کوار	۱	۰/۰۰۰۰	۲۹	۰/۰۴۲	۲۷	۰/۰۰۹	۲۹	۰/۱۳۲
۲۳	گراش	۲۵	۰/۹۵۸۱	۱۹	۰/۰۷۵	۱۹	۰/۰۱۷	۲۱	۰/۲۷۵
۲۴	لارستان	۲۱	۰/۹۴۵۲	۲۷	۰/۰۵۶	۲۸	۰/۰۰۹	۱۰	۰/۳۸۱
۲۵	لامرد	۱۰	۰/۸۷۵۲	۱۳	۰/۱۲۱	۱۸	۰/۰۲۰	۴	۰/۴۷۵
۲۶	مرودشت	۱۳	۰/۸۹۱۵	۱۵	۰/۱۱۷	۱۵	۰/۰۲۴	۲۵	۰/۲۵۲
۲۷	ممسنی	۲	۰/۰۶۹۶	۱	۰/۷۷۹	۱	۰/۱۶۷	۱۷	۰/۳۴۳
۲۸	مهر	۱۱	۰/۸۸۱۳	۱۲	۰/۱۲۱	۱۶	۰/۰۲۴	۹	۰/۳۹۴
۲۹	نی‌ریز	۶	۰/۵۱۰۶	۶	۰/۳۸۵	۶	۰/۰۶۲	۱۱	۰/۳۷۳

مأخذ: یافته‌های تحلیلی تحقیق، ۱۳۹۴

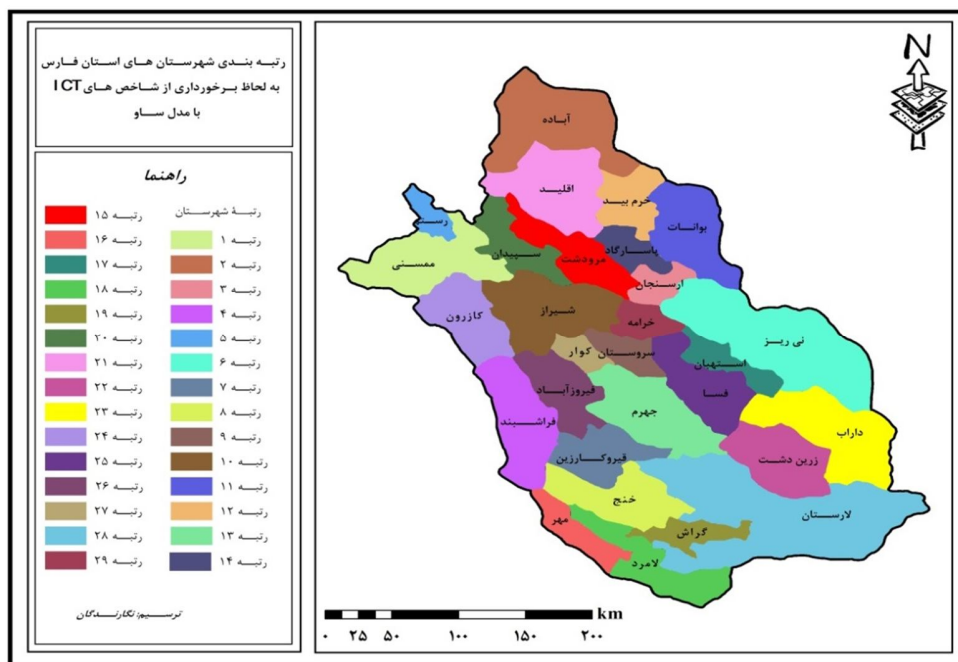


شکل (۱): رتبه بندی شهرستان های استان فارس به لحاظ برخورداری از شاخص های ICT با استفاده از تکنیک ویکور

