

فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال سی و یکم، شماره یکم، بهار ۱۳۹۵، شماره پیاپی ۱۲۰

دکتر احمد شاهیوندی، استادیار و عضو هیأت علمی گروه شهرسازی و مطالعات کاربردی شهری و منطقه‌ای دانشگاه هنر اصفهان

A. Shahivandi

shahivandi@yahoo.com

سنچش مؤلفه‌های کمی و کیفی قابل اندازه‌گیری موثر بر آمادگی ارایه خدمات الکترونیک در شهر اصفهان

چکیده

در عصر جهانی شدن، شهرهایی که بتوانند خدمات مناسب را در کمترین فرصت و با کیفیت بالا به شهروندان ارائه کنند مورد علاقه بسیاری از مردم جهان واقع می‌شوند. از جمله ویژگی‌های این شهرها، داشتن قابلیت‌های مختلف در ارایه خدمات به هنگام و از راه دور می‌باشد. هدف این پژوهش، سنچش میزان آمادگی الکترونیکی شهر اصفهان با توجه به شاخص‌های مهم اجتماعی- فرهنگی، انسانی، قوانین- استانداردها و فناوری می‌باشد. با توجه به عدم وجود اطلاعات به روز، تفاوت در مقیاس‌های سنچش و تمايز این شاخص‌ها با مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی در جهان، سعی شده با استفاده از سنجه‌های کمی و کیفی محقق ساخته به سنچش میزان آمادگی الکترونیکی شهر اصفهان پرداخته شود. روش پژوهش به صورت توصیفی- تحلیلی می‌باشد، جامعه آماری شامل کاربران اینترنت در مناطق ۱۴ گانه و کارشناسان فاووا در سازمان‌های مختلف شهر اصفهان می‌باشد، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و اطلاعات از آزمون‌های آماری تی، من ویتنی و رگرسیون گام به گام چند متغیره استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری سازمان‌ها در زمینه IT و بخصوص توسعه منابع انسانی ضعیف بوده، امکان انجام فعالیت‌های اداری و خدماتی از راه دور محدود و همچنین وضعیت زیرساخت‌های سازمانی نیز نامناسب می‌باشد. بررسی سؤالات پژوهش نشان می‌دهد که تفاوت معناداری بین نظرات کارشناسان فاووا و کاربران به جز در زمینه ضعف ابزارهای اولیه دیده نشده، رابطه معناداری بین زیرساخت‌های شهری و ارائه خدمات الکترونیکی وجود دارد، در این بین دسترسی همه مردم و وجود زیرساخت‌های فنی با اهمیت‌تر می‌باشد.

واژگان کلیدی: آمادگی الکترونیکی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، خدمات الکترونیک، شهر اصفهان

مقدمه

برخی بر این عقیده‌اند که، شهر مکانی است که رضایت شهروندان^۱ را برآورد می‌نماید. به عبارت دیگر در هر شهر نیازهای شهروندان به بهترین نحو ممکن از طریق تنظیمات اجتماعی، توازن کلان سازمانی^۲ در جامعه و بخش کار تأمین می‌گردد و مسیر جامعه را به سمت اهدافی که دارد سوق می‌دهد (نوایخش و مطلق، ۱۳۹۱:۲۰۰). سیستم برنامه‌ریزی هر شهری نقش کلیدی در توسعه پایدار آن شهر دارد، در داخل این شهر، مردم در حال کار، فعالیت و تفریح‌اند. در هر دوره زمانی برنامه ریزان شهری برای خدمات رسانی و مدیریت بهتر شهر نیاز به تغییراتی در سیستم برنامه‌ریزی آن شهر دارند، که آگاهی و سعادت اجتماعی و برنامه‌ریزی الکترونیکی به عنوان مهمترین ابزار در جهت تغییرات سیستم برنامه‌ریزی شهری شناخته شده اند (جیمز و همکاران، ۱۴۰۵:۲۰۰). جهان امروز ما با انقلاب در تکنولوژی اطلاعات مواجه می‌باشد که این عامل، نیاز به فضا را کاهش می‌دهد. مثلاً در کشور سنگاپور،

¹. satisfies the citizens

². macro organization

تصمیم دولت این می باشد که در یک برنامه کوتاه مدت، تمام خانواده ها به نحوی به اینترنت دسترسی داشته باشند که این عامل موجب آن می شود تا نیازهایی همچون بانک، بازار، مدارس و غیره توسط آن حل گردد (محمد زاده، ۱۳۸۱: ۱۴). ارتباط مناسب شهر و دسترسی به زیرساخت های ارتباطی، اهمیت زیادی در استراتژی توسعه بلند مدت یک شهر دارد (فرناندز، ۲۰۰۵: ۹۰). بنابراین، ایجاد شهرهای الکترونیکی بدون شک یکی از اولویت های اساسی در رسیدن به یک جامعه اطلاعاتی جهانی خواهد بود. برای استقرار شهر الکترونیک لازم است تمامی زیرساخت های مورد نیاز آن همگام و هم راستا باشند (سی آو، ۱۰۰: ۲۰۰۷).

