

## تحلیل اثربخشی فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند توسعه پایدار شهری ( نمونه موردی: نواحی شهری غرب استان کرمانشاه )

دریافت مقاله: ۹۷/۶/۱۹ پذیرش نهایی: ۹۷/۱۱/۳

صفحات: ۱۳۸-۱۲۱

محترم میرزائیان: دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر، ملایر، ایران.

Email: mirzaeianf@yahoo.com

بیژن رحمانی: دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران<sup>۱</sup>.

Email: bijan rahmani11@gmail.com

مجید شمس: استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر، ملایر، ایران.

Email: Fazelman362@yahoo.com

عباس ملک حسینی: دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر، ملایر، ایران.

Email: malekhoseini@yahoo.com

### چکیده

دنیای واقعی از موزائیک فوق‌العاده پیچیده نواحی درست شده است. تحلیل ناحیه‌ای، مستلزم مطالعه سازوکار فرآیندهایی است که در ترکیب نظاماتی وارد می‌شوند که این نظامات قادرند به تبیین پیدایش و رشد و زوال یک ناحیه پردازند ولی مانند هر تحقیق جغرافیایی دیگر، چنین مطالعه‌ای پرداختن به امر مقایسه را اجتناب‌ناپذیر می‌سازد. شهرهای جهان اکنون خانه بیش‌تر از نیمی از جمعیت جهان هستند. احتمالاً مهم‌ترین چالش جهانی عصر ما، اطمینان یافتن از آن است که سیاره قابل سکونت می‌ماند و هنوز منابع کافی برای نسل‌های آینده فراهم می‌سازد؟ در پژوهش حاضر با روش توصیفی - تحلیلی به تحلیل اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه پایدار شهری در نواحی شهری غرب استان کرمانشاه پرداخته شده است. جامعه آماری پژوهش متشکل از ۱۸۴۶۴۲ نفر بودند که به روش تصادفی ساده ۳۸۶ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. اطلاعات مورد نیاز به دو روش اسنادی - کتابخانه‌ای و میدانی گردآوری شده و برای پردازش آن‌ها از نرم‌افزار SPSS و مدل تحلیل واریانس استفاده شده است. نتایج نشان داد که شهرهای قصرشیرین، گیلان‌غرب، کردغرب، سرپل‌ذهاب و اسلام‌آبادغرب به ترتیب حائز رتبه‌های اول تا پنجم به لحاظ تأثیرپذیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه توسعه پایدار شهری بوده‌اند.

کلید واژگان: توسعه پایدار شهری، فناوری اطلاعات و ارتباطات، استان کرمانشاه.

۱. نویسنده مسئول: تهران، اوین، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم زمین، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی

## مقدمه

هر هفته در حدود ۱/۵ میلیون نفر به جمعیت شهری جهان اضافه می‌شوند (Musa and et all; 2018). به دلیل تمرکز فزاینده جمعیت دنیا در شهرها و عدم شباهت و یگانگی چنین نواحی که مطالعات مقایسه‌ای را ممکن می‌کند، استفاده از ناحیه شهر رونق گرفته است (هاگت، ۱۳۷۹: ۳۱۴ و ۳۴۴). پژوهش‌های ناحیه‌ای جزء لایتجزای علم جغرافیا به شمار می‌رود (نظریان، ۱۳۶۸: ۲۳). وابستگی‌های تکنولوژیکی برای توسعه نواحی، دسترسی به تکنولوژی متناسب با ظرفیت اداری، اقتصادی و اجتماعی از ضروریات است. اگر نوآوری‌های تکنولوژیکی متناسب با شرایط و نیازهای محلی باشد و به سطوح بالاتر و پایین‌تر تکنولوژی و داده‌های مربوطه مرتبط باشد، روند تحولات اجتماعی و اقتصادی ناحیه را تسریع خواهد کرد (افراخته، ۱۳۸۰: ۵۴). کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در اطلاع‌رسانی، آموزش، فرهنگ‌سازی، مشارکت‌پذیری و به طور کلی برنامه‌ریزی‌های فرهنگی شهر، حائز اهمیت است (ربانی خوراسگانی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۵۱-۱۵۰). سؤال اصلی پژوهش حاضر آن است که فناوری اطلاعات و ارتباطات چه اثراتی در فرآیند توسعه پایدار شهری در نواحی شهری غرب استان کرمانشاه داشته است؟

مسئله ارتباطات به عنوان یکی از ابزارهای اصلی حقوق بشر از زمان تصویب اعلامیه جهانی حقوق بشر در سال ۱۹۴۸ طرفداران بسیاری پیدا کرده است. این تکنولوژی‌ها، وسایل و امکانات باید در حدی باشند که عموم مردم بتوانند از عهده تهیه آن‌ها برآیند (هنسون و نارولا، ۱۳۸۸: ۱۳). توانایی استفاده مؤثر از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در زندگی روزمره افراد و موفقیت در انجام وظایف و مشکلات روزمره به طور فزاینده‌ای مهم می‌باشد (Senkbeil; 2018). انسان منابع طبیعی، طبیعت زیستی و عوامل انسانی را بیش‌تر از آنچه نیاز است، تهی می‌سازد و این تنزل محیطی را ایجاد می‌کند (Soyinka & et all; 2016). احتمالاً مهم‌ترین چالش جهانی عصر ما، اطمینان یافتن از آن است که سیاره قابل سکونت می‌ماند و هنوز منابع کافی برای نسل‌های آینده فراهم می‌سازد (Juraschek & et all; 2018). توسعه پایدار در یک محیط یا کشور با در نظر گرفتن توان بوم‌شناسی، نیروی انسانی، فناوری و منابع مالی متعلق به آن محیط یا کشور و در خور آن می‌تواند تحقق یابد و چنان توسعه‌ای تنها در محیط یاد شده (با هماهنگی چهار عامل فوق) پایدار خواهد بود (چکانی، ۱۳۹۳: ۳۵). منظور از توسعه پایدار، تنها حفظ محیط زیست نیست، بلکه توسعه‌ای که عدالت و امکانات زندگی را برای تمامی مردم جهان مدنظر دارد (مهدوی، ۱۳۸۹: ۲).

## مبانی نظری

## دیدگاه‌ها و نظریه‌ها

به عقیده میسرا؛ مفهوم توسعه پایدار با مفهوم توسعه به معنای عام آن متفاوت است؛ در کوتاه مدت قابل دستیابی نیست؛ مبتنی بر تعادل و عدالت است؛ رویکردی متوازن و یکپارچه به شمار می‌آید؛ دارای هدف مشترک است، اما از راه‌های گوناگون می‌توان به آن دست یافت؛ طبیعت را تنها به عنوان منبعی برای توسعه به شمار نمی‌آورد، بلکه آن را منشأ زمینی بقا و توسعه نوع بشر محسوب می‌دارد و ماهیتاً مشارکتی است (سعیدی و همکاران، ۱۳۸۷: ۲۸۴). پایداری به عنوان وجه وصفی توسعه، وضعیتی است که در آن مطلوب بودن امکانات

موجود در طول زمان کاهش پیدا نمی‌کند و از کلمه ساستن<sup>۲</sup> ( ساس<sup>۳</sup> یعنی از پایین و تنر<sup>۴</sup>، یعنی نگهداشتن) به معنای زنده نگهداشتن یا نگهداشتن گرفته شده است که بر حمایت یا دوام بلندمدت دلالت می‌کند ( زاهدی و نجفی، ۱۳۸۵: ۴۷). مفهوم پایداری در شهر و ناحیه کاهش آلودگی، نگهداری منابع طبیعی، کاهش حجم ضایعات شهری، افزایش بازیافت‌ها، کاهش انرژی مصرفی، ایجاد جامعه جنگلی و درختان جنگلی و نواحی سبز، توسعه شهرهای کوچک برای کاهش اتکاء به شهر بزرگ، کاهش فواصل ارتباط، ایجاد اشتغال محلی، توسعه متنوع مسکن در مراکز اشتغال، ساختار اجتماع متعادل، حمل و نقل عمومی و کاهش ترافیک جاده‌ای، مدیریت ضایعات بازیافت نشدنی، توزیع منابع و تهیه غذای پایدار محلی را شامل می‌شود (زیاری، ۱۳۸۰: ۳۷۶).

