



جغرافیا و روابط انسانی، تابستان ۱۴۰۳، دوره ۷، شماره ۱، صص ۳۳۱-۳۱۲

ارزیابی و سنجش وضعیت نابرابری در شهرستانهای استان کرمان با تاکید بر شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات با استفاده از تکنیک های تصمیم

گیری چند شاخصه

رخساره اسدی کرم^{۱*}، طاهره اسدی کرم^۲

۱- استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرابک

r.asadi78@yahoo.com

۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرابک

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۲۲

چکیده:

فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک فناوری جدید به سرعت توسعه یافته و با غلبه بر محدودیتهای زمانی و مکانی، به عنوان محور و کلید توسعه از آن یاد میشود. آنچه ممکن است سبب ناکارآمدی این فناوری شود، مقوله توزیع نابرابر آن در سطح مناطق است که پژوهشگران از آن تحت عنوان «شکاف دیجیتال» یاد می کنند. پژوهش حاضر با هدف ارزیابی و رتبه بندی شهرستانهای استان کرمان از لحاظ دسترسی به شاخص فن آوری اطلاعات و ارتباطات صورت گرفته است. روش پژوهش توصیفی - تحلیلی و از نوع کاربردی است. جامعه آماری پژوهش ۲۳ شهرستان استان کرمان در سال ۱۳۹۹ و شاخص های مورد استفاده ۱۹ شاخص بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات است. از روش آنتروپی شانون به منظور وزن دهی شاخص ها و روش های MORRIS، SAW، TOPSIS، VIKOR به منظور رتبه بندی شهرستان های استان کرمان به لحاظ برخورداری از شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده شده است. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شده است. یافته های پژوهش نشان می دهد که شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات در استان کرمان به صورت متوازن توزیع نشده و تفاوت آشکاری بین شهرستان های این استان از نظر دسترسی به این شاخص ها ملاحظه می شود. نتیجه حاصل از رتبه بندی نهایی با استفاده از روش میانگین رتبه ها نشان می دهد که از لحاظ دسترسی به شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرستان کرمان با امتیاز (۰/۶۱۶) در رتبه اول و شهرستان ارزوئیه با امتیاز (۰/۰۲۳) در رتبه آخر قرار گرفته اند. همچنین یافته های پژوهش نشان می دهد که شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات متناسب با جمعیت در سطح استان توزیع نشده است. نهایتاً جهت توزیع متعادل شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات یک اولویت بندی میان شهرستان های استان جهت برنامه ریزی و تخصیص بودجه ارائه شده است.

واژگان کلیدی: شکاف دیجیتال، فناوری اطلاعات و ارتباطات، شهرستانهای استان کرمان

بیان مسئله:

در واقع مسئله نابرابری در بسیاری از کشورها چالشی اساسی در مسیر توسعه می باشد؛ به ویژه برای آن دسته از کشورها که قلمرو حاکمیت آنها مناطق جغرافیایی وسیعی را شامل می شود. این نابرابری ها، تهدیدی جدی برای حصول توسعه متعادل و متوازن مناطق است و دستیابی به وحدت و یکپارچگی ملی را دشوار می نماید. (کرمی، کرمشاهی، ۱۳۹۸، ۲۰) فناوری اطلاعات و ارتباطات به معنای استفاده از ابزارهای اداره و مدیریت اطلاعات شامل مجموعه ای از وسایل و سرویس هایی است که به منظور تولید، ذخیره، پردازش، توزیع و تبادل اطلاعات به کار می روند (ظهرانی ازبری، تاج و برنا، ۱۴۰۰، ۲) و به عنوان یک فناوری جدید در دهه ۹۰ وارد جامعه جهانی شد و به سرعت توسعه یافت (سروری، ۱۳۹۸: ۲). در سراسر جهان، فناوری اطلاعات و ارتباطات در حال ایجاد انقلابی تازه است، که اهمیت آن از انقلاب صنعتی کمتر نیست (عناستانی، وزیری، ۱۳۹۰، ۱۸۸). از این رو می توان اذعان داشت که فناوریهای ارتباطی و اطلاعاتی، منبع قدرت ملی و شاید به عنوان مهم ترین ابزار قدرت کشورها مطرح شده اند (عرب نیاسر و رحمانی زاده، ۱۳۹۶: ۱۲)

بحث جهانی شدن به علت پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات به طور گسترده ای مطرح و باعث شده است تا اندیشمندان با توجه به گسترش روزافزون استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، از دنیای امروزی با عنوان فشرده سازی فضا، زمان و جهانی شدن نام ببرند. (Castells, 2000, 4) و (sahay, 2008, 14)

روند روبه افزایش توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث شده است تا دسترسی مردم به فناوری اطلاعات و ارتباطات از دیدگاه بسیاری از محققان یکی از پیش نیازهای اساسی جهت دستیابی به توسعه باشد. (Jensen, 2006, 882) به طوری که دسترسی به شبکه های جهانی و منابع فناوری اطلاعات و ارتباطات یکی از ملزومات موفقیت فردی و اجتماعی در عصر اطلاعات و ابزاری حیاتی برای جامعه ای پایدار و توسعه اقتصادی در قرن بیست و یکم است. (شاهیوندی و همکاران، ۱۳۹۱: ۸۹۱).

مزایای بالقوه این فناوری تنها در صورتی دست یافتنی است که در بین تمام بخش های مختلف جامعه گسترش یابد (صیدایی و همکاران، ۱۳۹۲: ۳۴). در حالی که در درون کشورهای در حال توسعه تفاوت و نابرابری های زیادی در زمینه استفاده و بهره مندی از ICT وجود دارد. (Postnote, 2006, 2) بنابراین بررسی و ارزیابی شکاف دیجیتال پیامدهای مهم و ارزشمندی برای برنامه ریزان، تصمیم گیرندگان و سیاست گذاران در تخصیص منابع و تدوین سیاست ها دارد. در این زمینه مسئولان و متولیان هر کشوری وظیفه دارند تا با شناخت نحوه توزیع فضایی شاخص ها و زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات از ایجاد شکاف دیجیتال فضایی جلوگیری نمایند.

لذا تعیین جایگاه مناطق از نظر برخورداری از شاخص های مختلف توسعه از جمله شاخص های فناوری اطلاعات از ضرورت ویژه ای برخوردار است. پژوهش حاضر سعی بر آن دارد تا جایگاه هر یک از شهرستانهای استان کرمان را به لحاظ برخورداری از شاخص های توسعه فناوری اطلاعات مورد ارزیابی قرار دهد. ضرورت تحقیق از آنجا ناشی می

شود که اختلاف زیادی بین شهرستانهای برخوردار و غیر برخوردار از نظر فناوری اطلاعات وجود دارد؛ زیرا در استان کرمان سطوح متفاوتی از توسعه را شاهد هستیم که این سطوح متفاوت در فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز وجود دارد. شناخت میزان تفاوت ها و به حداقل رساندن آنها یکی از اهداف این پژوهش است.