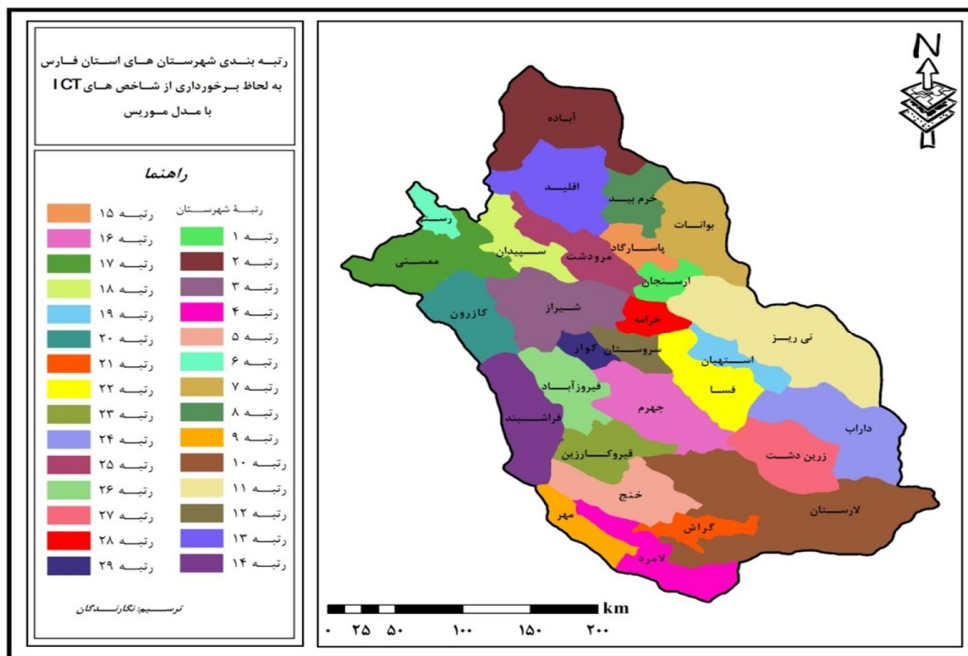


شکل (۲): رتبه بندی شهرستان های استان فارس به لحاظ برخورداری از شاخص های ICT با استفاده از تکنیک تاپسیس

تاپسیس



شکل (۳): رتبه بندی شهرستان های استان فارس به لحاظ برخورداری از شاخص های ICT با استفاده از تکنیک ساو



شکل (۴): رتبه بندی شهرستان های استان فارس به لحاظ برخورداری از شاخص های ICT با استفاده از تکنیک موریس

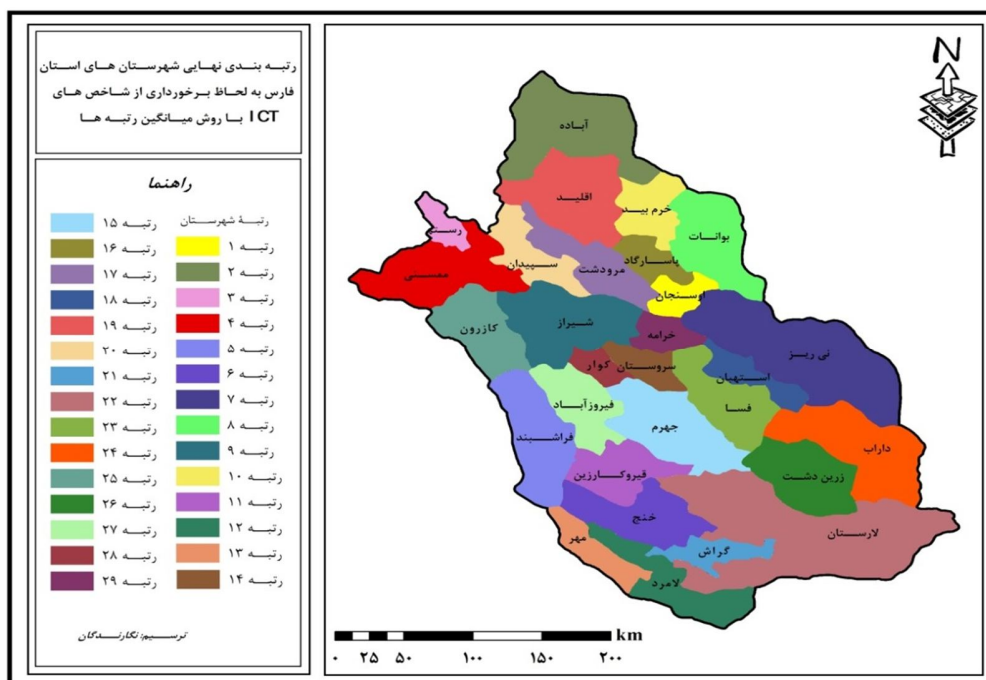
همانطور که در جداول (۲) مشاهده می‌شود نتایج حاصل از مدل‌های ویکور، تاپسیس، ساو و موریس با اینکه نزدیک به همدیگر است اما به طور یکسان نیست، بنابراین در این تحقیق جهت رفع این اختلاف و رتبه بندی نهایی شهرستان‌ها به منظور دستیابی و ساخت بهتر از وضعیت برخورداری و توسعه آنها از روش ادغامی میانگین رتبه‌ها استفاده شده است. همچنان که در جدول (۳) مشاهده می‌شود در نتایج حاصل از روش میانگین رتبه‌ها، شهرستان‌های ارسنجان، آباءه و رستم به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفته‌اند و عنوان برخوردارترین شهرستان‌ها را از لحاظ شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات به خود اختصاص داده‌اند. همچنین شهرستان‌های خرامه، کوار و فیروزآباد به ترتیب با کسب کمترین امتیازات در رتبه‌های آخر قرار گرفته‌اند و در میان سایر شهرستان‌ها کمترین برخورداری را دارند.