شهر اصفهان به عنوان یکی از کلان شهرهای ایران از نظر خدمات رسانی شهری به شهروندان در محلات گوناگون و در زمانهای مختلف با مشکلات زیادی مواجهه می باشد، به طوری که برای دسترسی به خدمات و انجام فعالیت های شهری، نیاز به مراجعة حضوری به ادارات دولتی و مراکز تجاري در اکثر ساعات شبانه روز می باشد. این حضور فیزیکی مردم و همچنین عدم توزیع مناسب زیرساخت های فاوا^۳ در همه محلات شهری، عدم دسترسی مناسب مردم به مراکز خدمات رسانی الکترونیکی (عبارت از بانک ها، کافی نت ها، مراکز پلیس ۱۰+، دفاتر پیش خوان دولت، کیوسک های اطلاع رسانی شهرداری و غیره) در سال های اخیر مسائل و مشکلات بسیار زیادی را برای شهروندان این شهر به وجود آورده است؛ از جمله می توان به؛ تغییر در اقلیم محلی، آسودگی هوا و تعطیلی ادارات ناشی از این آسودگی، ترافیک بسیار زیاد، افزایش مصرف سوخت، صفحه های بسیار طولانی در ادارات و سازمان ها، ضعف در انجام فعالیت های (اداری، آموزشی، درمانی)، تجاری و تصمیم گیری از راه دور) و ... اشاره کرد. به طور کلی زیرساخت های لازم برای انجام تحقق شهر الکترونیک در اصفهان شامل چهار زیرساخت عمده می باشند که عبارت اند از: ۱- زیرساخت های اجتماعی و فرهنگی، ۲- نیروی انسانی، ۳- قوانین و استانداردها، ۴- زیرساخت های فناوری. برای سنجش زیرساخت های الکترونیکی، نیاز به داده ها و اطلاعات کافی در زمینه چهار زیرساخت مذکور می باشد. از آنجایی که اکثر سازمان های شهر اصفهان، اطلاعات به روز، منطقی و کاملی از ویژگی های اجتماعی، انسانی، قوانین و استانداردها و فناوری های نوین ندارند، بنابراین سعی شده با ارائه الگوی سنجش ترکیبی (کیفی - کمی) در ابتدا به سنجش متغیرها و شاخص های مؤثر بر ارائه خدمات الکترونیک و سپس به سنجش و ارزیابی تفاوت بین نظرات کارشناسان فاوا و کاربران اینترنت در شهر اصفهان پرداخته شود.

مبانی نظری

فناوری اطلاعات و ارتباطات^۴ ممکن است به عنوان مجموعه ای از فناوری ها و کاربردهایی در نظر گرفته شود که پردازش، ذخیره سازی و انتقال اطلاعات را برای انواع گسترده ای از کاربران و مشتریان ممکن می سازد (ردولیت^۵ و همکاران، ۲۰۰۸: ۴۲۵) به بیان ساده تر، فناوری اطلاعات و ارتباطات را می توان فناوری ها و ابزارهایی که افراد آنها را برای تهییم^۶ گردآوری،^۷ توزیع اطلاعات^۸ و ارتباط داشتن با دیگران^۹ (اعم از افراد، گروه ها و یا سازمان ها)، از طریق رایانه ها و شبکه های رایانه ای مرتبط به هم تعریف کرد. به عبارتی می توان فاوا را رسانه ای دانست که از فناوری های رایانه ای و ارتباطی برای جریان و تبدیل اطلاعات از آن استفاده می کنند (گارسیا و ویلانووا، ۲۰۰۱^{۱۰}) پارتفچت^{۱۱} (۱۹۹۹) تاکید می کند که فناوری اطلاعات و ارتباطات توان بالقوه برای تحقق بخشیدن به سه نقش مکمل؛ مقامات محلی معین با دموکراسی محلی، سیاست گذاری عمومی و تحويل خدمات مستقیم خواهد داشت (کوهن، ۱۲، ۲۰۰۴: ۲۶۴). توسعه سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات فرصت های جدیدی را برای بهبود فرایندهای برنامه ریزی و

³. ICT Infrastructure

⁴. Information and Communication Technology(ICT-فایوا)