از زمان ظهور فناوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی و تأثیر بسیار مهم آن بر روی زندگی بشر، پژوهشگران داخلی و خارجی زیادی از دیدگاههای مختلف، به بررسی آثار و تبعات استفاده از این فناوری ها پرداخته اند. در اینجا به چند نمونه از تحقیقات انجام شده در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات اشاره میشود.

جدول شماره (۱): تحقیقات انجام شده در ارتباط با اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات

نویسنده و سال	عنوان	نتایج
افتخاری و همکاران، ۱۳۸۸	ساختارهای انسانی لازم جهت بهره برداری بهینه از فناوری اطلاعات	بین وضعیت موجود روستائیان از نظر متغیرهای تمایل و مهاجرت با استانداردهای مورد نظر کارشناسان فاصله معناداری وجود دارد. یعنی شرایط روستائیان در این دو متغیر در وضعیت مناسبی قرار ندارد.
خلیل مقدم و همکاران، ۱۳۸۷	عوامل مؤثر بر میزان پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات	بین متغیر وابسته میزان پذیرش ICT و متغیرهای مستقل سن، جنسیت، وضعیت تأهل، شیوه زندگی، شغل اصلی، میزان مهارت رایانه ای کاربر و تعداد افراد آشنا با رایانه در خانواده رابطه مثبت در سطح معنادار یک درصد وجود دارد
رابرتز و همکاران 2016	بررسی دستور کار سیاست روستای دیجیتال از دیدگاه یک جامعه انعطاف پذیر	پیش زمینه لازم جهت توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در نواحی روستایی وبه ویژه نواحی روستایی کشورهای جهان سوم مباحث مربوط به آماده سازی زمینه های فرهنگی و اجتماعی میباشد.
کتابخانه راهبری اینترنت ۲۰۱۴	فناوری اطلاعات و ارتباطات و شکاف دیجیتال در قاره های مختلف جهان	توزیع نابرابر شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات، نوید بخش شکاف دیجیتال در بین کشورها، شهرها و مناطق مختلف جغرافیایی است و بر روی مؤلفه های عدالت اقتصادی، تحرک اجتماعی، دموکراسی، رشد اقتصادی تأثیر نامطلوبی بر جای میگذارد
سوریانشی، 2016	نقش آموزش عالی در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات سبز برای توسعه پایدار	آموزش عالی میتواند در ایجاد بسترهای لازم برای دستیابی به فناوری اطلاعات و ارتباطات متناسب با اهداف توسعه پایدار نقش محوری و کلیدی را ایفا نماید.
رابرتز و	سهم اقتصاد خلاق به	توسعه دیجیتالی برای جوامع روستایی امری ضروری از نظر دستیابی به

همکاران، 2015	انعطاف پذیری جوامع روستایی: بررسی سرمایه فرهنگی و دیجیتال	توسعه و کاهش فقر و همچنین استفاده صحیح از منابع میباشد پایدار
اذنی و همکاران، ۱۳۹۱	برآورد شکاف دیجیتال میان شهرستانهای استان اصفهان	توسعه ICT در شهرستانهای استان اصفهان موزون نبوده و میان شهرستانهای این استان نابرابری و شکاف دیجیتال زیادی وجود دارد.
تالویتی، ۲۰۰۴	بررسی اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات بر برنامه ریزی شهری و منطقه ای	با ظهور جامعه شبکه-ای، دانش و اطلاعات، نیاز بیشتری به فهم اثرات ICT بر تغییرات فضایی و پیامدهای آن بر توسعه شهری و منطقه ای وجود دارد
انیاسی و همکاران، ۲۰۱۲	ارتقای توسعه پایدار در نیجریه از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات	ICT ابزاری ضروری برای توسعه پایدار اقتصادی- اجتماعی در حوزه های مختلف آموزش، کسب و کار و تجارت، بهداشت، حکمروایی و غیره است.
ضرابی و همکاران، ۱۳۹۳	تحلیل فضایی و اولویت بندی شهرستانهای آذربایجان غربی به منظور توسعه	شهرستانهای استان آذربایجان غربی با سطح توسعه یافتگی فاصله دارند
بزویک و ایگبو، ۲۰۱۰	تاثیر فن آوری اطلاعات در تسهیل فرایندها و ارتباطات در سازمان های دولتی لیبی	اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات اثر چشمگیری بر ارتباطات، ساختارهای سازمانی، مدیریت و کارایی سازمانی دارد
زنگی آبادی و اکبری، ۱۳۹۰	ارزیابی و تحلیل میزان توسعه یافتگی شهرستان های استان فارس	به این نتیجه رسیده شهر شیراز به دلیل داشتن مرکزیت سیاسی در استان فارس برتری خود را در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و غیره حفظ کرده است.
مسعودی و همکاران، ۱۳۹۰	تعیین درجه توسعه نیافتگی شهرستانهای استان اصفهان با تکنیک تاکسونومی عددی	در سال ۱۳۸۵ شهرستان های آران و بیدگل و اصفهان توسعه یافته ترین و فریدونشهر توسعه نیافته ترین شهرستان استان بوده است.

کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر بهبود کیفیت عملکرد و افزایش مسئولیت تصمیم‌گیری بطور معناداری مؤثر بوده ولی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر استقلال و آزادی عمل آنها تاثیری ندارد.	تأثیر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر توانمند سازی شغلی دبیران شهرستان بوشهر	جمالی و همکاران ۱۳۹۲
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

مبانی نظری:

فناوری اطلاعات و ارتباطات، مجموعه‌ای از سخت‌افزار، نرم‌افزار 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 مخابراتی 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).

فناوری اطلاعات و ارتباطات به فناوری‌هایی از قبیل اینترنت، اکسترانت و سایر فناوری‌هایی اشاره دارد که محدوده وسیعی از زیرساخت‌های اساسی تا فناوری‌هایی که خدمات و عملیات کاری یک جامعه را ارتقا می‌بخشند را در برمی‌گیرد (سالار، حیدری، ۱۳۹۸). استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان ابزار توسعه بیشتر مورد توجه کاربران قرار گرفته است که تبدیل متون کاغذی به مواد الکترونیکی، ایجاد لوح‌های فشرده چندرسانه‌ای از نمونه‌های بارز آن است (بادینی، ۱۳۹۷). اصطلاح فناوری اطلاعات، را می‌توان از دو دیدگاه مورد مطالعه قرار داد از دیدگاه اول اصطلاح فناوری اطلاعات برای توصیف به کار می‌رود که ما را در ضبط، ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی، انتقال و دریافت اطلاعات یاری می‌کند. از دیدگاه دوم، فناوری اطلاعات، به مجموعه‌ای از ابزارها و روش‌ها گفته می‌شود که امکان تولید، پردازش و عرضه اطلاعات را، برای کاربران فراهم می‌آورد (مکوندی، ۱۳۹۱).

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 (یزدان پناه و مستأجران، ۱۳۸۷، ۱۰۰). دیدگاه‌های موجود درباره شکاف دیجیتالی به دو دسته تقسیم می‌شوند: گروه نخست معتقدند شکاف دیجیتالی تنها با دسترسی جهانی به اینترنت حل می‌شود و گروه دوم، وجود شکاف‌های اجتماعی و اقتصادی را عامل ایجادکننده شکاف دیجیتالی می‌دانند و از بین بردن شکاف اجتماعی و اقتصادی را شرط از بین رفتن شکاف دیجیتالی بیان می‌کنند (اکبری و همکاران، ۱۳۹۵).