جدول (۳): رتبه‌بندی نهایی شهرستان‌های استان فارس در دسترسی شاخص‌های ICT با استفاده از روش میانگین

رتبه‌ها

شهرستان	میانگین	رتبه نهایی	شهرستان	میانگین	رتبه نهایی	شهرستان	میانگین	رتبه نهایی
آباءه	۲/۵۰	۲	آراءب	۲۳/۵۰	۲۴	کازرون	۲۴	۲۵
ارسنجان	۱/۲۵	۱	رستم	۵/۲۵	۳	کووار	۲۸/۲۵	۲۸
استهبان	۱۷/۲۵	۱۸	زرین دشت	۲۴	۲۶	گراش	۲۱	۲۱
اقلید	۱۸/۵۰	۱۹	سپیدان	۲۰/۲۵	۲۰	لارستان	۲۱/۵۰	۲۲
بوانات	۹	۸	سروستان	۱۳	۱۴	لامرد	۱۱/۲۵	۱۲
پاسارگاد	۱۶/۵۰	۱۶	شیراز	۹/۵۰	۹	مرودشت	۱۷	۱۷
چهرم	۱۵	۱۵	فراشید	۶/۵۰	۵	ممسنی	۵/۲۵	۴
خرامه	۲۸/۵۰	۲۹	فسا	۲۳/۵۰	۲۳	مهر	۱۲	۱۳
خرم بید	۱۰/۵۰	۱۰	فیروزآباد	۲۴/۲۵	۲۷	نی ریز	۷/۲۵	۷
خنج	۷/۲۵	۶	قیرو گارزین	۱۱	۱۱			

مأخذ: یافته‌های تحلیلی تحقیق، ۱۳۹۴



شکل (۵): رتبه بندی شهرستان های استان فارس به لحاظ برخورداری از شاخص های ICT با استفاده از روش میانگین

رتبه ای

با توجه به اینکه جمعیت، مهم ترین عامل در برآورد میزان نیاز به ارائه خدمات محسوب می شود، در ادامه تحقیق با توجه به رتبه جمعیتی و رتبه برخورداری شهرستان ها بر اساس روش میانگین رتبه ها به ارزیابی همبستگی بین رتبه جمعیتی و رتبه برخورداری شهرستان ها از شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات با استفاده از مدل اسپیرمن پرداخته شد. نتایج مدل اسپیرمن نشان می دهد که همبستگی بین رتبه جمعیتی و رتبه برخورداری و دسترسی به شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات ۰/۲۹۹- بدست آمده است. این مقدار همبستگی نشانگر آن است که توزیع شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اساس تعداد جمعیت صورت نگرفته است و نوعی بی نظمی و عدم تعادل میان شهرستان های استان فارس با در نظر گرفتن شاخص های مورد نظر وجود دارد. بر اساس رتبه جمعیتی و رتبه تلفیقی شهرستان ها ای این عدم تعادل و ناهمگونی کاملاً آشکار است، به عنوان مثال شهرستان ارسنجان با جمعیت خیلی کمتر از شهرستان شیراز در رتبه اول به لحاظ برخورداری قرار گرفته و شهرستان شیراز با اینکه پرجمعیت ترین شهرستان استان می باشد در رتبه یازدهم به لحاظ برخورداری قرار گرفته است.