مفهوم اصلی توسعه پایدار شهری برای اولین بار توسط پیتر هال<sup>۵</sup> مطرح شد. ( محمدپور زرنیدی و طباطبائی مزدآبادی، ۱۳۹۴: ۱۱۳). بلور<sup>۶</sup> توسعه پایدار شهری را در بهره برداری در استفاده از زمین می‌داند و نیز معتقد است که اندازه تراکم و مکان زیستگاه‌های انسانی که برای پایداری مناسب باشد، به تناسب توسعه تکنولوژی در انرژی، ساختمان و حمل و نقل متغیر خواهد بود (ملکی و حسین‌زاده دلیر، ۱۳۸۸: ۴۶). پیرسن<sup>۷</sup> (۲۰۰۶) در مقاله‌ای به بررسی نقش فاوا<sup>۸</sup> در ایجاد شهرهای خلاق، جذاب، سالم و مکان‌هایی که شکوفا و بهتر برای کار، زندگی و تفریح هستند، می‌پردازد و بیان می‌کند چنانچه استفاده از این فناوری به خوبی مدیریت شود، جوامع شهری آینده شاد، مترقی، سالم و مشارکت‌پذیر خواهند بود و شهرها کمتر احساس تنهایی خواهند کرد (بابانسب و دیگران، ۱۳۹۴: ۲۱۵). ترهان و دیگران (۲۰۱۶) عنوان می‌کنند که شهرها در جهان در حال توسعه با خطر فزاینده سوانح مواجه می‌شوند و امکان تلفات انسانی و اقتصادی ناشی از رویدادهای طبیعی به وسیله میزان گسترش شهری بدون برنامه‌ریزی تشدید می‌شوند و کیفیت مدیریت شهری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی<sup>۹</sup> توسط شهروندان بعد از سانحه برگشت‌پذیری در برابر سوانح را افزایش می‌دهد. موسی کاظمی (۱۳۸۱) در مقاله‌ای نشان می‌دهد که مفاهیمی همچون شهر اکولوژیک، شهرنشینی پایدار، پایداری شهری، شهرسبز، شهر سالم برخاسته از دیدگاه‌های مختلف اقتصادی، زیست-محیطی و رادیکال عدالت جو در اکولوژی اجتماعی هستند. مثنوی (۱۳۸۲) در مقاله‌ای با عنوان توسعه پایدار: برکاراتی و مؤثر بودن تئوری شهر فشرده تأکید می‌کند و برتری آن بر دیگر فرم‌های شهری از نقطه‌نظر صرفه-جویی در مصرف انرژی و از نظر تسهیلات دسترسی شهروندان به تجهیزات و خدمات شهری را آشکار می‌سازد. لطیفی (۱۳۸۳) عنوان می‌کند که توسعه آنگاه پایدار و ماندگار خواهد بود که همگان آن را به صورت یک فرهنگ بپذیرند یا به اصطلاح مقبولیت عام یابد و مشارکت غیررسمی آحاد یک ملت را در برگیرد. صابری-فر (۱۳۸۳) در مقاله‌ای با عنوان توسعه پایدار اشاره می‌کند که جهت‌گیری منطقی برای توسعه و اعمال مدیریت

2. Sustenere

3. Sus

4. Tenere

5. Peter Hall

6. Blower

7. Pearson

<sup>۸</sup>. فناوری اطلاعات و ارتباطات

<sup>۹</sup>. Information and communication Technology

شهری به صورتی که از فرآورده به فرآیند برسیم در گرو پذیرش متقابل حقوق و مسئولیت‌های میان شهروند و شهر است؛ چراکه مقوله پایداری در پیوندی قوی با تحولات قدرت و عدالت قرار می‌گیرد چنان که دیوید هاروی عدالت اجتماعی و تعادل زیست محیطی را لازم و ملزوم یکدیگر بر می‌شمرد و تحقق هیچ یک را بدون دیگری ممکن نمی‌داند. میرزائی و همکاران (۱۳۸۶) در مقاله‌ای نشان دادند که بخش فاوا از لحاظ ضریب مستقیم اشتغال‌زایی در میان بخش‌های مهم اقتصادی کشور رتبه دهم را به خود اختصاص داده است، به گونه‌ای که هر یک میلیارد ریال افزایش در ارزش افزوده بخش فاوا به طور مستقیم در حدود ۴۸ فرصت شغلی جدید در این بخش به وجود خواهد آورد. در نتیجه سرمایه‌گذاری در این بخش می‌تواند زمینه‌های مناسبی را جهت گسترش اشتغال در کل کشور فراهم نماید. تاروردی ممقانی (۱۳۸۸) در مقاله‌ای با عنوان تأثیر فاوا در توسعه و رشد کشورها به طور عمده به تأثیر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در قرن ۲۱ در توسعه اقتصادی کشورها و پایداری آنها در مواجهه با تغییرات اقتصاد جهانی پرداخته و می‌نویسد: یکی از بارزترین تأثیرات شبکه‌ای استفاده از فاوا، تسهیل در کشف دانش موجود در سازمان‌ها و بنگاه‌هاست. پورفرج و عیسی‌زاده روشن (۱۳۸۹)، نشان دادند که اثر دسترسی و زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات بر روی رشد اقتصادی در کشورهای با نابرابری درآمد بالا، پایین‌تر است؛ زیرا شکاف دیجیتالی مانع اثرگذاری اطلاعات و تکنولوژی ارتباط بر روی رشد می‌شود.

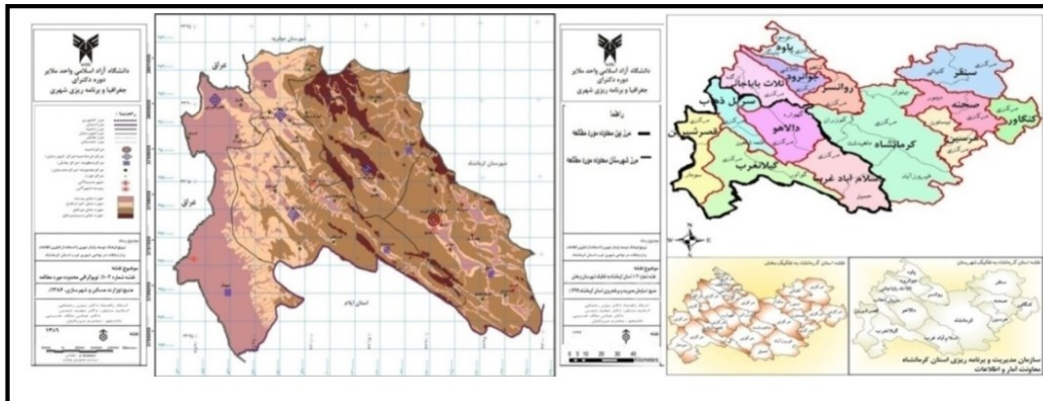
### روش تحقیق

روش تحقیق پژوهش حاضر توصیفی-تحلیلی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر، شهرهای اسلام‌آبادغرب، سرپل‌ذهاب، گیلان‌غرب، قصرشیرین و کرند بوده است. جمعیت شهری استان کرمانشاه ۱۴۶۸۶۱۵ نفر می‌باشد که ۱۲/۵۷ درصد آن یعنی معادل ۱۸۴۶۴۲ نفر در نواحی شهری مذکور ساکن هستند. طبق نتایج سرشماری ۱۳۹۵، جمعیت کل کشور ۷۹۹۲۶۲۷۰ نفر اعلام شد و جمعیت استان کرمانشاه ۱۹۵۲۴۳۴ نفر بوده است که ۲/۴۴ درصد از جمعیت کشور را شامل می‌شود. استان کرمانشاه از لحاظ جمعیت رتبه سیزده و از نظر شهرنشینی رتبه یازدهم کشور را دارد. متوسط رشد سالانه جمعیت استان کرمانشاه ۰/۷ درصد بوده است (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمانشاه، ۱۳۹۶).

جمعیت شهر اسلام‌آبادغرب ۹۰۵۵۹، شهر سرپل‌ذهاب ۴۵۴۸۱، شهر گیلان‌غرب ۲۲۳۳۱، شهر قصرشیرین ۱۸۴۷۳ و شهر کرند ۷۷۹۸ نفر بوده است (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمانشاه، ۱۳۹۶). برای محاسبه نمونه از فرمول کوکران رابطه (۱) با خطای استاندارد ۵ درصد استفاده شده است. حجم نمونه ۳۲۳ نفر برآورد گردید که برای تعمیم‌پذیری بیشتر به ۳۸۶ پرسشنامه افزایش داده شد.

$$n = \frac{\frac{t^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left( \frac{t^2 pq}{d^2} - 1 \right)} = \frac{\frac{(1.96)^2 (0.7)(0.3)}{(0.05)^2}}{1 + \frac{1}{184642} \left( \frac{(1.96)^2 (0.7)(0.3)}{(0.05)^2} - 1 \right)} = 323$$

رابطه (۱)



شکل (۱). موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

بخشی از اطلاعات مقاله از طریق مطالعه اسناد کتابخانه‌ای و یا مراجعه به استانداری و سایت‌های اینترنتی مرتبط گردآوری شد و بخشی از اطلاعات نیز از طریق مطالعات میدانی جمع‌آوری گردید. برای مطالعات میدانی ۳۸۶ پرسشنامه حاوی ۳۷ سؤال طراحی شد که در بین مردم نواحی شهری غرب استان کرمانشاه توزیع و تکمیل گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS و مدل تحلیل واریانس استفاده شده است.