برای کاهش شکاف‌های توسعه‌ی 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 تحریک‌آمیز فاوا بر جنبه‌های مختلف توسعه متأثر شده و به صورت همگون و متعادل توسعه یابند.

معرفی محدوده مورد مطالعه:

محدوده مورد مطالعه در این پژوهش استان کرمان می باشد. این استان در طول جغرافیایی ۵۴ درجه و ۲۱ دقیقه تا ۵۹ درجه و ۳۴ دقیقه شرقی؛ و در عرض جغرافیایی ۲۶ درجه و ۲۹ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۵۸ دقیقه شمالی با وسعت ۱۸۲۳۴۹ کیلومتر مربع (۱۱/۱۵ درصد از مساحت کشور) به عنوان پهناورترین استان کشور در جنوب شرق ایران قرار دارد. پهنای آن در بخش شمالی حدود ۴۸۰ کیلومتر و حداقل آن در بخش جنوبی تا ۸۰ کیلومتر تغییر می کند؛ بطور متوسط ۲۵۰ کیلومتر از شما تا جنوب پهنا دارد و طول استان برابر با ۶۶۰ کیلومتر است. (معاونت برنامه ریزی استانداری،

(۲۹، ۱۳۸۹)



نقشه شماره (۱): محدوده مورد مطالعه (استان کرمان)

روش پژوهش:

تحقیق حاضر از نوع کاربردی و روش بررسی آن بصورت توصیفی -تحلیلی می باشد. داده های مورد نیاز از طریق سالنامه آماری و سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان کرمان در سال ۱۳۹۹ جمع آوری شده است. جامعه آماری این تحقیق ۲۳ شهرستان استان کرمان میباشد. شاخص های مورد بررسی ۱۹ شاخص بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات است. پس از وزن دهی به شاخص ها با استفاده از روش آنترویی، تجزیه و تحلیل داده ها و رتبه بندی شهرستانها با استفاده از روش های تصمیم گیری چند شاخصه از جمله، MORRIS, SAW , TOPSIS ,VIKOR انجام شد. برای ادغام نتایج حاصل از رتبه بندی روش های مذکور، از روش میانگین رتبه ای استفاده شده است. و نهایتاً با توجه به اینکه جمعیت، مهمترین عامل در برآورد میزان نیاز به ارائه خدمات محسوب می شود، همبستگی بین رتبه جمعیتی و رتبه برخورداری شهرستان ها از شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات با استفاده از مدل اسپیرمن و از طریق نرم افزار

SPSS مورد بررسی قرار گرفت. همچنین برای گویاسازی نتایج مدل های مورد استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی استفاده شده است.

شاخص های پژوهش:

شاخص های مورد استفاده در این پژوهش به شرح زیر می باشد:

جدول شماره (۲): شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات به همراه کد اختصاص یافته

کد شاخص	شاخص ها	ردیف
X1	تلفن ثابت منصوبه شهری به ازای هر هزار نفر جمعیت	۱
X2	تلفن ثابت منصوبه روستایی به ازای هر هزار نفر جمعیت	۲
X3	تلفن ثابت مشغول به کار شهری به ازای هر هزار نفر جمعیت	۳
X4	تلفن ثابت مشغول به کار روستایی به ازای هر هزار نفر جمعیت	۴
X5	نقاط روستایی دارای ارتباط تلفنی به ازای هر هزار نفر جمعیت: روستاهایی هستند که از طریق دفاتر مخابراتی، امکان دسترسی به شبکه مخابراتی کل کشور را دارند	۵
X6	تعداد خطوط پرسرعت اینترنت ثابت خانگی به ازای هر هزار نفر جمعیت	۶
X7	تعداد خطوط پرسرعت اینترنت ثابت تجاری به ازای هر هزار نفر جمعیت	۷
X8	واحدهای پستی مورد بهره برداری صندوق پستی روستایی به ازای هر هزار نفر جمعیت	۸
X9	واحدهای پستی مورد بهره برداری صندوق پستی شهری به ازای هر هزار نفر جمعیت	۹
X10	تعداد دفاتر ICT روستایی به ازای هر هزار نفر جمعیت	۱۰
X11	واحدهای پستی مورد بهره برداری غیردولتی (دفتر پیشخوان دولت) به ازای هر هزار نفر جمعیت	۱۱
X12	واحدهای پستی مورد بهره برداری دولتی شهری به ازای هر هزار نفر جمعیت	۱۲
X13	واحدهای پستی مورد بهره برداری دولتی روستایی به ازای هر هزار نفر جمعیت	۱۳
X14	انواع مرسولات پستی صادر شده درون استانی عادی به ازای هر هزار نفر جمعیت	۱۴
X15	انواع مرسولات پستی صادر شده درون استانی سفارشی به ازای هر هزار نفر جمعیت	۱۵
X16	انواع مرسولات پستی صادر شده برون استانی عادی به ازای هر هزار نفر جمعیت	۱۶
X17	انواع مرسولات پستی صادر شده برون استانی سفارشی به ازای هر هزار نفر جمعیت	۱۷

X18	انواع مرسولات پستی صادر شده خارج از کشور عادی به ازای هر هزار نفر جمعیت	۱۸
X19	انواع مرسولات پستی صادر شده خارج از کشور سفارشی به ازای هر هزار نفر جمعیت	۱۹

مآخذ: سالنامه آماری ۱۳۹۹

یافته های پژوهش:

در این تحقیق جهت وزن دهی به شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات از روش آنتروپی شانون استفاده شد. بر اساس این روش همانطور که در جدول (۳) مشاهده میشود شاخص انواع مرسولات پستی صادر شده برون استانی عادی به ازای هر هزار نفر جمعیت بیشترین وزن (۰/۱۱۲) و شاخص نقاط روستایی دارای ارتباط تلفنی به ازای هر هزار نفر جمعیت کمترین وزن (۰/۰۱۱) را به خود اختصاص داده اند.