⁵. Redoli

⁶. Understood

⁷. Collection

⁸. Distribution Information

⁹. Connection With other

¹⁰. Garcia and Villanueva

¹¹. Pratchett

¹². Cohen

استفاده‌ی بهتر از منابع فراهم می‌کند (وانگ^{۱۳} و همکاران، ۲۰۰۷:۷۳۷) به طوری که دسترسی به شبکه‌های جهانی و منابع فناوری اطلاعات و ارتباطات^{۱۴} یکی از ملزمات موقیت فردی و اجتماعی در عصر اطلاعات^{۱۵} می‌باشد. بنابراین فناوری اطلاعات و ارتباطات ابزاری حیاتی^{۱۶} برای جامعه‌ای پایدار^{۱۷} و توسعه اقتصادی در قرن بیست و یکم است (گروه تجاری اینترنت سی آی اس سی او، ۲۰۰۸:۱). افراد بسیاری هستند که باور ندارند که علاوه بر مناطق مادر شهرها، مناطق شهری کوچک و روستایی سود قابل توجهی از فرصت‌هایی که فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه می‌کند به دست می‌آورند. باید اشاره کرد که احتمالاً عملکرد مهم برای آینده‌ی بهتر این نواحی بهبود خدمات استاندارد فناوری اطلاعات و ارتباطات است که صورت خواهد پذیرفت. این امر نه تنها زندگی را برای ساکنان کنونی آسان‌تر می‌سازد بلکه رقابت را در شرکت‌های روستایی افزایش می‌دهد. پیش‌بینی چیزی که بر این مسائل در دراز مدت اثر می‌گذارد و در آینده‌ی نواحی روستایی دشوار است. ممکن است که تغییرات در نحوه زندگی تا حدی به نفع نواحی روستایی باشد (تلويتی^{۱۹}، ۲۰۰۳:۱۸) برخی از پژوهشگران آمادگی الکترونیکی^{۲۰} را در مقیاس ملی مورد توجه قرار داده‌اند. از این رو آنان آمادگی الکترونیکی را به معنی سطح توان و میزان دستیابی کشورها به اینترنت و استفاده‌های مختلف آنها در بکارگیری از مزیت‌های دیجیتال تعریف کرده‌اند. از دیدگاه زیر ساخت فرهنگی، آمادگی الکترونیکی میزان مشارکت جامعه در دنیای شبکه‌ای، توانایی آن جامعه برای مشارکت در جهان شبکه‌ای آینده تعریف می‌گردد (سلیمی فرد و عباسی، ۱۳۸۵:۳). مطابق تعریف ارائه شده در پژوهه سیاست‌گذاری سیستم‌های کامپیوترا^{۲۱} یک جامعه‌ی آماده از لحاظ الکترونیکی، جامعه‌ای است که دارای سرعت بالای دسترسی به شبکه در یک بازار رقابتی، دسترسی و استفاده پایدار از فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس، ادارات دولتی، بنگاه‌های اقتصادی، خانه‌ها و مراکر بهداشتی باشد. در چنین جامعه‌ای امنیت و حریم خصوصی افراد هنگام بهره‌گیری از روش‌های الکترونیکی تأمین شده و سیاست‌های دولتی از کاربری و اتصال به شبکه‌های کامپیوترا حمایت می‌کنند. براساس این تعریف، میزان نفوذ فناوری اطلاعات و ارتباطات در خانه‌ها، بنگاه‌های اقتصادی، مراکر بهداشتی و درمانی و ادارات دولتی مبنای ارزیابی آمادگی الکترونیکی یک جامعه قرار می‌گیرد (www.cspp.org, 2005). طبق تعریف مرکز توسعه بین‌المللی در دانشگاه‌هاروارد^{۲۲} (CID) یک جامعه آماده از لحاظ الکترونیکی مجهز به زیر ساخت‌های فیزیکی ضروری فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند شبکه مخابراتی با پهنای باند وسیع، دسترسی مطمئن و قیمت مناسب می‌باشد (www.readinessguide.org, 2005).

استرامن^{۲۳} اشاره می‌کند که به دلیل وجود تغییرات دائم محیطی و ماهیت پویایی کسب و کار و فناوری‌های اطلاعات، همسوئی در سازمان باید بطور مداوم مورد بازنگری قرار گیرد. رسیدن به همسوئی در سازمان نیازمند حداکثر کردن عوامل تقویت کننده همسوئی و حداقل کردن موانع همسوئی در سازمان می‌باشد (لافتن، ۲۰۰۰:۲۰۰۰). این بازنگری تحت عنوان ارزیابی یا سنچش آمادگی الکترونیکی محسوب می‌شود. مزایای آمادگی الکترونیکی به میزان گستردگی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در یک جامعه بستگی داشته و با افزایش کاربران فناوری اطلاعات و ارتباطات افزایش می‌یابند (فتحیان، مهدوی نور، ۱۳۸۵:۳۵۰). برخی از مزایای آمادگی الکترونیک در شکل (۱) آمده است.

13. Wang

14. Access to global networks and ICT resources

15. Information age

16. Vital Tool

17. Sustainable Society

18. Cisco Internet Business Group

19. Talvitie

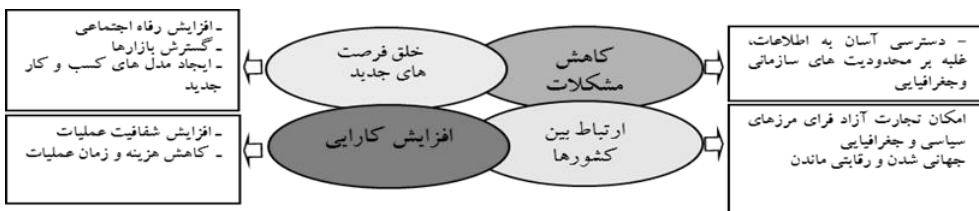
20. E – Readines

21. Computer systems policy project (CSPP)

22. Center for International Development at Harvard university

23. Strasman

²⁴. Luftman



شکل ۱- مزایای آمادگی الکترونیک

منبع: (فتحیان و مهدوی نور، ۱۳۸۵: ۳۵۰).