#### امکانات و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در محدوده مورد مطالعه

بر اساس آمارهای اتحادیه بین‌المللی مخابرات<sup>۱۰</sup> در ایران تقریباً هفت رایانه شخصی به ازای هر ۱۰۰ نفر موجود است که از این نظر ۱۳٪ درصد رایانه‌های جهان در ایران است و ایران از نظر بهره‌مندی از اینترنت از بین ۱۷۸ کشور، در رده ۸۷ دنیا قرار دارد و از لحاظ بهره‌مندی از این شبکه متوسط ارزیابی می‌شود. (مشیری و جهانگرد، ۱۳۸۳: ۶۱). توزیع جهانی استفاده از اینترنت، توزیع نرمالی نیست و درصد بالای آن متعلق به چندین کشور آمریکای شمالی، اروپایی و اقیانوسیه می‌باشد. همچنین کشورهای آفریقایی، مرکز و جنوب آسیا در سطح بسیار پایینی قرار دارند. کشور ایران با میزان ۳۲/۳۰ نفر استفاده کننده در هر صد نفر، در سطح متوسطی قرار دارد (زنگی‌آبادی و علی حسینی، ۱۳۸۸: ۷۰). ورود اینترنت<sup>۱۱</sup> به ایران به سال ۱۳۷۰ بر می‌گردد و هم اکنون شمار کاربران اینترنت در کشور ۲۵۰۰۰۰۰۰ نفر اعلام شده است (محمدی لیری، ۱۳۸۹: ۸-۶). مقدار میانگین شاخص توسعه ارتباطات و فناوری اطلاعات<sup>۱۲</sup> تا پایان سال ۱۳۹۵ برای کل کشور ۵/۶۱ بوده است و استان کرمانشاه با ۵/۱۹ رتبه ۲۲ را در بین ۳۱ استان کشور داشته است که ۰/۴۲ از میانگین کشور پایین‌تر بوده

<sup>10</sup> . International Telecommunication Union ( ITU )

<sup>11</sup> . Internet

<sup>12</sup> . ICT Development Index

است. در زیرشاخص دسترسی<sup>۱۳</sup>، استان کرمانشاه با ۷/۰۳ رتبه ۲۳ را در سطح کشور داشته و از میانگین کشوری زیرشاخص دسترسی که ۷/۷۶ بوده ۰/۷۳ کمتر بوده است. از نظر زیرشاخص استفاده<sup>۱۴</sup> استان کرمانشاه با مقدار ۳ رتبه ۲۳ را در کشور داشته است و ۰/۲۸ از میانگین کشوری که ۳/۲۸ بوده کم تر است. میانگین کشوری زیرشاخص مهارت<sup>۱۵</sup> تا پایان سال ۱۳۹۵، ۵/۹۸ بوده و استان کرمانشاه با ۵/۹۲ رتبه ۲۳ را از این نظر داشته است که ۰/۰۶ از میانگین کشور پایین تر بوده است (نصری، ۱۳۹۶).

در سال ۱۳۹۵ از تعداد ۶۶۶۷۰۲ تلفن ثابت منصوبه استان کرمانشاه ۸۳/۳۴ درصد شهری و ۱۶/۶۵ درصد روستایی بوده است که از این تعداد تلفن ثابت منصوبه در استان ۸۸ درصد مشغول به کار بوده اند و از تعداد ۴۵۸۶۲۶۰ خط تلفن همراه واگذار شده در استان کرمانشاه، ۴۵ درصد مشغول به کار بوده اند. از مجموع خطوط واگذار شده تلفن همراه در استان، ۴۱ درصد همراه اول، ۳ درصد رایتل و ۵۶ درصد ایرانسل بوده است. بعلاوه از تعداد ۱۶۱۴۹۱ خط اینترنت پرسرعت مشغول به کار در استان کرمانشاه، ۷۷ درصد خانگی و ۲۳ درصد تجاری بوده است. همچنین از تعداد ۱۷۶۴۷۴۹ مشترک دیتا در شبکه نسل سوم تلفن همراه، همراه اول، ایرانسل و رایتل به ترتیب با ۵۵، ۳۶ و ۹ درصد را به خود اختصاص داده اند (سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان کرمانشاه، ۱۳۹۶).

### نتایج

در ادامه فرآیند پژوهش به تحلیل اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه توسعه پایدار در نواحی شهری غرب استان کرمانشاه پرداخته ایم. در این بررسی از مدل تحلیل واریانس استفاده کرده ایم.

جدول (۱). میزان اعتبار و روایی آلفای کرونباخ پرسشنامه ها و همبستگی درونی آن (منبع: مطالعات نگارندگان)

متغیر	فاوا	اقتصادی	اجتماعی	کالبدی	اقتصادی - کالبدی	خدماتی - فرهنگی	اجتماعی - فرهنگی	مخاطرات محیطی	کل
آلفا	۰/۷۲	۰/۶۹	۰/۵۸	۰/۷۱	۰/۶۹	۰/۷۲	۰/۷۲	۰/۷۳	۰/۷۳

همان طور که در جدول (۱) قابل مشاهده می باشد، میزان اعتبار و روایی پرسشنامه را مورد آزمون قرار داده ایم که نشانگر آن است که آزمون از پایایی و اعتبار بالایی برخوردار بوده است.

<sup>13</sup> . Access

<sup>14</sup> . Use

<sup>15</sup> . Skill

جدول (۲). نتایج تحلیل واریانس مربوط به نواحی شهری غرب استان کرمانشاه

منبع تغییرات	مجموع مربعات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مربعات	F	سطح معناداری
اقتصادی	بین گروه ها	۴	۹/۸۱۱	۰/۶۳۱	۰/۶۴۱
	درون گروه ها	۳۸۱	۱۵/۵۵۸		
	جمع کل	۳۸۵			
اجتماعی	بین گروه ها	۴	۶۹۱/۰۵۱	۰/۷۰۹	۰/۰۱
	درون گروه ها	۳۸۱	۱۰۲/۹۹۸		
	جمع کل	۳۸۵			
کالبدی	بین گروه ها	۴	۱۶/۲۲۱	۵/۴۱۶	۰/۰۱
	درون گروه ها	۳۸۱	۲/۹۹۵		
	جمع کل	۳۸۵			
محیطی	بین گروه ها	۴	۲۸/۹۲۵	۵/۲۰۶	۰/۰۱
	درون گروه ها	۳۸۱	۵/۵۵۶		
	جمع کل	۳۸۵			
خدماتی - فرهنگی	بین گروه ها	۴	۶/۷۶۶	۵/۸۳۲	۰/۰۱
	درون گروه ها	۳۸۱	۱/۱۶۰		
	جمع کل	۳۸۵			

نتایج بدست آمده از جدول (۲) به لحاظ تأثیر متغیرهای اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، محیطی و خدماتی فرهنگی در پنج شهر مورد بررسی حاکی از آن بود که در متغیر اقتصادی با توجه به مقدار ( $F=۰/۶۳۱$ ) و سطح معناداری ( $P>۰/۰۵$ ) تفاوت معناداری بین گروه ها وجود نداشته است. در متغیر تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر متغیر اجتماعی با توجه به مقدار ( $F=۰/۷۰۹$ ) و سطح معناداری ( $P<۰/۰۱$ ) تفاوت بین گروهی در پنج شهر مذکور در متغیر اجتماعی وجود داشته است. در متغیرهای کالبدی ( $F=۴۱۶$ ) و سطح معناداری ( $P<۰/۰۱$ )، محیطی ( $F=۵/۲۰۶$ ) و سطح معناداری ( $P<۰/۰۱$ )، خدماتی - فرهنگی ( $F=۵/۸۳۲$ ) و سطح معناداری ( $P<۰/۰۱$ ) نتایج نشان داد که تفاوت معناداری بین پنج شهر مذکور وجود داشته است.