جدول شماره (۳): وزن شاخص های مورد استفاده در پژوهش

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
0.0483	0.0202	0.04239	0.0292	0.011	0.0281	0.0253	0.03	0.051	0.017
X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	
0.033	0.043	0.112	0.0645	0.0768	0.112	0.0525	0.1117	0.0935	

مآخذ: یافته های تحلیلی تحقیق، ۱۴۰۲

پس از انجام فرایند وزن دهی به شاخص ها، شهرستانهای استان کرمان به لحاظ برخورداری از شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات با استفاده از مدل های ویکور، تاپسیس، ساو و موریس رتبه بندی گردیدند.^۱ جدول (۴) نشان دهنده رتبه هر یک از شهرستانهای استان کرمان بر اساس میزان برخورداری از شاخصهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و درجه توسعه یافتگی شهرستانهای استان، بر اساس مدل های ذکر شده میباشد. همانطور که مشخص است، بر اساس مدل ویکور شهرستانهای ارزوئیه، انار و بافت به ترتیب از نظر برخورداری از شاخصهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در بالاترین سطح قرار گرفته اند، در مقابل شهرستانهای نرماشیر، منوجان، کهنوج از نظر برخورداری و توسعه در آخرین ردیف قرار گرفته اند. (جدول (۴) و شکل (۱)). بر اساس مدل تاپسیس شهرستانهای کرمان، بم، انار به ترتیب در بالاترین سطح و شهرستانهای رودبار جنوب، ریگان، قلعه گنج در پایینترین سطح قرار گرفته اند. ((جدول (۴) و شکل (۲)). بر اساس نتایج مدل ساو شهرستانهای کرمان، انار، بافت به ترتیب در بالاترین سطح از برخورداری و شهرستانهای

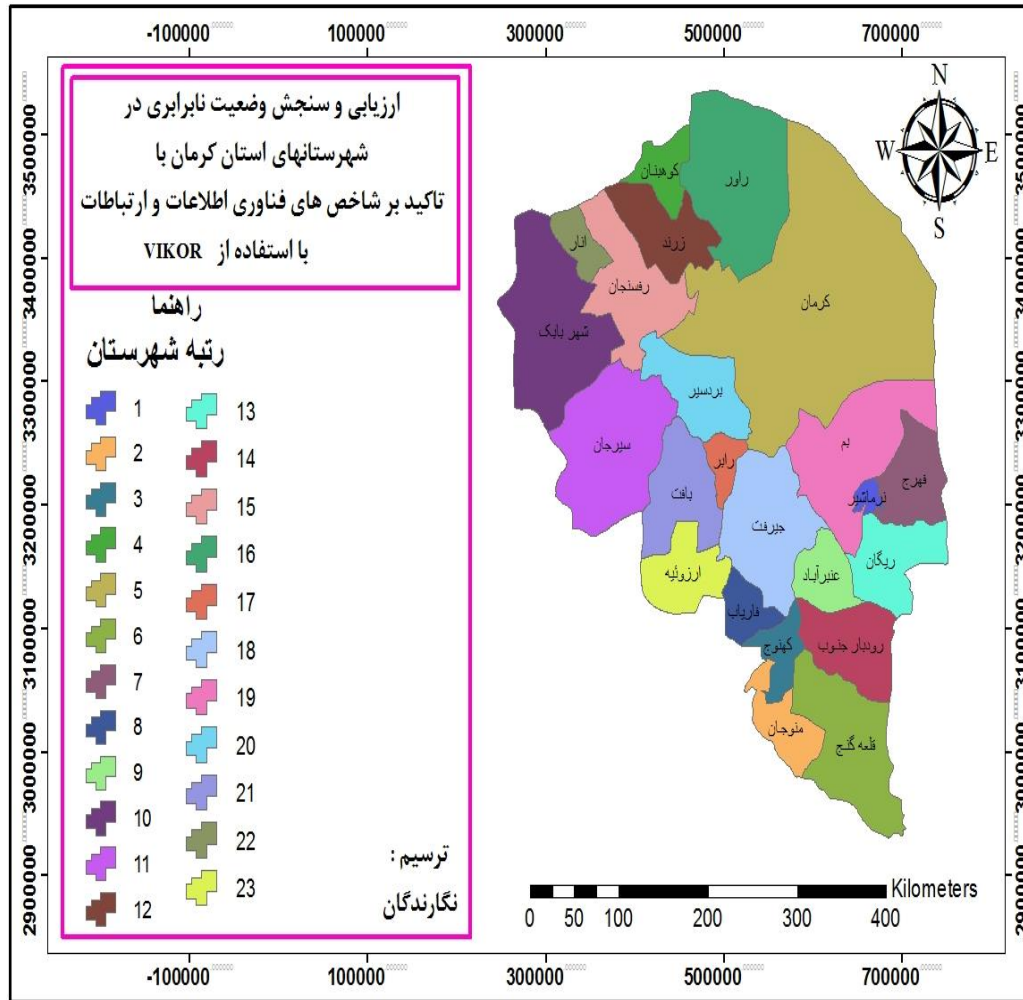
^۱ - لازم به ذکر است که در این تحقیق برای جلوگیری از طولانی شدن مقاله از توضیح مدلهای مورد استفاده و مراحل عملیاتی شدن آنها خودداری شده است. علاقمندان به کسب اطلاعات بیشتر در مورد این مدلهای میتوانند به این منابع مراجعه نمایند: مدل ویکور (Jeng huang et al 2009: 761-768) مدل تاپسیس (Olson, 2003: 12)، حکمت نیا و موسوی (۱۳۹۰) مدل ساو (رهنمایی و همکاران، ۱۳۹۰: 228). مدل موریس (حکمت نیا و موسوی ۱۳۹۰)

رودبار جنوب، نرماشیر، فاریاب در پایینترین سطح قرار گرفته اند. (جدول (۴) و شکل (۳)). بر اساس مدل موریس نیز شهرستانهای کرمان، بم، انار به ترتیب در بالاترین سطح و شهرستانهای رودبار جنوب، ریگان، قلعه گنج در پایین ترین سطح از برخورداری قرار گرفته اند. (جدول (۴) و شکل (۴)).

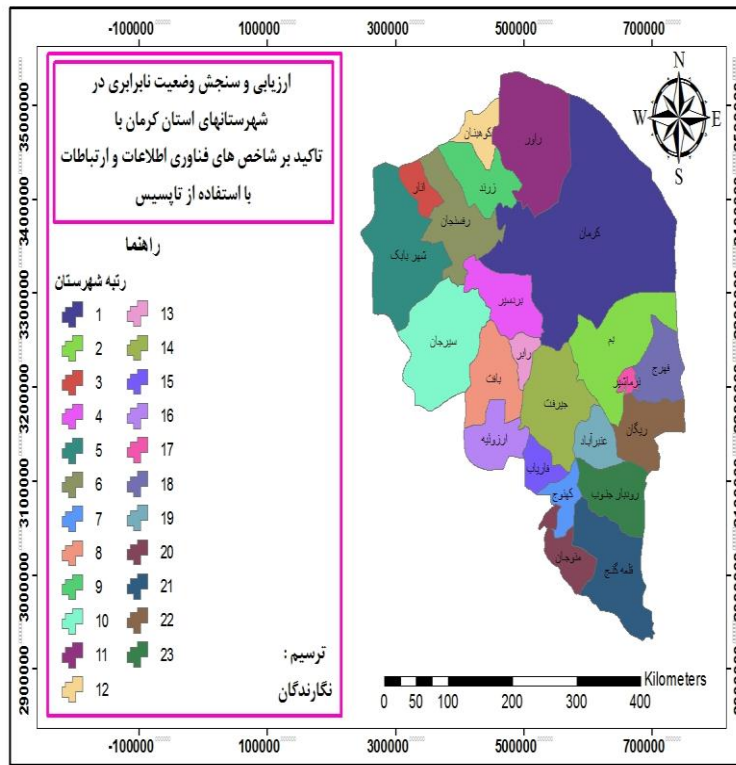
جدول شماره (۴): رتبه بندی شهرستانهای استان کرمان بر اساس تکنیک های SAW، TOPSIS، MORRIS،VIKOR