پیشینه مدل‌های سنجش آمادگی الکترونیکی

سالیانه از طرف سازمان‌های بین‌المللی بر مبنای یک مدل مشترک به سنجش میزان آمادگی الکترونیکی در بین کشورها پرداخته می‌شود. جدول ۱، پیشینه مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی و شاخص‌های سنجش در سال‌های مختلف را نشان داده است.

جدول ۱- پیشینه مدل‌های ارزیابی و شاخص‌های مورد مطالعه

مدل	سال ارائه ^{۲۵}	شاخص‌ها و متغیرهای مورد مطالعه
انتشار فناوری اطلاعات و ارتباطات ^{۲۶}	۱۹۹۵	اتصال، دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات و سیاست سنجش (ابطحی: ۱۳۸۸).
مدل هیکس ^{۲۷}	۲۰۰۱	- زیرساخت سیستم‌های داده ای - زیرساخت‌های قانونی، زیرساخت نهادی - زیرساخت انسانی - زیرساخت فنی - رهبری و تفکر استراتژیک (صدق و خرازی، ۲: ۱۳۸۸).
مدل EIU ^{۲۸}	۲۰۰۳	میزان قابلیت‌های، ظرفیت کار کردن و موقعیت‌هایی که در محیط درجه استفاده از فرصت‌ها ایجاد می‌شود (چاکری ۳۱۶ و همکاران، ۵: ۲۰۰۳).
CMCID	۲۰۰۵	طبق تعریف این مرکز، یک جامعه آماده از حیث الکترونیکی، مجهز به زیرساخت‌های فیزیکی ضروری فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند، شبکه مخابراتی با پهنای باند وسیع، دسترس مطمئن و قیمت مناسب است (موحدی و یاقوتی، ۳۲: ۱۳۸۷).
مدل NRI ^{۲۹}	۲۰۰۵	- زیرساخت‌ها - اجتماع شبکه ای - آموزش شبکه - فرصت‌های فناوری اطلاعات (ابطحی، ۴۵: ۱۳۸۸).
مدل KAM ^{۳۰}	۲۰۰۵	- عملکرد - رفتارهای اقتصادی - منابع انسانی - نظام نوآوری - زیرساخت‌های اطلاعاتی (ابطحی، ۴۶: ۱۳۸۸).
CSPP	۲۰۰۵	یک جامعه آماده از لحاظ الکترونیکی دارای سرعت بالای دسترسی به شبکه در بازار رقابتی، دسترسی و استفاده پایدار از فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس، ادارات دولتی، بنگاههای اقتصادی، خانه‌ها و مراکز بهداشتی است (موحدی و یاقوتی، ۳۲: ۱۳۸۷).
ITU ^{۳۱}	۲۰۰۶	- زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ - کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ - چارچوب حقوقی و قانونی مورد نیاز؛ - اقتصادی کلان و محیط کسب و کار محلی؛ (صدق و خرازی، ۲: ۱۳۸۸).

²⁵. Index of ICT Diffusion²⁶. Heeks²⁷. Economist Intelligence Unit²⁸. Choucri²⁹. Networked Readiness Index (NRI)³⁰. Knowledge Assessment Methodology Index³¹. Imitational Telecommunication Union

۲۰۰۶	۳۳. GDI مدل	<p>- نوع بهره برداری از فناوری‌های اطلاعات در گروه‌های کاربر - پراکندگی فیزیکی کاربران در کشور - میزان بکارگیری فناوری اطلاعات در چهار بخش: دانشگاه، تجارت، بهداشت و عمومی - توزیع و توان ساختار فیزیکی شبکه - محیط رقابتی میان تأمین کنندگان خدمات اینترنتی - تعداد کاربران اینترنت(ابطحی، ۴۵:۱۳۸۸)</p>
۲۰۰۷	۳۳. DOI مدل	<p>زیرساخت‌ها-۲- ظرفیت انسانی-۳- خط مشی - سیاست-۴- سازمان-۵- مفاهیم و کاربردها (منتظر و همکاران، ۵:۲۰۰۷).</p>

الگوی شاخص‌های کمی- کیفی پیشنهادی با توجه به ضعف داده‌ها و اطلاعات در ایران

با توجه به عدم وجود داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز در ارتباط با همه مناطق و محلات شهری ایران سعی شده شاخص‌های اقتصادی، زیرساختی و فناوری، انسانی، دسترسی، فرهنگ، امنیت و فعالیت‌های الکترونیکی به نحوی تنظیم شوند که بتوان از طریق آن به سنچش نکته نظرات کارشناسان^{۳۲} و کاربران^{۳۳} به صورت کیفی و جمع آوری داده‌ها به صورت کمی پرداخت. با توجه به جدول ۲ در این پژوهش ۷ شاخص اصلی که شاخص‌های اقتصادی، زیرساختی- فنی، انسانی و امنیتی به صورت سازمانی و سایر شاخص‌ها به صورت عمومی^{۳۴} سنچش شده‌اند. برای تدوین این شاخص‌ها در کل ۵۱ شاخص فرعی به صورت کیفی و کمی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند.