جدول (۳). نتایج تحلیل واریانس مربوط به نواحی شهری غرب استان کرمانشاه

منبع تغییرات	مجموع مربعات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مربعات	F	سطح معناداری
اجتماعی - فرهنگی	بین گروه ها	۴	۶/۹۳۷	۵/۳۷۱	۰/۰۱
	درون گروه ها	۳۸۱	۱/۲۹۲		
	جمع کل	۳۸۵			
مخاطرات محیطی	بین گروه ها	۴	۵/۲۳۴	۳/۸۴۰	۰/۰۱
	درون گروه ها	۳۸۱	۱/۳۶۳		
	جمع کل	۳۸۵			
اقتصادی - کالبدی	بین گروه ها	۴	۱۴/۵۴۷	۴/۴۹۰	۰/۰۱
	درون گروه ها	۳۸۱	۳/۲۴۰		
	جمع کل	۳۸۵			

نتایج بدست آمده از جدول (۳) نشان داد که تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر متغیر اجتماعی- فرهنگی (ترغیب مردم به صرفه‌جویی در مصرف آب، برق، گاز و ...، افزایش قدرت نظارت مردم در کاهش اقدامات ضد توسعه پایدار شهری) در بین گروه‌ها دارای نابرابری واریانس می باشد و مقدار ( $F=5/371$ ) و سطح معناداری ( $P<0/01$ ) نشان دهنده تفاوت معنادار بین گروهی بوده است. همچنین در متغیرهای مخاطرات محیطی ( $F=3/840$ ) و سطح معناداری ( $P<0/01$ ) و متغیر اقتصادی- کالبدی با مقدار ( $F=4/490$ ) و سطح معناداری ( $P<0/01$ ) تفاوت معناداری بین گروه‌ها وجود داشته است.

جدول (۴). نتیجه تعقیبی آزمون شفه برای پنج گروه از آزمودنی‌ها در متغیرهای نقش فاوا بر متغیر اقتصادی

متغیر		میانگین مجدورات	خطای استاندارد	سطح معناداری
قصر شیرین	اسلام آباد	۰/۷۸۶	۰/۶۵۰	۰/۸۲۳
	سرپل ذهاب	۰/۹۹۶	۰/۷۵۸	۰/۷۸۵
	کردند غرب	۱/۰۶۲	۰/۸۵۳	۰/۸۱۷
اسلام آباد	گیلان غرب	۰/۳۹۹	۰/۸۱۴	۰/۹۹۳
	قصر شیرین	-۰/۷۸۶	۰/۶۵۰	۰/۸۲۳
	سرپل ذهاب	۰/۲۱۰	۰/۵۶۵	۰/۹۹۸
سرپل ذهاب	کردند غرب	۰/۲۷۶	۰/۶۸۷	۰/۹۹۷
	گیلان غرب	-۰/۳۸۶	۰/۶۳۹	۰/۹۸۵
	قصر شیرین	-۰/۹۹۶	۰/۷۵۸	۰/۷۸۵
کردند غرب	اسلام آباد	-۰/۲۱۰	۰/۵۶۵	۰/۹۹۸
	کردند غرب	۰/۰۶۶	۰/۷۹۰	۱/۰۰۰
	گیلان غرب	-۰/۵۹۷	۰/۷۴۸	۰/۹۵۹
گیلان غرب	قصر شیرین	-۱/۰۶۲	۰/۸۵۳	۰/۸۱۷
	اسلام آباد	-۰/۲۷۶	۰/۶۸۷	۰/۹۹۷
	سرپل ذهاب	-۰/۰۶۶	۰/۸۴۴	۰/۹۶۱
اسلام آباد	گیلان غرب	-۰/۶۶۲	۰/۸۴۴	۰/۹۶۱
	قصر شیرین	-۰/۳۹۹	۰/۸۱۴	۰/۹۹۳
	اسلام آباد	۰/۳۸۶	۰/۶۳۹	۰/۹۸۵
سرپل ذهاب	سرپل ذهاب	۰/۵۹۷	۰/۷۴۸	۰/۹۵۹
	کردند غرب	۰/۶۶۲	۰/۸۴۴	۰/۹۶۱

نتایج بدست آمده از آزمون تعقیبی شفه معناداری در تفاوت بین گروهی در نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات بر متغیر اقتصادی با توجه به سطح معناداری تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد اما می توان با توجه به مقایسه دو به دو واریانس‌ها متغیر اقتصادی در پنج گروه نشان داد که در تقابل بین شهر قصر شیرین با چهار شهر فوق، شهر قصر شیرین از لحاظ اقتصادی دارای واریانس بیشتری به ترتیب با کردند غرب، سرپل ذهاب، اسلام آباد و گیلان غرب می باشد. در کل باتوجه به مجموع میانگین مجدورات در بعد اقتصادی شهر قصر شیرین با ۳/۲۴۳، شهر گیلان غرب با ۱/۲۴۶، شهر اسلام آباد با ۰/۶۸۶-، شهر سرپل ذهاب با ۱/۷۳۷- و شهر کردند با ۲/۰۶۶- به ترتیب رتبه‌های اول تا پنجم را در تأثیرپذیری بعد اقتصادی (اشتغال‌زایی، امکان فروش محصولات



محلی، افزایش قیمت زمین و مسکن، خدمات زیربنایی و روبنایی و اشتغال زنان) از فناوری اطلاعات و ارتباطات داشته‌اند جدول (۴).

جدول (۵). نتیجه تعقیبی آزمون شفه برای پنج گروه از آزمودنی‌ها در متغیرهای نقش فاوا بر متغیر اجتماعی

سطح معناداری	خطای استاندارد	میانگین مجذورات	متغیر	
			اسلام آباد	قصر شیرین
۰/۰۱	۱/۶۷۱	۶/۹۲۹*	اسلام آباد	قصر شیرین
۰/۵۸۶	۱/۹۴۹	۳/۲۸۳	سرپل ذهاب	
۰/۹۷۳	۲/۱۹۴	۱/۵۶۰	کردند غرب	
۰/۹۲۶	۲/۰۹۴	۱/۹۷۶	گیلان غرب	اسلام آباد
۰/۰۱	۱/۶۷۱	-۶/۹۲۹*	قصر شیرین	
۰/۱۸۱	۱/۴۵۴	-۳/۶۴۶	سرپل ذهاب	
۰/۰۵۸	۱/۷۶۹	-۵/۳۷۰	کردند غرب	سرپل ذهاب
۰/۰۶۱	۱/۶۴۳	-۴/۹۵۳	گیلان غرب	
۰/۵۸۴	۱/۹۴۹	-۳/۲۸۳	قصر شیرین	
۰/۱۸۱	۱/۴۵۴	۳/۶۴۶	اسلام آباد	کردند غرب
۰/۹۴۹	۲/۰۳۴	-۱/۷۲۳	کردند غرب	
۰/۹۷۷	۱/۹۲۵	-۱/۳۰۷	گیلان غرب	
۰/۹۷۳	۲/۱۹۴	-۱/۵۶۰	قصر شیرین	گیلان غرب
۰/۰۵۸	۱/۷۶۹	۵/۳۷۰	اسلام آباد	
۰/۹۴۹	۲/۰۳۴	۱/۷۲۳	سرپل ذهاب	
۱/۰۰۰	۲/۱۷۳	۰/۴۱۷	گیلان غرب	اسلام آباد
۰/۹۲۶	۲/۰۹۴	-۱/۹۷۶	قصر شیرین	
۰/۰۶۱	۱/۶۴۳	۴/۹۵۳	اسلام آباد	
۰/۹۷۷	۱/۹۲۵	۱/۳۰۷	سرپل ذهاب	سرپل ذهاب
۱/۰۰۰	۲/۱۷۳	-۰/۴۱۷	کردند غرب	

نتایج بدست آمده از جدول (۵) نشان داد که شهر قصر شیرین در تقابل بین چهار شهر دیگر در متغیر تأثیر فاوا بر متغیر اجتماعی دارای بیشترین وارینانس بوده است. در تقابل بین شهر اسلام آباد غرب با چهار شهر دیگر دارای پایین‌ترین میانگین بین گروهی بوده است. با توجه به میانگین مجذورات، شهر قصر شیرین با ۱۳/۷۴۸، شهر کردند با ۵/۹۵، شهر گیلان غرب با ۳/۸۶۷، شهر سرپل ذهاب با ۲/۶۶۷- و شهر اسلام آباد غرب با ۲۰/۸۹۸- در رابطه با تأثیرپذیری بعد اجتماعی (جذب جمعیت، جلوگیری از مهاجر فرستی، افزایش شهرت و عملکرد شهر، اطلاع‌رسانی و انعکاس سریع مشکلات مردم، کاهش مشکلات شهری، رضایت‌مندی از دسترسی به خدمات فاوا، ایجاد و حفظ امنیت، انجام کارهای روزمره، جلب مشارکت مردم، ارتقاء سطح مسئولیت‌پذیری شهروندان، بهره‌مندی همه شهروندان از اثرات اجتماعی- اقتصادی فاوا، ارتقاء سطح سواد و آگاهی مردم، ترویج ارزش‌ها و هنجارهای توسعه پایدار شهری و پایداری توسعه فرهنگ در عرصه شهر و شهرنشینی) از فناوری اطلاعات و ارتباطات، به ترتیب حائز رتبه‌های اول تا پنجم بوده‌اند.