ردیف	شهرستان	نتایج تکنیک TOPSIS		نتایج تکنیک SAW		نتایج تکنیک VIKOR		نتایج تکنیک MORRIS	
		امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه
1	ارزوئیه	0.04763	16	0.035477	19	0	1	0.0090	16
2	انار	0.209016	3	0.255792	2	0.784046	2	0.0442	3
3	بافت	0.179124	8	0.219293	3	0.817851	3	0.0372	7
4	بردسیر	0.200554	4	0.199487	5	0.818675	4	0.0416	4
5	بم	0.226724	2	0.177882	8	0.836339	5	0.0494	2
6	جیرفت	0.08509	14	0.096315	14	0.837473	6	0.0161	14
7	رابر	0.089353	13	0.115878	13	0.847218	7	0.0173	13
8	راور	0.138155	11	0.173075	9	0.857267	8	0.0278	11
9	رفسنجان	0.183317	6	0.218629	4	0.860841	9	0.0357	8
10	رودبار جنوب	0.024465	23	0.025333	23	0.874292	10	0.0045	23
11	ریگان	0.028355	22	0.034622	20	0.877413	11	0.0052	22
12	زرنند	0.156586	9	0.198102	6	0.882048	12	0.0314	9
13	سیرجان	0.145768	10	0.151136	12	0.915238	13	0.0280	10
14	شهربابک	0.184482	5	0.187738	7	0.933248	14	0.0380	5
15	عنبرآباد	0.042108	19	0.056728	15	0.970635	15	0.0079	19
16	فاریاب	0.057016	15	0.033554	21	0.976966	16	0.0107	15
17	فهرج	0.042358	18	0.042578	17	0.983899	17	0.0079	18
18	قلعه گنج	0.040527	21	0.036995	18	0.988898	18	0.0076	21
19	کرمان	0.750922	1	0.557363	1	0.990386	19	0.1690	1
20	کوهبنان	0.129108	12	0.159418	10	0.991344	20	0.0258	12
21	کهنوج	0.181981	7	0.156051	11	0.99193	21	0.0382	6
22	منوجان	0.04167	20	0.049938	16	0.992489	22	0.0078	20
23	نرماشیر	0.043714	17	0.033167	22	1	23	0.0082	17

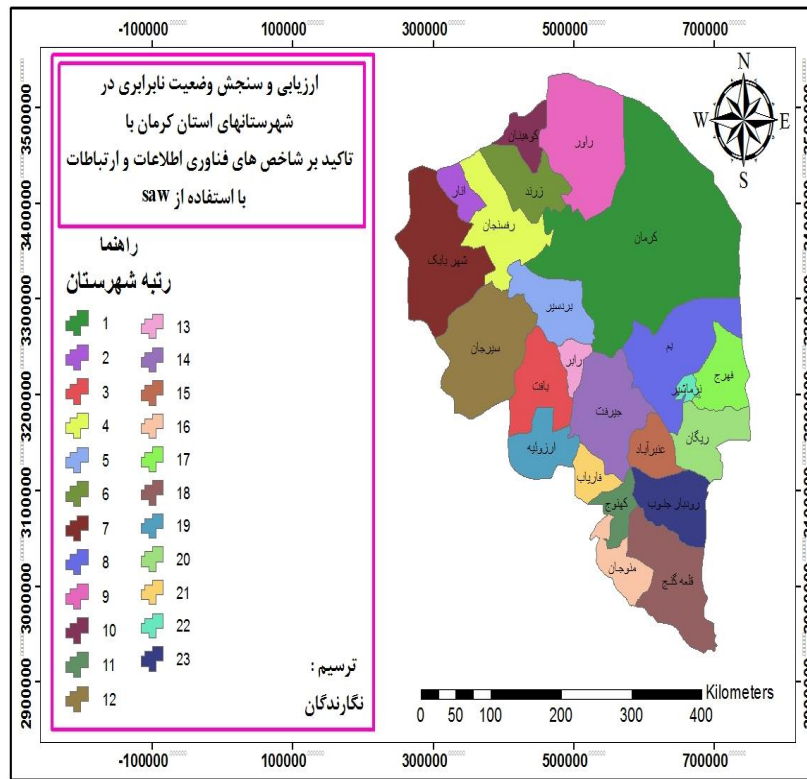
مآخذ: یافته های تحلیلی تحقیق: ۱۴۰۲



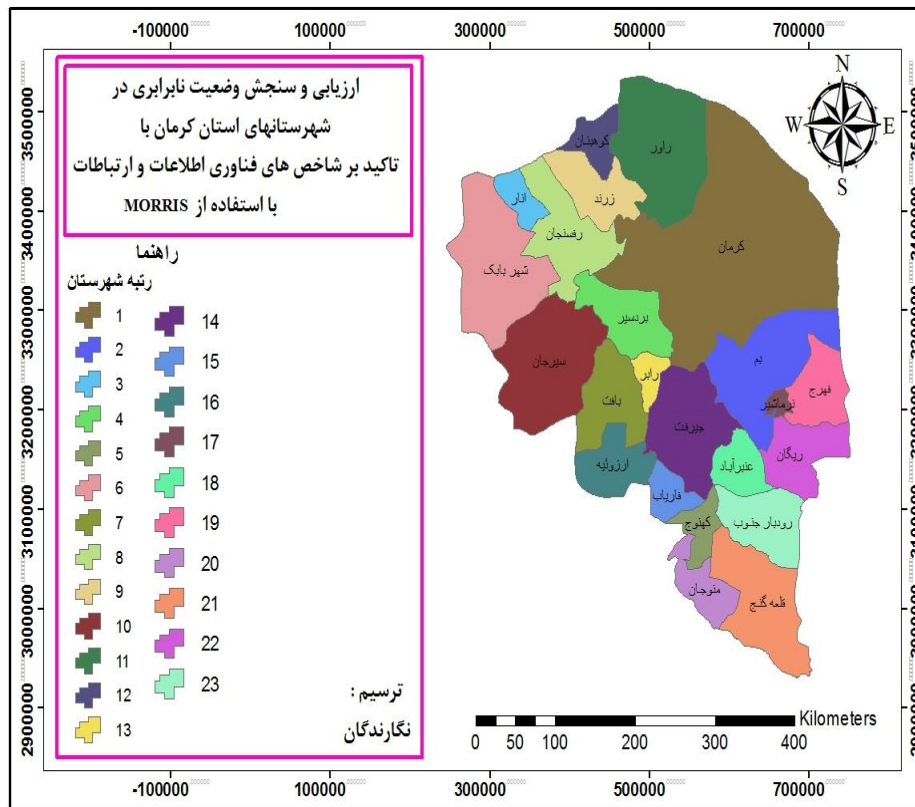
شکل شماره (۱): رتبه بندی شهرستانهای استان کرمان به لحاظ برخورداری از شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات با روش VIKOR



شکل شماره (۲): رتبه بندی شهرستانهای استان کرمان به لحاظ برخورداری از شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات با روش تاپسیس



شکل شماره (۳): رتبه بندی شهرستانهای استان کرمان به لحاظ برخورداری از شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات با روش SAW