جدول ۲- سطح سنچش و نحوه برداشت شاخص‌های اصلی و فرعی مورد مطالعه

شاخص کلی	شاخص‌های اصلی	طبقه‌بندی	سطح سنچش	نحوه برداشت
اقتصادی	<p>- سرمایه‌گذاری فقط در بخش سخت افزار - سرمایه‌گذاری در بخش سخت افزار و تهیه نرم افزار - سرمایه‌گذاری در توسعه منابع انسانی با رویکرد IT شده(سازمانی)</p>	<p>بخش‌های سرمایه‌گذاری شده(سازمانی)</p>	<p>- سرمایه‌گذاری در بخش آموزش</p>	<p>کیفی- کمی</p>
	<p>- سرمایه‌گذاری پخش خصوصی - سرمایه‌گذاری پخش دولتی</p>	<p>نوع سرمایه گذاری(سازمانی)</p>		<p>کیفی- کمی</p>
بنیاد رسانه‌ای	<p>- بهره‌گیری از عماری مناسب شبکه اینترنت در بین سازمان - میزان یکپارچگی تجهیزات الکترونیکی - سطح استفاده از ایمیل الکترونیکی داخلی و بین سازمانی - ظرفیت سویچینگ تجهیزات - سطح استفاده از VoIP در سازمان - سطح استفاده از سرویس‌های سازمانی (اتوماسیون اداری) - کیفیت ذخیره‌سازی اطلاعات - وضعیت پرتال و وب سایت سازمان‌ها - سطح استفاده از ویدئو کنفرانس - سطح فناوری سرورها</p>	<p>سازمانی</p>	<p>کیفی</p>	<p>کارشناسان فاوا</p>
				<p>کارشناسان فاوا</p>

^{۳۲}. Global Diffusion of Internet

^{۳۳}. Digital opportunity Initiative (DOI)

^{۳۴}. کارشناسان فناوری اطلاعات سازمان‌های مختلف از جمله؛ شهرداری مناطق، مخابرات، پست، بانک‌ها، مسکن و شهرسازی، استانداری، معاونت برنامه ریزی، فرمانداری و ... در شهر اصفهان.

^{۳۵}. همه افرادی که به نحوی از اینترنت و سایر خدمات الکترونیکی وابسته استفاده می‌نمایند.

^{۳۶}. منظور از کلمه سازمانی، خلاصت و توان سازمان‌های مختلف در استفاده از فناوری‌های نوین می‌باشد. و منظور از کلمه عمومی؛ همه کاربران و استفاده کنندگانی می‌باشند که از اینترنت و خدمات الکترونیکی وابسته به آن در محلات مختلف شهر اصفهان استفاده نموده‌اند.

آمار و اطلاعات موجود	کمی	- درصد وجود نقشه و شماتیک شبکه بروز در سازمان - نسبت تعداد کامپیوترها به کل کارمندان - نسبت کل نمایشگرها به کل کارکنان - نسبت تعداد چاپگرها به کامپیوترهای سازمان - تعداد اسکنر به ازای ۱۰ کامپیوترهای سازمان - تعداد سرورها به ازای ۱۰ کامپیوتر سازمان - تعداد کارت شبکه ۳۲۵ به ازای ۱۰ کامپیوتر سازمان - تعداد سویچ به ازای ۱۰ کامپیوترهای سازمان
کارشناسان فاوا	کیفی	- سطح استفاده از فناوری‌های Wireless نسبت به سال قبل - سطح استفاده از فناوری ADSL نسبت به سال قبل - سطح استفاده از فناوری‌های Fiber نسبت به سال قبل - سطح استفاده از فناوری‌های Twistedpair نسبت به سال قبل