جدول (۴): ضریب همبستگی اسپیرمن بین رتبه جمعیتی و رتبه برخورداری شهرستان‌ها

شهرستان	رتبه جمعیتی	رتبه تلفیقی	D	D ²	شهرستان	رتبه جمعیتی	رتبه تلفیقی	D	D ²
ارسنجان	۲۶	۱	۲۵	۶۲۵	جهرم	۵	۱۵	-۱۰	۱۰۰
ممسنی	۹	۲	۷	۴۹	پاسارگاد	۲۹	۱۶	۱۳	۱۶۹
آباده	۱۱	۳	۸	۶۴	اقلید	۱۲	۱۹	-۷	۴۹
شیراز	۱	۱۱	-۱۰	۱۰۰	استهبان	۱۷	۱۷	۰	۰
رستم	۲۴	۵	۱۹	۳۶۱	سپیدان	۱۳	۲۱	-۸	۶۴
فیروز	۱۰	۶	۴	۱۶	کازرون	۳	۲۲	-۱۹	۳۶۱
خنج	۲۷	۸	۱۹	۳۶۱	گراش	۲۳	۲۳	۰	۰
قبر و کارزین	۱۸	۷	۱۱	۱۲۱	فسا	۶	۲۴	-۱۸	۳۲۴
بوانات	۲۲	۹	۱۳	۱۶۹	داراب	۷	۲۵	-۱۸	۳۲۴
خرم بید	۲۱	۱۲	۹	۸۱	فیروزآباد	۸	۲۶	-۱۸	۳۲۴
مهر	۲۰	۱۳	۷	۴۹	لارستان	۴	۲۰	-۱۶	۲۵۶
مرودشت	۲	۱۸	-۱۶	۲۵۶	زرین دشت	۱۶	۲۷	-۱۱	۱۲۱
سروستان	۲۸	۱۴	۱۴	۱۹۶	خرامه	۱۹	۲۸	-۹	۸۱
فراشید	۲۵	۴	۲۱	۴۴۱	کوار	۱۵	۲۹	-۱۴	۱۹۶
لامرد	۱۴	۱۰	۴	۱۶					
-۰/۲۹۹۲=									

مأخذ: یافته‌های تحلیلی تحقیق، ۱۳۹۴

توجه به رتبه جمعیتی و رتبه تلفیقی شهرستان‌ها در جدول (۴) بیانگر آن است که در بین شهرستان‌های استان تنها شهرستان‌های سروستان، استهبان و گراش متناسب با رتبه جمعیتی خودشان از شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برخوردارند و سایر شهرستان‌ها از این لحاظ متعادل نمی‌باشند. بنابراین جهت ایجاد تعادل در سطح استان و تحقق عدالت فضایی و جغرافیایی باید یک اولویت‌بندی میان شهرستان‌های استان به منظور توسعه شاخص‌ها و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه گردد. برای انجام این کار در این تحقیق تفاضل رتبه جمعیتی و رتبه تلفیقی برخورداری شهرستان‌ها (D) در جدول (۵) محاسبه شده است. بر این اساس مهم‌ترین مکان جهت سرمایه‌گذاری مکانی است که کمترین عدد را به خود اختصاص بدهد. در صورتی که تفاضل رتبه جمعیتی و رتبه تلفیقی برخورداری دو شهرستان یک عدد مشابه بدست آمده باشد برای ترجیح در اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری و توسعه به حجم جمعیت شهرستان‌ها توجه شده است. به عنوان مثال این عدد برای شهرستان‌های فسا، داراب و

فیروزآباد ۱۸- بدست آمد که با توجه به جمعیت بیشتر فسا نسبت به داراب و فیروزآباد این شهرستان در اولویت بالاتر از آنها جهت سرمایه‌گذاری قرار گرفته است.