شکل شماره (۴): رتبه بندی شهرستانهای استان کرمان به لحاظ برخورداری از شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات با مدل MORRIS

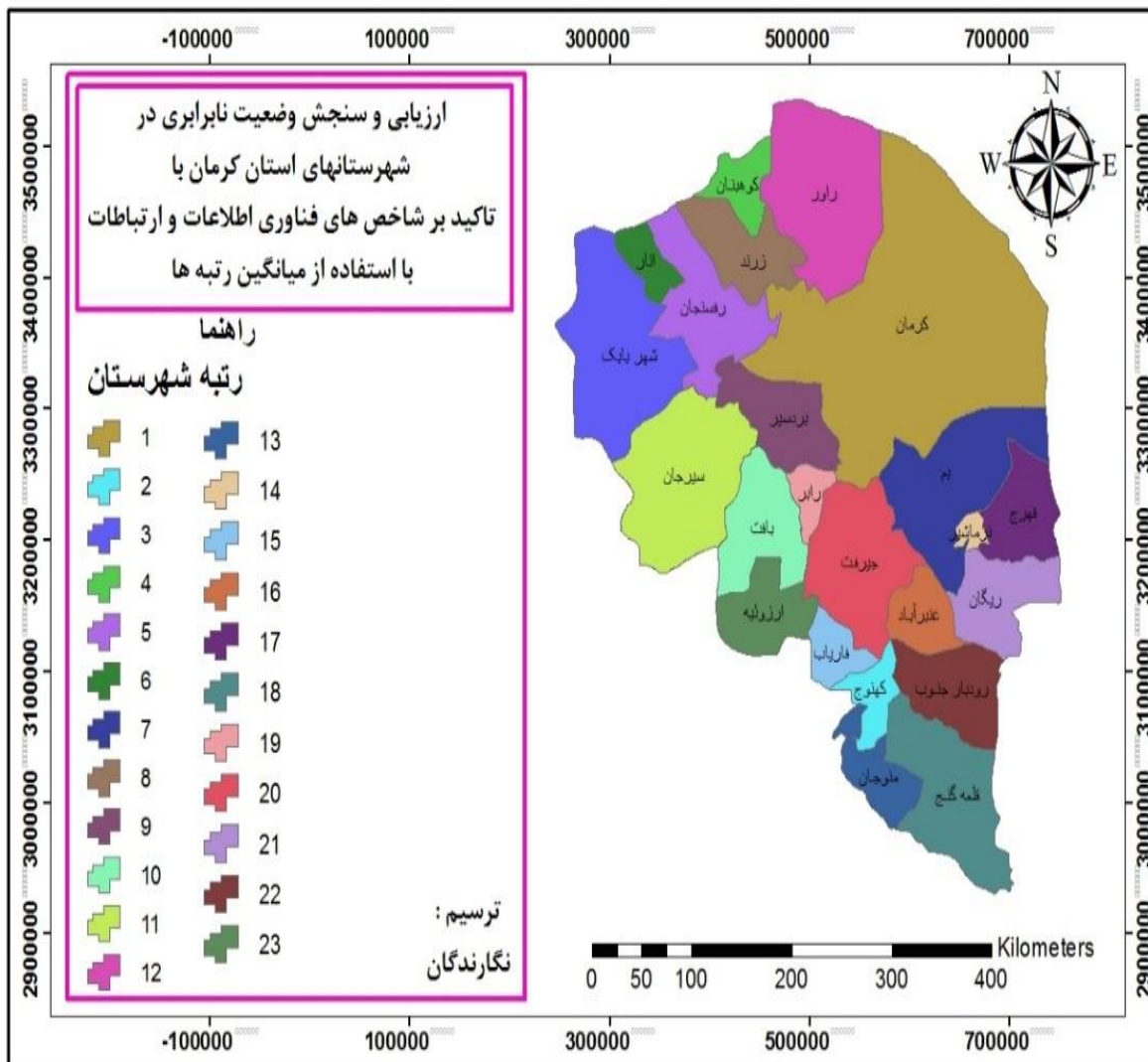
همانطور که در جدول (۴) مشاهده می شود نتایج حاصل از مدل های ویکور، تاپسیس، ساو و موریس با اینکه نزدیک به همدیگر است اما به طور یکسان نیست، بنابراین در این تحقیق جهت رفع این اختلاف و رتبه بندی نهایی شهرستان ها به منظور دستیابی و ساخت بهتر از وضعیت برخورداری و توسعه آنها از روش ادغامی میانگین رتبه ها استفاده شده است. همچنان که در جدول (۵) مشاهده می شود در نتایج حاصل از روش میانگین رتبه ها شهرستان های کرمان، کهنوج، شهر بابک در رتبه های اول تا سوم قرار گرفته اند و عنوان برخورداری ترین شهرستانها را از لحاظ شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات به خود اختصاص داده اند. همچنین شهرستان های ارزوئیه، رودبار جنوب، ریگان به ترتیب با کسب کمترین امتیازات در رتبه های آخر قرار گرفته اند و در میان سایر شهرستان ها کمترین برخورداری را دارند.

جدول شماره (۵): رتبه بندی نهایی شهرستانهای استان کرمان بر اساس شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات از روش میانگین رتبه ها

شهرستان	میانگین	رتبه نهایی	شهرستان	میانگین	رتبه نهایی
کرمان	0.616918	1	منوجان	0.272974	13
کهنوج	0.342041	2	نرماشیر	0.27127	14
شهر بابک	0.335867	3	فاریاب	0.269559	15

16	0.269343	عنبرآباد	4	0.326418	کوهبنان
17	0.269184	فهرج	5	0.324622	رفسنجان
18	0.268505	قلعه گنج	6	0.323264	انار
19	0.267437	رابر	7	0.322586	بم
20	0.258745	جیرفت	8	0.317034	زرنند
21	0.236398	ریگان	9	0.315079	بردسیر
22	0.232148	رودبار جنوب	10	0.313367	بافت
23	0.023027	ارزوئیه	11	0.310036	سیرجان
			12	0.299074	راور

مآخذ: یافته های تحلیلی تحقیق، ۱۴۰۲



شکل شماره (۵): رتبه بندی شهرستانهای استان کرمان به لحاظ برخورداری از شاخص های فناوری

اطلاعات و ارتباطات با روش میانگین رتبه ها

با توجه به اینکه جمعیت، مهمترین عامل در برآورد میزان نیاز به ارائه خدمات محسوب می شود، در ادامه تحقیق با توجه به رتبه جمعیتی و رتبه برخورداری شهرستانها بر اساس روش میانگین رتبه ها به ارزیابی همبستگی بین رتبه جمعیتی و رتبه برخورداری شهرستانها از شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات با استفاده از مدل اسپیرمن پرداخته شد.