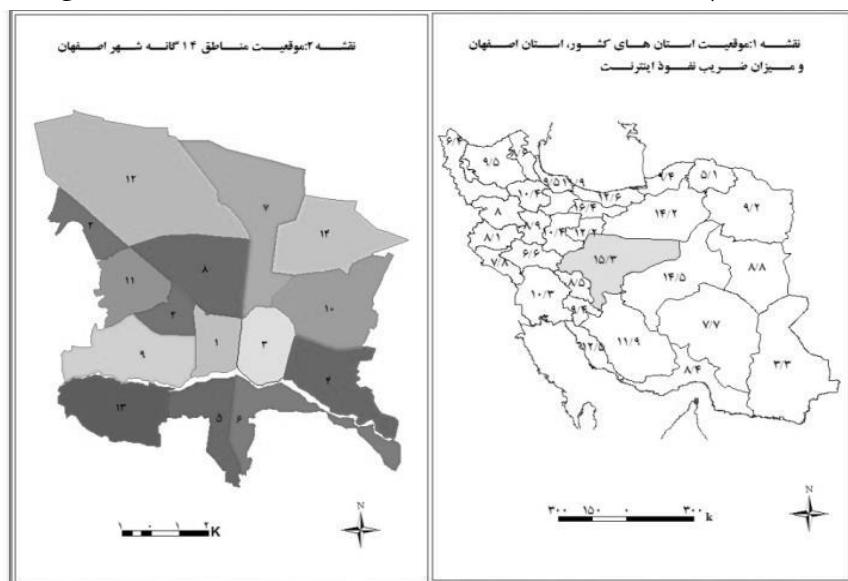
ادامه جدول ۲- سطح سنجش و نحوه برداشت شاخص‌های اصلی و فرعی مورد مطالعه

شاخص کلی	شاخص های اصلی	طبقه‌بندی	سطح سنجش	شاخص فرعی	نحوه برداشت
جهت‌گذاری سازمانی	سازمانی	سازمانی	کیفی	- سطح استفاده کارکنان سازمان‌ها از اینترنت - سطح سواد الکترونیکی متخصصین ICT - درصد نیروهای متخصص ICT نسبت به کل پرسنل مراکز خدمات رسانی شهری - درصد کاربران انفورماتیک نسبت به کل پرسنل شهرداری	کارشناسان فاوا- کاربران اینترنت
	عمومی	عمومی	کیفی- کمی	- کافی نت‌ها - عابر بانک‌ها - دفاتر پیش خوان دولت - کیوسک‌های اطلاع رسانی شهرداری - مراکز پلیس ۱۰۰+	کارشناسان فاوا و کاربران اینترنت
دسترسی	عمومی	عمومی	کمی	- وجود تعداد رایانه در خانوارها با توجه به نیاز آنها - نحوه استفاده از اینترنت در بین مردم با توجه به نیازهای روزمره - علاقه و انگیزه در نزد مردم برای انجام فعالیت‌های الکترونیکی	کاربران اینترنت
	امنیت	سازمانی	کیفی	- وضعیت امنیت در انتقال داده و اطلاعات - امنیت شبکه LAN	کارشناسان فاوا
فعالیت‌های الکترونیکی	عمومی	عمومی	کیفی- کمی	- فعالیت‌های اینترنتی - فعالیت‌های اداری - فعالیت‌های مربوط به امور نقلیه از راه دور - فعالیت‌های تجاري - فعالیت‌های بانکی - خدمات الکترونیکی شهرداری اصفهان - فعالیت‌های مسافرتی - فعالیت‌های درخواست کار از دور - فعالیت‌های درمانی از راه دور - فعالیت‌های علمی از راه دور - فعالیت‌های آموزشی از راه دور - فعالیت‌های تصمیم‌گیری از راه دور	کارشناسان فاوا و کاربران اینترنت و آمار و اطلاعات موجود

منبع: (نگارنده)

داده‌ها و روش پژوهش

روش پژوهش به صورت توصیفی- تحلیلی می‌باشد، از آنجایی که داده‌های مورد نیاز بر اساس مدل‌های مختلف آمادگی الکترونیکی در شهر اصفهان فرآمده و بسیاری از سازمان‌ها از ارائه داده‌های کمی خودداری کرده‌اند بنابراین شاخص‌ها به صورت کیفی و کمی طراحی شده‌اند (جدول شماره ۲) تا این طریق برخی از سازمان‌ها که داده‌های کمی ارائه نمی‌کردند، عملکردنشان به صورت کیفی سنجیده شود. جامعه آماری این پژوهش ۲ گروه جداگانه را شامل می‌شوند؛ گروه اول کاربران اینترنت در مناطق ۱۴ گانه شهر اصفهان، که بر اساس آمار سازمان مخابرات شهر اصفهان این تعداد در سال ۱۳۹۱ برابر با ۴۷۷۰۰۰ نفر می‌باشد. برای انتخاب نمونه آماری این جامعه از روش نمونه‌گیری خوش‌های- فضایی و به صورت تصادفی استفاده شده است. تعداد نمونه آماری، بر اساس فرمول کوکران ۳۲۲ نفر برآورد شده است که برای اطمینان بیشتر ۱۰ درصد به نمونه‌ها اضافه شده، بنابراین تعداد نهایی نمونه آماری ۳۵۴ نفر می‌باشد. این تعداد به نسبت تعداد جمعیت در بین مناطق ۱۴ گانه شهرداری اصفهان توزیع شده‌اند. گروه دوم مربوط به کارشناسان و متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات در سازمان‌های مختلف شهر اصفهان می‌باشد. برای نمونه‌گیری این گروه از روش طبقه‌بندی استفاده شده است و پرسشنامه در اختیار مدیر فناوری اطلاعات هر سازمان قرار گرفته شده است. ابزار گردآوری اطلاعات، محقق ساخته و برگرفته شده از مدل‌های سنجدش آمادگی الکترونیکی می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش‌های آزمون تی مستقل^{۳۸}، آزمون ناپارامتریک من ویتنی^{۳۹} و رگرسیون چند متغیره گام به گام^{۴۰} استفاده شده است شکل ۱ میزان نفوذ پذیری اینترنت در کشور و موقعیت استان و شهر اصفهان را نشان می‌دهد.