جدول (۶). نتیجه تعقیبی آزمون شفه برای پنج گروه از آزمودنی‌ها در متغیرهای نقش فاوا بر متغیر کالبدی

سطح معناداری	خطای استاندارد	میانگین مجذورات		متغیر	
		اسلام آباد	سرپل ذهاب	قصر شیرین	کالبدی
۰/۰۱	۰/۲۸۵	۱/۱۱۲*	اسلام آباد	قصر شیرین	کالبدی
۰/۶۱۵	۰/۳۳۲	۰/۵۴۲	سرپل ذهاب		
۰/۹۸۱	۰/۳۷۴	۰/۲۴۱	کردند غرب		
۰/۶۵۵	۰/۳۵۷	۰/۵۵۸	گیلان غرب	اسلام آباد	
۰/۰۱	۰/۲۸۵	-۱/۱۱۲*	قصرشیرین		
۰/۲۶۳	۰/۲۴۸	-۰/۵۶۹	سرپل ذهاب		
۰/۰۸۳	۰/۳۰۲	-۰/۸۷۰	کردند غرب	سرپل ذهاب	
۰/۴۲۰	۰/۲۸۰	-۰/۵۵۴	گیلان غرب		
۰/۶۱۵	۰/۳۳۲	-۰/۵۴۲	قصرشیرین		
۰/۲۶۳	۰/۲۴۸	۰/۵۶۹	اسلام آباد	کردند غرب	
۰/۹۴۴	۰/۳۴۷	-۰/۳۰۲	کردند غرب		
۱/۰۰۰	۰/۳۲۸	۰/۰۱۵	گیلان غرب		
۰/۹۸۱	۰/۳۷۴	-۰/۲۴۱	قصرشیرین	گیلان غرب	
۰/۰۸۳	۰/۳۰۲	۰/۸۷۰	اسلام آباد		
۰/۹۴۴	۰/۳۴۷	۰/۳۰۲	سرپل ذهاب		
۰/۹۴۷	۰/۳۷۱	۰/۳۱۷	گیلان غرب	کالبدی	
۰/۶۵۵	۰/۳۵۷	-۰/۵۵۸	قصرشیرین		
۰/۴۲۰	۰/۲۸۰	۰/۵۵۴	اسلام آباد		
۱/۰۰۰	۰/۳۲۸	-۰/۰۱۵	سرپل ذهاب		
۰/۹۴۷	۰/۳۷۱	-۰/۳۱۷	کردند غرب		

نتایج بدست آمده از تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر متغیر کالبدی (نوع کاربری‌های شهری، سیمای شهر و اهداف ملی آمایش سرزمین) در پنج شهر مورد مقایسه در جدول شماره ۱۰ حاکی از آن بود که به ترتیب شهرهای قصرشیرین با ۲/۴۶۲، کردند با ۱/۲۴۸، سرپل ذهاب با ۰/۲۶۱، گیلان غرب با ۰/۳۳۶ و اسلام آباد با ۳/۱۱۳- حائز رتبه‌های اول تا پنجم بوده‌اند جدول (۶).

جدول (۷). نتیجه تعقیبی آزمون شفه برای پنج گروه از آزمودنی‌ها در متغیرهای نقش فاوا بر متغیر محیطی

سطح معناداری	خطای استاندارد	میانگین مجذورات		متغیر	
		اسلام آباد	سرپل ذهاب	قصرشیرین	محیطی
۰/۰۱	۰/۳۸۸	۱/۴۹۸*	اسلام آباد	قصرشیرین	محیطی
۰/۴۴۰	۰/۴۵۳	۰/۸۷۸	سرپل ذهاب		
۰/۰۲۷	۰/۵۱۰	۱/۶۹۸*	کردند غرب		
۰/۸۴۳	۰/۴۸۶	۰/۵۵۷	گیلان غرب	اسلام آباد	
۰/۰۱	۰/۳۸۸	-۱/۴۹۸*	قصرشیرین		
۰/۴۹۸	۰/۳۳۸	-۰/۶۲۰	سرپل ذهاب		
۰/۹۹۴	۰/۴۱۱	۰/۱۹۹	کردند غرب	سرپل ذهاب	
۰/۲۱۵	۰/۳۸۲	-۰/۹۲۱	گیلان غرب		
۰/۴۴۰	۰/۴۵۳	-۰/۸۷۸	قصرشیرین		
۰/۴۹۸	۰/۳۳۸	۰/۶۲۰	اسلام آباد	کالبدی	
۰/۵۵۶	۰/۳۷۲	۰/۸۲۰	کردند غرب		
۰/۹۷۸	۰/۴۴۷	-۰/۳۰۱	گیلان غرب		

۰/۰۲۷	۰/۵۱۰	-۱/۶۹۸*	قصر شیرین	کردند غرب
۰/۹۹۴	۰/۴۱۱	-۰/۱۹۹	اسلام آباد	
۰/۵۵۶	۰/۴۷۲	-۰/۸۲۰	سرپل ذهاب	
۰/۲۹۶	۰/۵۰۵	-۱/۱۲۱	گیلان غرب	
۰/۸۴۳	۰/۴۸۶	-۰/۵۷۷	قصر شیرین	گیلان غرب
۰/۳۱۵	۰/۳۸۲	۰/۹۳۱	اسلام آباد	
۰/۹۷۸	۰/۴۴۷	۰/۳۰۱	سرپل ذهاب	
۰/۲۹۶	۰/۵۰۵	۱/۱۲۱	کردند غرب	

نتایج بدست آمده از تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر متغیر محیطی (ارتباط محیط مسکونی، کار، فعالیت، تفریح و بهداشت، انطباق با اصول و معیارهای حفظ محیط زیست، کاهش سفرهای شهری و تحرک گسترده شهروندان) در پنج شهر مذکور در جدول (۷) نشان داد که شهر قصر شیرین با ۴/۶۳۱ بیشترین میزان تأثیر پذیری و به ترتیب شهرهای گیلان غرب با ۱/۷۶۶، سرپل ذهاب با ۰/۲۶۱، اسلام آباد با ۲/۸۴ و کردند غرب با ۳/۸۳۸ در رتبه‌های بعدی قرار داشته‌اند.

جدول (۸). تعقیبی آزمون شفه برای پنج گروه از آزمودنی‌ها در متغیرهای نقش فاوا بر متغیر خدماتی فرهنگی

سطح معناداری	خطای استاندارد	میانگین مجزورات	متغیر	
			اسلام آباد	قصر شیرین
۰/۰۱	۰/۱۷۷	۰/۶۵۸*	اسلام آباد	قصر شیرین
۰/۶۳۱	۲۰۷	۰/۳۳۲	سرپل ذهاب	
۰/۸۰۶	۰/۲۳۳	۰/۲۹۶	کردند غرب	
۱/۰۰۰	۰/۲۲۲	۰/۰۲۹	گیلان غرب	
۰/۰۱	۰/۱۷۷	۰/۶۵۸*	قصر شیرین	اسلام آباد
۰/۶۳۱	۰/۲۰۷	-۰/۳۳۲	سرپل ذهاب	
۰/۸۰۶	۰/۲۳۳	-۰/۲۹۶	کردند غرب	
۱/۰۰۰	۰/۲۲۲	-۰/۰۲۹	گیلان غرب	
۰/۶۳۱	۰/۲۰۷	-۰/۳۳۲	قصر شیرین	سرپل ذهاب
۰/۳۴۹	۰/۱۵۴	۰/۳۲۶	اسلام آباد	
۱/۰۰۰	۰/۲۱۶	-۰/۰۳۶	کردند غرب	
۰/۶۹۹	۰/۲۰۴	-۰/۳۰۳	گیلان غرب	
۰/۸۰۶	۰/۲۳۳	-۰/۲۹۶	قصر شیرین	کردند غرب
۰/۴۴۶	۰/۱۸۸	۰/۳۶۲	اسلام آباد	
۱/۰۰۰	۰/۲۱۶	۰/۰۳۶	سرپل ذهاب	
۰/۸۵۵	۰/۲۳۱	-۰/۲۶۷	گیلان غرب	
۱/۰۰۰	۰/۲۲۲	-۰/۰۲۹	قصر شیرین	گیلان غرب
۰/۰۱۲	۰/۱۷۴	۰/۶۲۹*	اسلام آباد	
۰/۶۹۹	۰/۲۰۴	۰/۳۰۳	سرپل ذهاب	
۰/۸۵۵	۰/۲۳۱	۰/۲۶۷	کردند غرب	

نتایج بدست آمده از تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر متغیر خدماتی- فرهنگی (آموزش نکات بهداشت فردی و بهداشت محیط به مردم) در پنج شهر مذکور در جدول (۸) نشان داد که شهر قصر شیرین با ۱/۳۱۵ بیشترین میزان تأثیرپذیری و رتبه اول را دارا بوده و بعد از آن به ترتیب شهرهای گیلان غرب با ۱/۱۷، اسلام-

آباد با ۰/۰۰۱، کرند با ۰/۱۶۵- و سرپل ذهاب با ۰/۳۴۵- از بعد تأثیرپذیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه خدماتی- فرهنگی قرار داشته‌اند.