جدول (۵): اولویت های توجه و سرمایه گذاری در زمینه ICT در شهرستان های استان فارس

شهرستان	D	اولویت	شهرستان	D	اولویت	شهرستان	D	اولویت	شهرستان	D	اولویت
کازرون	-۱۹	اول	شیراز	-۱۰	نهم	لامرد	۴	هفدهم	سروستان	۱۴	بیست و پنجم
فسا	-۱۸	دوم	چهرم	-۱۰	دهم	ممسنی	۷	هجدهم	رستم	۱۹	بیست و ششم
داراب	-۱۸	سوم	خرامه	-۹	یازدهم	مهر	۷	نوزدهم	خنج	۱۹	بیست و هفتم
فیروزآباد	-۱۸	چهارم	سپیدان	-۸	دوازدهم	آباده	۸	بیستم	فراشیند	۲۱	بیست و هشتم
مرودشت	-۱۶	پنجم	اقلید	-۷	سیزدهم	خرم بید	۹	بیست و یکم	ارسنجان	۲۵	بیست و نهم
لارستان	-۱۶	ششم	استهبان	۰	چهاردهم	قیر و کارزین	۱۱	بیست و دوم			
کوار	-۱۴	هفتم	گراش	۰	پانزدهم	بوانات	۱۳	بیست و سوم			
زرین دشت	-۱۱	هشتم	نی ریز	۴	شانزدهم	پاسارگاد	۱۳	بیست و چهارم			

مأخذ: یافته‌های تحلیلی تحقیق، ۱۳۹۴

نتیجه‌گیری و ارائه راهکارها

امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات از کلیدی‌ترین مفاهیم در رشد و توسعه کشورهای جهان بشمار می‌آید و هر گونه حرکت جهت دستیابی به توسعه بدون توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات امری بیهوده و شکست خورده تلقی می‌شود. بنابراین، یکی از راه‌های دستیابی به توسعه در کشور اتخاذ برنامه‌ها و سیاست‌های مناسب در زمینه گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد. از سوی دیگر، جهت جلوگیری از ایجاد عدم تعادل و ناهمگونی در برخورداری از شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و ایجاد شکاف دیجیتال در کشور باید وضعیت مناطق و بخش‌های مختلف از لحاظ دسترسی به این شاخص‌ها بررسی شود. در همین راستا، در این تحقیق میزان برخورداری شهرستان‌های استان فارس از نظر ۲۳ شاخص بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات با بهره‌گیری از روش‌های ویکور، تاپسیس، ساو و مورس مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت و سپس جهت ادغام نتایج حاصل از روش‌های مذکور، از روش میانگین رتبه‌ها استفاده شد و بر این اساس شهرستان‌های استان به لحاظ برخورداری از شاخص‌های

فناوری اطلاعات و ارتباطات رتبه‌بندی گردیدند. نتایج بدست آمده در این پژوهش، حاکی از اختلاف و شکاف زیاد در بهرمندی از شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات بین شهرستان‌های استان فارس می‌باشد. بر اساس نتایج این پژوهش شهرستان‌های ارسنجان، آباده و رستم در رتبه‌های اول تا سوم و به عنوان برخوردارترین شهرستان‌ها از لحاظ برخورداری از شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات شناخته شدند و شهرستان‌های خرامه، کوار و فیروزآباد به ترتیب با کسب کمترین امتیازات در رتبه‌های آخر قرار گرفته‌اند و در میان سایر شهرستان‌ها کمترین برخورداری را دارند. همچنین بر اساس نتایج مدل اسپیرمن همبستگی بین رتبه جمعیتی و رتبه برخورداری و دسترسی به شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در شهرستان‌های استان ۰/۲۹۹- بدست آمده است که این مقدار همبستگی نشانگر آن است که توزیع شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اساس تعداد جمعیت صورت نگرفته است و نوعی بی‌نظمی و عدم تعادل میان شهرستان‌های استان فارس با در نظر گرفتن شاخص‌های مورد نظر وجود دارد. به طوری که تنها شهرستان‌های سروستان، استهبان و گراش متناسب با رتبه جمعیتی خود رتبه برخورداری کسب نموده‌اند. بنابراین به برنامه ریزان و مسئولان پیشنهاد می‌شود در برنامه‌ریزی‌های بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات، جهت رفع و یا کاهش نابرابری بین شهرستان‌های این استان، اولویت‌بندی را با توجه به میزان دسترسی و برخورداری شهرستان‌های این استان از شاخص‌های مذکور انجام دهند و شهرستان‌های محروم در این زمینه در اولویت برنامه‌ریزی و توسعه قرار دهند. همچنین باید زیرساخت‌ها و شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات با رویکرد عدالت محور و با در نظر گرفتن فاکتور بسیار مهم جمعیت در سطح استان صورت گیرد.