شکل ۱- میزان نفوذ اینترنت در استان‌های کشور، موقعیت استان اصفهان و مناطق شهر اصفهان

یافته‌های پژوهش

براساس یافته‌های پژوهش ۶۳ درصد از کارشناسان فاوا میزان خدمات رسانی الکترونیکی سازمان‌ها را نسبت به سال‌های قبل مناسب ارزیابی کرده‌اند ولی انتظار می‌رود که در همه بخش‌ها استفاده از شبکه‌های الکترونیکی توسعه یابد.

³⁸. T.test

³⁹. Mann-Whitney

⁴⁰. Stepwise

سرمایه‌گذاری اقتصادی نیروی محرک همه فعالیت‌های شهری می‌باشد. به عبارت دیگر سرمایه‌گذاری اقتصادی نقش اساسی در موفقیت هر فعالیتی دارد، علاوه بر آن نحوه سرمایه‌گذاری و مدیریت هزینه نیز بسیار حائز اهمیت است. با توجه به جدول (۳)، ۱۲/۵ درصد از سازمان‌ها فقط در زمینه سخت افزار، ۴۷/۵ درصد سرمایه‌گذاری در بخش سخت افزار و تهیه نرم افزار، ۲/۵ درصد از سرمایه‌گذاری‌ها در بخش توسعه منابع انسانی با رویکرد آی تی، ۱۷/۵ درصد سرمایه‌گذاری در بخش آموزش و فقط ۲۰ درصد از این سازمان‌ها سرمایه‌گذاری را در همه زمینه‌های آی تی انجام داده‌اند. نتیجه اینکه اکثر سازمان‌ها فقط در بخش‌های خاصی سرمایه‌گذاری کرده‌اند و این مسئله نمی‌تواند به طور کامل به خدمات رسانی از راه دور توسط سازمان‌ها تحقق بخشد.

جدول ۳- میزان سرمایه‌گذاری سازمان‌های مختلف در زمینه آی تی

نوع سرمایه‌گذاری	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
سرمایه‌گذاری فقط در بخش سخت افزار	۵	۱۲/۵	۱۲/۵
سرمایه‌گذاری در بخش سخت افزار و تهیه نرم افزار	۱۹	۴۷/۵	۶۰
سرمایه‌گذاری در توسعه منابع انسانی با رویکرد آی تی بوده	۱	۲/۵	۶۲/۵
سرمایه‌گذاری در بخش آموزش	۷	۱۷/۵	۸۰
همه موارد	۸	۲۰	۱۰۰
جمع	۴۰	۱۰۰	-



شکل ۲-نمودار سرمایه‌گذاری سازمان‌های مختلف در زمینه آی تی

یکی از اهداف مهم برنامه‌ریزی شهری، توزیع بهینه خدمات و امکانات، بین همه مردم با طبقات اجتماعی، اقتصادی و مکانی متفاوت می‌باشد. هر چند که ممکن است بسیاری از خدمات به صورت الکترونیک در نقاط خاصی از شهر انجام شود اما زمانی شهر الکترونیک تحقق می‌یابد که همه شهروندان در هر نقطه‌ای از شهر که زندگی می‌کنند بتوانند به راحتی از خدمات الکترونیکی بهره مند شوند. با توجه به نظر کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات این امر در شهر اصفهان تحقق نپذیرفته است. ۴۷/۵ درصد از کارشناسان امکان انجام فعالیت‌ها و دریافت خدمات از راه دور در تمام مناطق شهر اصفهان را کم، ۴۲/۵ درصد متوسط و فقط ۱۰ درصد تحقق این امر را زیاد دانسته‌اند.

جدول ۴- امکان انجام فعالیت‌های روزمره به صورت شبانه روزی

درصد تجمعی	درصد	فراوانی	میزان
۴۷/۵	۴۷/۵	۱۹	کم
۹۰	۴۲/۵	۱۷	متوسط
۱۰۰	۱۰	۴	زیاد
-	۱۰۰	۴۰	جمع

از نظر کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات ۵۷/۵ درصد امکان انجام فعالیت‌های اداری از راه دور را کم، ۳۰ درصد متوسط و فقط ۱۲/۵ درصد امکان انجام فعالیت‌های اداری را زیاد دانسته‌اند. بررسی نظرات کاربران اینترنت نیز نشان می‌دهد که ۴۴/۱ درصد

از آنها امکان انجام فعالیت‌های اداری از راه دور را کم، ۲۷/۱ درصد متوسط و ۲۸/۸ درصد زیاد ارزیابی کرده‌اند.