جدول (۹). نتیجه تعقیبی آزمون شفه برای پنج گروه از آزمودنی‌ها در متغیرهای نقش فاوا بر متغیر اجتماعی- فرهنگی

سطح معناداری	خطای استاندارد	میانگین مجذورات	متغیر	
			اسلام آباد	سرپل ذهاب
۰/۰۱۲	۰/۱۷۴	۰/۷۸۵*	اسلام آباد	قصر شیرین
۰/۲۸۲	۰/۲۱۸	۰/۴۹۱	سرپل ذهاب	
۰/۱۷۳	۰/۲۴۶	۰/۶۲۲	کرند غرب	
۰/۸۱۶	۰/۲۳۴	۰/۲۹۳	گیلان غرب	
۰/۰۰۲	۰/۱۸۷	-۰/۷۸۵*	قصر شیرین	اسلام آباد
۰/۵۱۷	۰/۱۶۳	-۰/۲۹۴	سرپل ذهاب	
۰/۹۵۴	۰/۱۹۸	-۰/۱۶۳	کرند غرب	
۰/۱۳۰	۰/۱۸۴	-۰/۴۹۳	گیلان غرب	
۰/۲۸۲	۰/۲۱۸	-۰/۴۹۱	قصر شیرین	سرپل ذهاب
۰/۵۱۷	۰/۱۶۳	۰/۲۹۴	اسلام آباد	
۰/۹۸۸	۰/۲۲۸	۰/۱۳۰	کرند غرب	
۰/۹۳۱	۰/۲۱۶	-۰/۱۹۹	گیلان غرب	
۰/۱۷۳	۰/۲۴۶	-۰/۶۲۲	قصر شیرین	کرند غرب
۰/۹۵۴	۰/۱۹۸	۰/۱۶۳	اسلام آباد	
۰/۹۸۸	۰/۲۲۸	-۰/۱۳۰	سرپل ذهاب	
۰/۷۶۷	۰/۲۴۳	-۰/۳۲۹	گیلان غرب	
۰/۸۱۶	۰/۲۳۴	-۰/۲۹۳	قصر شیرین	گیلان غرب
۰/۱۳۰	۰/۱۸۴	۰/۴۹۳	اسلام آباد	
۰/۹۳۱	۰/۲۱۶	۰/۱۹۹	سرپل ذهاب	
۰/۷۶۷	۰/۲۴۳	۰/۳۲۹	کرند غرب	

نتایج بدست آمده از جدول (۹) نشان داد که در تأثیرگذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه اجتماعی- فرهنگی ( ترغیب مردم به صرفه‌جویی در مصرف آب، برق، گاز و ...، افزایش قدرت نظارت مردم در کاهش اقدامات ضد توسعه پایدار شهری ) در پنج شهر مورد بررسی بیشترین تأثیر آن در شهر قصر شیرین با ۲/۱۹۱ و کمترین آن نیز در شهر اسلام آباد با ۱/۷۳۵- بوده است. شهرهای گیلان غرب با ۰/۷۲۸ ، سرپل ذهاب با ۰/۲۶۶- و کرند غرب با ۰/۹۱۸- در رتبه های بعدی قرار داشته‌اند.

جدول (۱۰). نتیجه تعقیبی آزمون شفه برای پنج گروه از آزمودنی‌ها در متغیرهای نقش فاوا بر متغیر مخاطرات محیطی

سطح معناداری	خطای استاندارد	میانگین مجذورات	متغیر	
			اسلام آباد	سرپل ذهاب
۰/۰۱۴	۰/۱۹۲	۰/۶۸۴*	اسلام آباد	قصر شیرین
۰/۵۷۶	۰/۲۲۴	۰/۳۸۱	سرپل ذهاب	
۰/۹۰۲	۰/۲۵۲	۰/۲۵۹	کرند غرب	
۰/۴۰۳	۰/۲۴۱	۰/۴۸۴	گیلان غرب	
۰/۰۱۴	۰/۱۹۲	-۰/۶۸۴*	قصر شیرین	اسلام آباد
۰/۵۱۴	۰/۱۶۷	-۰/۳۰۳	سرپل ذهاب	
۰/۳۶۰	۰/۲۰۳	-۰/۴۲۵	کرند غرب	
۰/۸۹۰	۰/۱۸۹	-۰/۲۰۰	گیلان غرب	

۰/۵۷۶	۰/۲۲۴	-۰/۳۸۱	قصرشیرین	سرپل ذهاب	مخاطرات محیطی
۰/۵۱۴	۰/۱۶۷	۰/۳۰۳	اسلام آباد		
۰/۹۹۱	۰/۲۳۴	-۰/۱۲۳	کزند غرب		
۰/۹۹۵	۰/۲۲۱	۰/۱۰۲	گیلان غرب	کزند غرب	
۰/۹۰۲	۰/۲۵۲	-۰/۲۵۹	قصرشیرین		
۰/۳۶۰	۰/۲۰۳	۰/۴۲۵	اسلام آباد		
۰/۹۹۱	۰/۲۳۴	-۰/۱۲۳	سرپل ذهاب	گیلان غرب	
۰/۹۳۷	۰/۲۵۰	۰/۲۲۵	گیلان غرب		
۰/۴۰۳	۰/۲۴۱	-۰/۴۸۴	قصرشیرین		
۰/۸۹۰	۰/۱۸۹	۰/۲۰۰	اسلام آباد	سرپل ذهاب	
۰/۹۹۵	۰/۲۲۱	-۰/۱۰۲	سرپل ذهاب		
۰/۹۳۷	۰/۲۵۰	-۰/۲۲۵	کزند غرب		

نتایج بدست آمده از جدول (۱۰) نشان داد که در تأثیرگذاری فاوا در حوزه مخاطرات محیطی (عملکرد فاوا در پوشش ابعاد زلزله ۷/۳ آبان ماه ۹۶) در پنج شهر مورد بررسی، بیشترین تأثیر آن در شهر قصر شیرین با ۱/۸۰۸ و کمترین آن نیز در شهر اسلام‌آباد با ۱/۶۱۲- بوده است. شهرهای کزند غرب با ۰/۵۱۴، سرپل ذهاب با ۰/۰۹۹- و گیلان غرب با ۰/۶۱۱- در رتبه های بعدی قرار داشته‌اند.

جدول (۱۱). نتیجه تعقیبی آزمون شفه برای پنج گروه از آزمودنی‌ها در متغیرهای نقش فاوا بر متغیر اقتصادی - کالبدی

متغیر			میانگین مجذورات	خطای استاندارد	سطح معناداری
قصر شیرین	اسلام آباد	۱/۱۰۶*	۰/۲۹۶	۰/۰۰۸	
	سرپل ذهاب	۰/۵۷۵	۰/۳۴۶	۰/۵۹۸	
	کزند غرب	۰/۳۹۸	۰/۳۸۹	۰/۹۰۳	
اسلام آباد	گیلان غرب	۰/۵۵۶	۰/۳۷۱	۰/۶۹۱	
	قصرشیرین	-۱/۱۰۶*	۰/۲۹۶	۰/۰۰۸	
	سرپل ذهاب	-۰/۵۳۱	۰/۲۵۸	۰/۳۷۷	
سرپل ذهاب	کزند غرب	-۰/۷۰۸	۰/۳۱۴	۰/۲۸۰	
	گیلان غرب	-۰/۵۵۰	۰/۲۹۱	۰/۴۷۰	
	قصرشیرین	-۰/۵۷۵	۰/۳۴۶	۰/۵۹۸	
کزند غرب	اسلام آباد	۰/۵۳۱	۰/۲۵۸	۰/۳۷۷	
	کزند غرب	-۰/۱۷۷	۰/۳۶۱	۰/۹۹۳	
	گیلان غرب	-۰/۰۱۹	۰/۳۴۱	۱/۰۰۰	
گیلان غرب	قصرشیرین	-۰/۳۹۸	۰/۳۸۹	۰/۹۰۳	
	اسلام آباد	۰/۷۰۸	۰/۳۱۴	۰/۲۸۰	
	سرپل ذهاب	۰/۱۷۷	۰/۳۶۱	۰/۹۹۳	
سرپل ذهاب	گیلان غرب	۰/۱۵۸	۰/۳۸۵	۰/۹۹۷	
	قصرشیرین	-۰/۵۵۶	۰/۳۷۱	۰/۶۹۱	
	اسلام آباد	۰/۵۵۰	۰/۲۹۱	۰/۴۷۰	
کزند غرب	سرپل ذهاب	۰/۰۱۹	۰/۳۴۱	۱/۰۰۰	
	کزند غرب	-۰/۱۵۸	۰/۳۸۵	۰/۹۹۵	