جدول شماره (۶): ضریب همبستگی بین رتبه جمعیتی و رتبه تلفیقی

شهرستان	رتبه تلفیقی	رتبه جمعیتی	D	D2
کرمان	1	1	0	0
کهنوج	2	9	7	49
شهر بابک	3	8	5	25
کوهبنان	4	23	19	361
رفسنجان	5	3	-2	4
انار	6	20	14	196
بم	7	5	-2	4
زرنند	8	6	-2	4
بردسیر	9	13	4	16
بافت	10	11	1	1
سیرجان	11	2	-9	81
راور	12	18	6	36
منوجان	13	16	3	9
نرماشیر	14	17	3	9
فاریاب	15	22	7	49
عنبرآباد	16	12	-4	16
فهرج	17	15	-2	4
قلعه گنج	18	14	-4	16
رابر	19	21	2	4
جیرفت	20	4	-16	256
ریگان	21	10	-11	121
رودبار جنوب	22	7	-15	225
ارزوئیه	23	19	-4	16
0.257905				

مآخذ: یافته های تحلیلی تحقیق، ۱۴۰۲

توجه به رتبه جمعیتی و رتبه تلفیقی شهرستان ها در جدول (۶)، بیانگر آن است که در بین شهرستانهای استان تنها

شهرستانهای کرمان، رفسنجان، بم، زرنند، بافت، رابر متناسب با رتبه جمعیتی خودشان از شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات برخوردارند و سایر شهرستان ها از این لحاظ متعادل نمی باشند. بنابراین جهت ایجاد تعادل در سطح استان و تحقق عدالت فضایی و جغرافیایی باید یک اولویت بندی میان شهرستان های استان به منظور توسعه شاخص ها و زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه گردد. برای انجام این کار در این تحقیق تفاضل رتبه جمعیتی و رتبه تلفیقی برخورداری شهرستان ها (D) در جدول (۷)، محاسبه شده است. بر این اساس مهم ترین مکان جهت سرمایه گذاری 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 اولویت بندی سرمایه گذاری و توسعه به حجم جمعیت شهرستانها توجه شده است. به عنوان مثال این عدد برای شهرستانهای عنبرآباد، قلعه گنج و ارزوئیه (۴-) بدست آمد که با توجه به جمعیت بیشتر عنبرآباد نسبت به قلعه گنج و ارزوئیه این شهرستان در اولویت بالاتر از آنها جهت سرمایه گذاری قرار گرفته است.

جدول شماره (۷): اولویت های توجه و سرمایه گذاری در زمینه ICT در شهرستان های استان کرمان

شهرستان	D	الویت	شهرستان	D	الویت
جیرفت	-16	اول	کرمان	0	دوازدهم
رودبار جنوب	-15	دوم	بافت	1	سیزدهم
ریگان	-11	سوم	رابر	2	چهاردهم
سیرجان	-9	چهارم	منوجان	3	پانزدهم
عنبرآباد	-4	پنجم	نرماشیر	3	شانزدهم
قلعه گنج	-4	ششم	بردسیر	4	هفدهم
ارزوئیه	-4	هفتم	شهر بابک	5	هجدهم
رفسنجان	-2	هشتم	راور	6	نوزدهم
بم	-2	نهم	کهنوج	7	بیستم
زرنند	-2	دهم	فاریاب	7	بیست و یکم
فهرج	-2	یازدهم	انار	14	بیست و دوم
			کوهبنان	19	بیست و سوم

مآخذ: یافته های تحلیلی تحقیق، ۱۴۰۲

نتیجه گیری و ارائه راهکارها:

مناطق و نواحی جغرافیایی ایران پتانسیل ها و توانمندی های متفاوتی دارند؛ تفاوت در پتانسیل ها به علاوه سیاست دولت ها باعث تفاوت در سطح توسعه ی مناطق می شود. آگاهی از این تفاوت ها مسیر روشنی را در برابر برنامه ریزان قرار می دهد تا با شناخت بهتر در جهت کاهش این اختلافات برنامه ریزی نمایند. اختلاف در زمینه های مختلف قابل مشاهده است یکی از آنها شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات است..

در این راستا، در پژوهش حاضر میزان برخورداری شهرستانهای استان کرمان با استفاده از ۱۹ شاخص بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات با بهره گیری از تکنیک های ویکور، تاپسیس، ساو موریس مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت و برای رفع اختلافات نتایج حاصل از تکنیک های مورد استفاده از روش میانگین رتبه ها برای ادغام نتایج حاصل از روش های ذکر شده استفاده شد و شهرستان های استان به لحاظ برخورداری از شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات رتبه بندی گردیدند. در نتیجه شهرستان های کرمان، کهنوج، شهر بابک به عنوان برخوردارترین شهرستان ها از لحاظ شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات به ترتیب در رتبه های اول تا سوم و شهرستان های ارزوئیه، رودبار جنوب، ریگان به عنوان کمترین برخورداری به ترتیب در رتبه های آخر قرار گرفتند. همچنین بر اساس نتایج مدل اسپیر من همبستگی بین رتبه جمعیتی و رتبه تلفیقی برخورداری و دسترسی به شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات در شهرستان های استان ۰.۲۵۷ بدست آمده است که این مقدار همبستگی نشانگر همبستگی ضعیفی است که بین توزیع شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات با تعداد جمعیت شهرستان ها وجود دارد. بنابر این نوعی بی نظمی و عدم تعادل میان شهرستان های استان کرمان از لحاظ شاخص های مورد نظر وجود د. بنا بر این جهت ایجاد تعادل و تحقق عدالت فضایی و جغرافیایی یک اولویت بندی با محاسبه تفاضل رتبه جمعیتی و رتبه تلفیقی برخورداری شهرستان ها انجام گرفت .. بر این اساس مهم ترین مکان جهت سرمایه گذاری 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 اولویت بندی سرمایه گذاری و توسعه باید حجم جمعیت شهرستانها مورد توجه قرار گیرد. به عنوان مثال این عدد برای شهرستانهای عنبرآباد، قلعه گنج و ارزوئیه ۴- بدست آمده که با توجه به جمعیت بیشتر عنبرآباد نسبت به قلعه گنج و ارزوئیه این شهرستان در اولویت بالاتر از آنها جهت سرمایه گذاری قرار می گیرد. بنابراین به برنامه ریزان و مسئولان پیشنهاد می شود در برنامه ریزی های بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات، جهت رفع و یا کاهش نابرابری بین شهرستانهای این استان، اولویت بندی را با توجه به میزان دسترسی و برخورداری شهرستانهای این استان از شاخص های مذکور انجام دهند و شهرستانهای محروم در این زمینه در اولویت برنامه ریزی و توسعه قرار دهند. همچنین باید زیرساختها و شاخص های فناوری اطلاعات و ارتباطات با رویکرد عدالت محور و با در نظر گرفتن فاکتور بسیار مهم جمعیت در سطح استان صورت گیرد.