منابع

- اصغر پور، حسین، محمدزاده، پرویز، جلیل پور، سالار (۱۳۹۰)، مطالعه تاثیر شاخص‌های توسعه‌ای بر پذیرش و استفاده از زفن‌آوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی در بین کشورهای منتخب آسیایی، مجله اقتصاد و توسعه منطقه‌ای، سال اول، شماره اول.
- اذنی، مهری، رحیمی، علیرضا، کهزادی، اسفندیار، شهریاری، ذبیح‌الله (۱۳۹۱)، برآورد شکاف دیجیتال میان شهرستان‌های استان اصفهان، پنجمین کنگره بین‌المللی جغرافیدانان جهان اسلام، تبریز.
- حکمت نیا، حسن، موسوی، میرنجف (۱۳۹۰)، کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای، انتشارات علم نوین، چاپ دوم، یزد.
- رهنمایی، محمد تقی، منوچهری، ایوب، فرجی، امین (۱۳۹۰)، تحلیل کیفیت زندگی در بافت فرسوده شهر میاندوآب، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۲۸.
- زنگی‌آبادی، علی، علی حسینی، رحمان (۱۳۸۷)، تحلیل فضایی فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای جهان، جغرافیا و مطالعات محیطی، دوره ۱، شماره ۱.
- سالنامه آماری استان فارس، ۱۳۹۰.
- شاهپوندی، احمد، وارثی، حمیدرضا، محمدی، محمود (۱۳۹۱)، ارزیابی توزیع فضایی شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در مناطق چهارده گانه شهرداری اصفهان، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، دوره ۲۷، شماره ۴.
- صیدایی، سید اسکندر و زهرا هدایتی مقدم (۱۳۹۱)، «ارزیابی نقش دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی در ارائه خدمات به نواحی روستایی؛ مطالعه موردی: روستاهای سین، مهرگان، مدیسه و کبوترآباد در استان اصفهان»، مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۳، پیاپی ۴۵، شماره ۱.
- ضرابی، اصغر، علیزاده اصل، جبار، رحیمی، علیرضا، بابانسیب، رسول (۱۳۹۳)، تحلیل فضایی و اولویت‌بندی شهرستان‌های آذربایجان غربی به منظور توسعه ICT، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال ۲۹، شماره دوم.
- عنابستانی، علی‌اکبر، وزیری، سمیه (۱۳۹۰)، تحلیل آثار اجتماعی، اقتصادی و کالبدی ICT در توسعه نواحی روستایی (مطالعه موردی: شهرستان گرگان)، مجله پژوهش‌های روستایی، سال دوم، شماره یکم.
- غضنفرپور، حسین (۱۳۹۱)، تحلیل فضایی میزان برخورداری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در استان کرمان، فصلنامه آمایش محیطی، شماره ۲۴.
- فداکار، اکرم (۱۳۹۲)، «دستیابی به جایگاه دوم منطقه بدون توجه به نقش ICT امکان‌پذیر نیست»، ماهنامه تکفا، سال دهم، شماره ۲.
- فراهانی، حسین، چراغی، مهدی، عسگری، نگار (۱۳۹۱)، تحلیلی بر زمینه‌های توسعه ICT در نواحی روستایی، مطالعه موردی: دهستان بدر شهرستان قروه، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال دوازدهم، شماره ۲۶.