نتایج بدست آمده از جدول (۱۱) نشان داد که در تأثیرگذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه اقتصادی-کالبدی (ارتباط بازارهای محلی با بازارهای شهرهای بزرگتر ناحیه، ارتقاء و بهبود سیستم حمل و نقل) در پنج شهر مورد بررسی، بیشترین تأثیر آن در شهر قصر شیرین با ۲/۶۳۵ و کمترین آن نیز در شهر اسلام‌آباد با ۲/۸۹۵- بوده است. شهرهای کرند غرب با ۰/۶۴۵، گیلان غرب با ۰/۱۴۵- و سرپل ذهاب با ۰/۲۴- در رتبه های بعدی قرار داشته‌اند.

جدول (۱۲). رتبه بندی نواحی شهری مورد مطالعه در رابطه با تأثیرپذیری از فاوا در فرآیند توسعه پایدار شهری

رتبه شهر	مجموع میانگین مجذورات در کل متغیرهای مورد مطالعه	نام شهر
۱	۳۲/۰۳۳	قصرشیرین
۲	۷/۶۸۵	گیلان غرب
۳	۱/۳۷	کرند
۴	-۵/۸۷۶	سرپل ذهاب
۵	-۳۳/۷۷۸	اسلام‌آبادغرب

مطابق اطلاعات جدول (۱۲) با توجه به مجموع میانگین مجذورات با احتساب کل متغیرهای اقتصادی، خدماتی- فرهنگی، محیطی، اقتصادی-کالبدی، اجتماعی، مخاطرات محیطی، اجتماعی- فرهنگی و کالبدی به ترتیب شهرهای قصرشیرین با ۳۲/۰۳۳، گیلان غرب با ۷/۶۸۵، کرند با ۱/۳۷، سرپل ذهاب با ۵/۸۷۶- و اسلام-آبادغرب با ۳۳/۷۷۸- حائز رتبه‌های اول تا پنجم به لحاظ تأثیرپذیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه توسعه پایدار شهری بوده‌اند.

### نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاکی از آن بود که با توجه به مجموع میانگین مجذورات با احتساب کل متغیرهای اقتصادی، خدماتی فرهنگی، محیطی، اقتصادی-کالبدی، اجتماعی، مخاطرات- محیطی، اجتماعی- فرهنگی و کالبدی به لحاظ تأثیرپذیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه توسعه پایدار شهری، عدم توازن در نواحی شهری مورد مطالعه مشاهده گردید که نیازمند تحلیل و بررسی دقیق‌تر می‌باشد.

نتایج مطالعات میدانی و اطلاعات و آمار نشان داد که شرایط نواحی شهری غرب استان کرمانشاه مطلوب نیست. متوسط رشد سالانه جمعیت ۱۳۹۵ نسبت به سال ۱۳۹۰ در شهرستان اسلام‌آبادغرب ۱/۴۰-، در شهرستان گیلانغرب ۱/۹۴-، در شهرستان دالاهو ۱/۸۵-، در شهرستان قصرشیرین ۱/۰۴- و در شهرستان سرپل ذهاب ۰/۹۲- بوده است. همانطور که مستحضرید همه شهرستان‌های غرب استان کرمانشاه دارای متوسط رشد سالانه منفی بوده‌اند که با توجه به موقعیت مرزی شهرستان‌های فوق، این نکته حائز اهمیت بوده و انتظار می‌رود، توجه و بررسی لازم در این زمینه لحاظ شود. رابطه مهاجرت با ناکارآمدی اقتصادی را تأیید می‌کند.

در بررسی جمعیت ۱۰ ساله و بیشتر بر حسب وضع فعالیت اقتصادی به تفکیک استان در سرشماری ۱۳۹۵، استان کرمانشاه با نرخ بیکاری ۲۵/۱ در بین ۳۱ استان حائز رتبه یک بیکاری در کشور بوده است، نرخ بیکاری کشور ۱۲/۶ بوده است که نشانگر شکاف عظیمی است و نیازمند توجه ویژه می‌باشد. نرخ بیکاری در شهرستان

اسلام آباد غرب ۳۸/۶، در شهرستان دالاهو ۱۱/۰، در شهرستان سرپل ذهاب ۲۱/۳، در شهرستان قصرشیرین ۱۹/۶ و در شهرستان گیلانغرب ۲۵/۸ بوده است، که واقعیت‌های تلخی را منعکس می‌کند (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمانشاه، ۱۳۹۶).

به موارد فوق‌الذکر باید زلزله را هم اضافه نمود. در ۲۱ آبان ۱۳۹۶ حدود ساعت ۲۲ زلزله‌ای با قدرت ۷/۳ ریشتر نواحی شهری غرب استان کرمانشاه را لرزاند که پس‌لرزه‌های ناشی از آن هنوز ادامه دارد. کانون زمین‌لرزه شهر ازگله از توابع شهرستان ثلاث باباجانی اعلام شد که در شمال سرپل ذهاب واقع شده است و سنگین‌ترین خسارات را متحمل شد. طبق اعلام پزشکی قانونی ۶۲۱ نفر جانشان را از دست دادند. در این جا باید به مشارکت خوب مردم ایران در کمک به زلزله زدگان اشاره کنیم که نقطه روشن و امیدبخشی در راستای تسریع در فرآیند توسعه پایدار شهری بود. نباید از نقش فاوا در اطلاع‌رسانی و جلب مشارکت مردم غافل شد.

### پیشنهادات

ما هرگز نمی‌توانیم در برابر آینده منفعل باشیم، ما برآنیم تا آینده را شکل دهیم و این به معنای آن است که به دنبال واقعیت بخشیدن به آینده‌ای هستیم که به خودی خود از سیر عادی وضعیت کنونی نتیجه نمی‌شود. ما امروز بیش از هر زمان دیگری نیازمند نهادها و مراکزی هستیم که مسئول پایش و پیش‌بینی دائمی تغییرات و توسعه‌های تکنولوژی باشند. در غیر این صورت، ممکن است به سهولت غافلگیر شویم (مطیعی نجفی و نوربخش، ۱۳۸۴: ۶ و ۷). برون سپاری فعالیت‌های حوزه فاوا بر اساس سیاست اصل ۴۴ و خصوصی سازی و تقویت آن، یکی از راه‌های پیشرفت در این مسیر است. همچنان که اپراتورهای سیار نظیر همراه اول، ایرانسل-رایتل و ... نیازمند حمایت و تقویت به منظور خدمات رسانی بیشتر هستند.

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در ایجاد اشتغال از مسائل اصلی در نواحی شهری مورد مطالعه است که یکی از راهبردهای طرح توسعه پایدار محسوب می‌شود که می‌تواند با گسترش فرهنگ دورکاری و افزایش مراکز<sup>۱۶</sup> IT، احداث پارک علم و فناوری و استقرار صنایع IT عملیاتی شود که به تبع آن سهم عمده‌ای در ایجاد فرصت‌های اشتغال و کاهش نرخ بیکاری در استان خواهد داشت. همچنین فرصتی برای زنان فراهم می‌سازد که منجر به توانمندسازی اقتصادی-اجتماعی آنها می‌شود و کیفیت زندگی زنان را بهبود خواهد بخشید. تقویت زیرساخت‌های فاوا می‌تواند سطح خدمات‌رسانی بهداشتی به مردم نواحی محروم مرزی از جمله نواحی شهری غرب استان کرمانشاه را بهبود بخشید. با تقویت نیل به پزشکی از راه دور، به طوری که یک پزشک بتواند اطلاعات و داده‌های طبی بیمار را از طریق اینترنت به دست آورده و در صورت مهیا بودن شرایط لازم، معالجه را انجام دهد. می‌بایست برنامه‌ریزی‌های لازم جهت بهره‌مندی از ظرفیت‌های اجتماعی فاوا برای آموزش و ارتقاء سطح آگاهی شهروندان و تحقق مشارکت در فرآیند توسعه پایدار شهری صورت پذیرد. می‌بایست، تدابیری اتخاذ نمود که با جذب سرمایه‌گذاری‌های لازم، امکان دسترسی به اینترنت با سهولت و هزینه کم‌تر برای شهروندان فراهم شود تا عموم مردم از مزایای این فناوری بهره‌مند گردند.