منابع:

- اذانی، مهري، رحيمي، عليرضا، كهزادي، اسفنديار و شهرياري، ذبيح الله (۱۳۹۱)، برآورد شكاف ديگيتال ميان شهرستانيهاي استان اصفهان، پنجمين كنگره بين المللي جغرافيدانان جهان اسلام، تبريز.
- افتخاري، عبدالرضاركن الدين؛ نوري، مرضيه و منتظر، غلامعلي (۱۳۸۸)، تحليلي بر ساختارهاي انساني مورد نياز براي توسعه فناوري اطلاعات در مناطق روستايي، فصلنامه جغرافيا و برنامه ريزي منطقه اي، ۱۲۳-۱۴۴.
- اكبري، محمود، صبوري، محمد و همپانژاد، الناز (۱۳۹۵)، مطالعه تطبيقي سنجش توسعه يافتگي شاخص هاي فناوري اطلاعات (مطالعه موردی: استان فارس). برنامه ريزي فضايي (جغرافيا)، ۶(۳)، ۷۵-۹۶.
- باديني، مهديه (۱۳۹۷)، بررسي نقش فناوري و اطلاعات در آموزش رياضي، فصلنامه پژوهش در علوم مهندسي و فناوري، دوره ۴، شماره ۲.
- جمالي، آذر، ايران نژاد، پريسا و جهانيان، رمضان (۱۳۹۲)، تأثير کاربرد فناوري اطلاعات و ارتباطات بر توانمند سازي شغلي دبيران شهرستان بوشهر، نشريه پژوهش ها و مطالعات علوم رفتاري، بهار ۱۳۹۲ شماره ۱۵.
- خليل مقدم، بيژن، خاتون آبادي، سيد احمد و كلانترى، خليل (۱۳۸۷)، بررسي عوامل موثر بر ميزان پذيرش فناوري اطلاعات و ارتباطات (آي سي تي) در مركز جامع خدمات آي سي تي قرن آباد در استان گلستان، سال ۱۳۸۵، فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۱، شماره ۳، پاييز ۱۳۸۷، ۵۱-۷۶.
- زنگي آبادي، علي و اكبري، محمود (۱۳۹۰)، ارزيابي و تحليل ميزان توسعه يافتگي شهرستان هاي استان فارس، مجله محيط شناسي، شماره ۵۹، تهران.
- سالار، پريسا و حيدري، فردوس (۱۳۹۸)، بررسي نقش فناوري و اطلاعات در آموزش رياضي. سومين كنفرانس آموزش و کاربرد رياضيات.
- سروري بيرامي، سعيد (۱۳۹۸)، نماد و فرهنگ در فضاهاي شهري كلانشهر تبريز، چهارمين كنفرانس بين المللي پژوهش در علوم و مهندسي.
- شاهيوندي، احمد، وارثي، حميدرضا و محمدي، محمود (۱۳۹۱)، ارزيابي توزيع فضايي شاخصهاي فناوري اطلاعات و ارتباطات در مناطق چهاردهگانه شهرداري اصفهان، پژوهشگاه علوم و فناوري اطلاعات ايران، دوره ۴، شماره ۲۷.
- صيدايي، سيد اسكندر و هدايتي مقدم، زهرا (۱۳۹۲)، ارزيابي نقش دفاتر فناوري اطلاعات و ارتباطات روستايي در ارائه خدمات به نواحی روستايي؛ مطالعه موردی: روستاهای سین، مهرگان، مدیسه و کبوترآباد در استان اصفهان، مجله جغرافيا و برنامه ريزي محيطي، دوره ۲۳، شماره ۱، ۱۲۳۹-۱۴۶.
- ضرابي، اصغر، عليزاده اصل، جبار، رحيمي، عليرضا و باباناسب، رسول (۱۳۹۳)، تحليل فضايي و اولويت بندي شهرستان هاي آذربايجان غربي به منظور توسعه فناوري اطلاعات و ارتباطات و کاهش شكاف ديگيتال، فصلنامه تحقيقات جغرافيايي، دوره ۲۹، شماره ۲، ۱۵-۳۸.

ظهرانی ازبری، زهره، تاج، شهره و برنا، رضا (۱۴۰۰)، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه اقتصادی نواحی روستایی (مطالعه موردی: بخش رودبار قصران)، فصلنامه علمی و پژوهشی نگرشهای نو در جغرافیای انسانی، سال ۲، شماره ۱۳، ۹۴۴-۹۵۷.

عرب نیاسر، علیرضا و رحمان زاده، سیدعلی (۱۳۹۶)، نقش فن آوری های نوین اطلاعاتی و ارتباطاتی در توسعه گردشگری مذهبی مورد مطالعه: شهروندان تهرانی، فصلنامه جغرافیا برنامه ریزی منطقه ای، سال ۷، شماره ۲۹، ۳۷۵-۳۹۹.

عنابستانی، علی اکبر و وزیری، سمیه (۱۳۹۰)، تحلیل آثار اجتماعی، اقتصادی و کالبدی ICT در توسعه نواحی روستایی مطالعه موردی: شهرستان گرگان، مجله پژوهشهای روستایی، سال ۲، شماره ۱.

مسعودی، محمد، معززی مهر طهران، امیرمحمد و شبیری، سید نیما (۱۳۹۰)، تعیین درجه توسعه نیافتگی شهرستانهای استان اصفهان با تکنیک تاکسونومی عددی، مجله مطالعات و پژوهش های شهری و منطقه ای، شماره ۸، دانشگاه اصفهان، اصفهان.

کرمی، فرزاد و کرشاهی، سکینه (۱۳۹۸)، تحلیل وضعیت توزیع خدمات و جمعیت در مناطق روستایی استان ایلام با استفاده از ضریب جینی و منحنی لورنز، جغرافیا و روابط انسانی، تابستان ۱۳۹۸، دوره ۲، شماره ۱، پیاپی ۵ معاونت برنامه ریزی استانداری کرمان، دفتر آمار و اطلاعات، سالنامه آماری استان کرمان، ۱۳۹۰.

مکوندی، محمد (۱۳۹۱). بررسی فناوری اطلاعات در مدیریت دانش. اولین همایش منطقه ای پژوهش ها و راه کارهای نوین در حسابداری و مدیریت، تنکابن، موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی شفق تنکابن.

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

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

Anyasi, F.I, Obiazi, A.M.O, Evbogbai, 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.

Bezweek, S., & Egbu, C. (2010). The Impact of Information Technology to Facilitate Communication Collaboration in Libyan Public Organisations. Conference of CIB World Congress, Building Better World.

Castells. M., (2000). Toward Sociology of the Network Society. *Contemporary Sociology*, 29(5), 693-699.

Jensen. R., (2006). The Digital Divide: Information (Technology), Market Performance, and Welfare in the South. Indian Fisheries Sector. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(3), 879-892.

Kavita. S., & Narkhedeb. S., (2015). Green ICT for Sustainable Development: A Higher Education Perspective. *Procedia Computer Science*, 70, 701-707.

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

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

Roberts. E. & Townsend. L., (2015). The contribution of the creative economy to the resilience of rural communities: exploring cultural and digital capital. *Sociol. Rural*, 56(2), 197-219.

Roberts. E., Brett Anne. A., Sarah. S. & Farrington. J., (2016). A review of the rural-digital policy agenda from a community resilience perspective. *Journal of Rural Studies*, 1-14.

Sahay. S. Puri., (2008). The dynamics of corruption and ICT projects: case study from the public health system in India, *Twenty Ninth International Conference on Information Systems*.

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.

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

The Internet Coaching Library., (2014). The Digital Divide, ICT, Miniwatts Marketing Group, Page updated on May 28, 2014