فراهی، احمد، فال سلیمان، محمود، حجی پور، محمد، فلزی، مرتضی، حق دوست، ناهید(۱۳۹۳)، گسترش فناوری اطلاعات، دولت و فضاهای روستایی(مورد مطالعه: روستاهای استان خراسان جنوبی)، فصلنامه برنامه ریزی منطقه‌ای، سال چهارم، شماره ۱۴.

مطلق، معصومه، بهروزنیا، پرستو(۱۳۸۸)، بررسی اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر توسعه شهری، مورد مطالعه: اراک، پژوهشنامه علوم اجتماعی، سال سوم، شماره ۲.

مطیعی لنگرودی، سید حسن، رضوانی، محمدرضا، فرجی سبکبار، حسنعلی، نعمتی، مرتضی(۱۳۸۹)، تحلیل اثرات اجتماعی و اقتصادی فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی،(مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان گرگان)، فصلنامه جغرافیا، سال هشتم، شماره ۲۶.

مرادی مفرد، سمیرا، حسین زاده، اکبر، چراغی، مهدی(۱۳۹۳)، تحلیلی بر اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات بر توسعه پایدار شهری مورد مطالعه شهر زنجان، دوفصلنامه پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری، دوره پنجم، شماره ۱.

نوری، مرضیه(۱۳۸۹)، تحلیل شکاف دیجیتالی جغرافیایی بین کشورهای اسلامی، مجموعه مقالات چهارمین کنگره بین-المللی جغرافیدانان جهان اسلام، زاهدان، ایران.

یزدان‌پناه، همایون و مستأجران، رحیم (۱۳۸۷)، «طرح ارزیابی فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری‌ها»، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۲۲.

Mansell, R. and Wehn, U. (1998) (eds). Knowledge Societies: Information Technology for Sustainable Development. United Nations Commission on Science and Technology for Development. Oxford: Oxford University Press.

Jih-Jeng Huang, Gwo-Hshiang Tzeng¹, and Hsiang-Hsi Liu(). A Revised VIKOR Model for Multiple Criteria Decision Making - The Perspective of Regret Theory. European Journal of Operational Research 156 (2009) 445–455.

Olson, D. L. (2003). Comparison of weights in TOPSIS models, Mathematical and Computer Modeling, 4(7-8), 721-727.

Postnote (2006), ICT in Developing Countries, March 2006 Number 261: 1-4.

McClure, D.P., 2008, Deployment of Broadband to Rural America and Evaluation of Current Broadband Services to Rural American and the Impact of Internet Public Policy on Broadband Deployment, USiia (Us Internet Industry Association). [http:// usii.net. org/puds/rural.pdf](http://usii.net.org/puds/rural.pdf).

Pahjola, M, (2002) New Economy in Growth and Development United Nation University, WIDER. Discussion Paper No.2002/67. Available at: www.wider.unu.edu.

Alexandru, Adriana (2006). ICT and Its Impact upon the Globalization and Accessibility of the Education in the Health Domain. online in: www.ici.ro.

Salimi, Ladan and Alireza Ghonoodi (2011), the study and comparison of curriculum in smart and traditional schools, Procedia Social and Behavioral Sciences 15 (2011) 3059–3062.

Hanafizadeh, Mohammad Reza, Saghaei, Abbas and Payam Hanafizadeh (2009), an index for cross-country analysis of ICT infrastructure and access, Telecommunications Policy 33.

Talvitie, Juha(2004): Incorporating the Impact of ICT into Urban and Regional Planning, European Journal of Spatial Development, NO 10.

Anyasi, F.I, Obiaz, A.M.O, Evgobgai, M.J.E, Akpaida, V.O.A, Onianwa, C.U, Ebegba, D(2012): Information Technology in Engineering for Sustainable Development, IOSR Journal of Electronics and Communication Engineering, Volume 3, Issue 3.