## منابع

- افراخته، حسن. (۱۳۸۰). روابط متقابل شهر و روستا (مطالعه موردی: ایرانشهر). مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز. دوره ۱۶(۲): ۷۲-۴۹.
- بابانسب، رسول، ضرابی، اصغر و تقوایی، مسعود. (۱۳۹۴). گسترش شهرهای الکترونیکی و نقش آن در ارتقای خدمات شهری از دیدگاه شهروندان مورد شناسی: کلانشهر تبریز. جغرافیا و آمایش شهری. ۱۶: ۲۳۲-۲۱۳.
- پورفرج، علیرضا و عیسی‌زاده روشن، یوسف. (۱۳۸۹). فناوری اطلاعات و ارتباطات، نابرابری درآمد و رشد اقتصادی. فصلنامه اقتصادمقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق). ۷(۲): ۹۴-۷۵.
- تاروردی ممقانی، یاشار. (۱۳۸۸). تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه و رشد کشورها، روزنامه دنیای اقتصاد. WWW.donyaeeqtasad.com.
- چکانی، نعمت‌الله. (۱۳۹۳). ضرورت توسعه شهر دورود با توجه به پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر.
- ربانی خوراسگانی، رسول، وارثی، حمیدرضا و اخوان مهدوی، محسن. (۱۳۹۰). بررسی نقش و جایگاه سواد اطلاعاتی بر مشارکت الکترونیکی شهروندان در مدیریت شهری (مطالعه موردی: شهر اصفهان). مدیریت شهری. ۲۷: ۲۱۶-۱۹۷.
- زاهدی، شمس‌السادات و نجفی، غلامعلی. (۱۳۸۵). بسط مفهومی توسعه پایدار. فصلنامه مدرس علوم انسانی. ۱۰(۴): ۴۳-۷۶.
- زنگی‌آبادی، علی و علی حسینی، رحمان. (۱۳۸۸). تحلیل فضایی فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای جهان. جغرافیا و مطالعات محیطی. ۱۱(۱): ۶۳-۸۲.
- زیاری، کرامت‌الله. (۱۳۸۰). توسعه پایدار و مسئولیت برنامه ریزان شهری در قرن بیست و یکم. مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران. ۳۸۵-۳۷۱.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمانشاه. (۱۳۹۶). گزیده نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۵ استان کرمانشاه. سازمان برنامه و بودجه کشور. مرکز اسناد، مدارک و انتشارات.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمانشاه. (۱۳۹۴). سالنامه آماری استان کرمانشاه، دفتر آمار و اطلاعات. سازمان برنامه و بودجه استان کرمانشاه.
- سعیدی، عباس و همکاران. (۱۳۸۷). دانشنامه مدیریت شهری و روستایی. تهران: بنیاد مسکن انقلاب اسلامی.
- صابری‌فر، رستم. (۱۳۸۳). توسعه پایدار شهری. پیک نور. سال پنجم. شماره ۲. ۱۱۵-۱۰۸.
- لطیفی، غلامرضا. (۱۳۸۳). نقش و اهمیت توسعه فرهنگی در فرآیند توسعه شهری پایدار. سیاسی اقتصادی. شماره ۱۹۹ و ۲۰۰: ۱۴۵-۱۳۸.
- مثنوی، محمدرضا. (۱۳۸۲). توسعه پایدار و پارادایم‌های جدید توسعه شهری: شهر فشرده و شهر گسترده. محیط‌شناسی. ۲۹(۳۱): ۱۰۳-۸۹.
- محمدپور زرنندی، حسین و طباطبائی مزدآبادی، سید محسن. (۱۳۹۴). جایگاه آموزش در توسعه پایدار شهری. فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری. ۳(۱۰): ۱۲۵-۱۱۱.



محمدی لیری، جهانبخش. (۱۳۸۹). نقش فناوری اطلاعات در مدیریت و توسعه شهری. تهران: معاونت آموزشی پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور- پژوهشکده فرهنگ و هنر جهاد دانشگاهی.

مشیری، سعید و جهانگرد، اسفندیار(۱۳۸۳). فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات ( ICT ) و رشد اقتصاد ایران. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران. ۱۹: ۷۸-۵۵.

مطیعی نجفی، منصور و نوربخش، محمدرضا. (۱۳۸۴). کاربرد فناوری‌های نوین در شهرهای جدید با تأکید بر فناوری اطلاعات و ارتباطات. همایش بین‌المللی شهرهای جدید.

ملکی، سعید و حسین‌زاده دلیر، کریم. (۱۳۸۸). رتبه بندی نواحی شهری از نظر شاخص‌های توسعه پایدار با استفاده از روش‌های تحلیل عاملی و تاکسونومی (شهر ایلام). *مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای*. ۳: ۸۰-۴۶.

موسی کاظمی، سید مهدی. (۱۳۸۱). توسعه پایدار شهری، مفاهیم و دیدگاه‌ها. فصلنامه تحقیقات جغرافیایی. ۵۲۰: ۱۱۳-۹۴.

مهدوی، مسعود. (۱۳۸۹). جزوه درسی برنامه‌ریزی کالبدی سکونتگاه‌های روستایی (مفهوم توسعه پایدار در برنامه‌ریزی روستایی). دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران. ۱۷-۱.

میرزایی، محمد، اربابیان، شیرین و حافظی، بهار. (۱۳۸۶). بررسی اثرات اشتغال‌زایی بخش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در اقتصاد ایران. *مجله دانش و توسعه*. ۲۰: ۲۱۱-۱۸۵.

نصری، معصومه. (۱۳۹۶). بررسی وضعیت استان‌های ایران از منظر شاخص IDI تا پایان سال ۱۳۹۵. وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات. ویرایش اول. معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی. دفتر بررسی‌های اقتصادی.

نظریان، اصغر. (۱۳۶۸). سیر تحولات مفاهیم و پژوهش‌های ناحیه‌ای در جغرافیا. *رشد جغرافیا*. ۲۰: ۱۸-۲۳. وزارت مسکن و شهرسازی. (۱۳۸۶). طرح توسعه و عمران (جامع) ناحیه اسلام‌آبادغرب؛ شامل شهرستان-

های اسلام‌آبادغرب، سرپل‌ذهاب، گیلانغرب، قصرشیرین و دالاهو. مهندسین مشاور امکو ایران. اداره کل مسکن و شهرسازی استان کرمانشاه.

هاگت، پیترو. (۱۳۷۹). *جغرافیا ترکیبی نو*. ترجمه: شاپور گودرزی‌نژاد. جلد ۱. تهران. سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).

هنسون، جریس و نارولا، اوما. (۱۳۸۸). تکنولوژی‌های جدید ارتباطی در کشورهای در حال توسعه. ترجمه: داوود حیدری. تهران: وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی. مرکز مطالعه و تحقیقات رسانه‌ها.

Juraschek, M ; Bucherer, M ; Schnabel, F ; Hoffschroer, H ; Vossen, B; Kreuz, F ; Thiede,S ; Herrmann, C; 2018. **Urban factories and their potential contribution to the sustainable development of cities** ; *Procedia CIRP*; 69; 72-77.

Musa, H.D; Yacob, M.R; Abdullah, A.M; 2018. **Delphi exploration of subjective well-being indicators for strategic urban planning towards sustainable development in Malaysia**; *Journal of Urban Management*; www.elsevier. Com / locate / jum.

Senkbeil,M; 2018, **Development and validation of the ICT motivation scale for young adolescents. Results of the international school assessment study ICILS 2013 in Germany**; *Learning and Individual Differences*; 67; 167-176.

Soyinka, O; Siu, K.W.M; Lawanson, T; Adeniji, O; 2016. **Assessing smart infrastructure for sustainable urban development in the Lagos metropolis**; Journal of Urban Management; 5: 52-64.

TARHAN, C; AYDIN, C; TECIM, V; (2016). **HOW can be disaster resilience built with using sustainable development**; procedia- Soscial and Behavioral Sciences, 216, 452-459.