منظور از امور نقلیه، همه فعالیت‌های است که در خرید خودرو، امور مربوط به نقل و انتقال خودرو و اخذ و تعویض گواهینامه صورت می‌گیرد. با توجه به نظر کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات ۵۲/۵ درصد، امکان فعالیت‌های مربوط به امور نقلیه خودرو را کم، ۱۷/۵ درصد متوسط و ۳۰ درصد زیاد دانسته‌اند. همچنین ۳۷/۶ درصد از کاربران اینترنت امکان انجام امور نقلیه از راه دور را کم، ۳۰/۸ درصد متوسط و ۳۱/۶ درصد زیاد ارزیابی کرده‌اند.

فعالیت‌های تجاري از راه دور فعالیت‌های مانند: خرید و فروش کالا، فیلم و مواد غذایی و همچنین خدمات پس از فروش الکترونیکی می‌باشند. ۲۵ درصد از کارشناسان فاوا امکان انجام فعالیت‌های تجاري از راه دور در شهر اصفهان را کم، ۵۰ درصد متوسط و ۲۵ درصد دیگر زیاد دانسته‌اند. همچنین ۴۱/۲ درصد از کاربران اینترنت نیز تحقیق این امر را کم، ۲۸/۲ درصد متوسط و ۳۰/۵ درصد زیاد دانسته‌اند. منظور از فعالیت‌های بانکی، همه عملیاتی است که کاربران از راه دور بر روی حساب بانکی خود انجام می‌دهند مانند؛ دریافت وجه، انتقال وجه، پرداخت قبوض و غیره، ۵ درصد از کارشناسان فاوا امکان فعالیت‌های بانکی از راه دور را کم، ۲۲/۵ درصد متوسط و ۷۲/۵ درصد زیاد دانسته‌اند. همچنین ۲۰/۳ درصد از کاربران اینترنت نیز امکان انجام فعالیت‌های بانکی از راه دور را کم، ۲۵/۴ درصد متوسط و ۵۴/۲ درصد زیاد دانسته‌اند.

جدول ۵- امکان انجام فعالیت‌های اداری و مسافرتی از راه دور در شهر اصفهان

فعالیت‌های مربوط به امور نقلیه درصد تعداد تجمعی	فعالیت‌های اداری از راه دور درصد تعداد تجمعی			گویه طیف	گروه	
	درصد	تعداد	درصد			
۵۲/۵	۵۲/۵	۲۱	۵۷/۵	۵۷/۵	۲۳	کارشناسان فاوا
۷۰	۱۷/۵	۷	۸۷/۵	۳۰	۱۲	
۱۰۰	۳۰	۱۲	۱۰۰	۱۲/۵	۵	
-	۱۰۰	۴۰	-	۱۰۰	۴۰	
۳۷/۶	۳۷/۶	۱۳۳	۴۴/۱	۴۴/۱	۱۵۶	کاربران اینترنت
۶۸/۴	۳۰/۸	۱۰۹	۷۱/۲	۲۷/۱	۹۶	
۱۰۰	۳۱/۶	۱۱۲	۱۰۰	۲۸/۸	۱۰۲	
-	۱۰۰	۳۵۴	-	۱۰۰	۳۵۴	

جدول ۶-امکان انجام فعالیت‌های تجاری و بانکی از راه دور در شهر اصفهان

فعالیت‌های بانکی			فعالیت‌های تجاری از راه دور			گویه طیف	گروه
تعداد	درصد	درصد تجمعی	تعداد	درصد	درصد تجمعی		
۵	۵	۲	۲۵	۲۵	۱۰	کم	کارشناسان فاوا
۲۷/۵	۲۲/۵	۹	۷۵	۵۰	۲۰	متوسط	
۱۰۰	۷۲/۵	۲۹	۱۰۰	۲۵	۱۰	زیاد	
-	۱۰۰	۴۰	-	۱۰۰	۴۰	جمع	
۲۰/۳	۲۰/۳	۷۲	۴۱/۲	۴۱/۲	۱۴۶	کم	کاربران اینترنت
۴۵/۸	۲۵/۴	۹۰	۶۹/۵	۲۸/۲	۱۰۰	متوسط	
۱۰۰	۵۴/۲	۱۹۲	۱۰۰	۳۰/۵	۱۰۸	زیاد	
-	۱۰۰	۳۵۴	-	۱۰۰	۳۵۴	جمع	

خدمات الکترونیکی شهرداری که در شهرهای الکترونیکی دنیا صورت می‌گیرد، عبارت‌اند از: اخذ پروانه ساخت و ساز، پرداخت اینترنتی عوارض شهری و خودرو، ارتباط و اعلام نظر از راه دور با شهرداری و شورای شهر و غیره. ۳۵ درصد از کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات امکان تحقق این فعالیت را کم، ۴۲/۵ درصد متوسط و ۲۲/۵ درصد زیاد دانسته‌اند. از نظر کاربران اینترنت ۴۵/۲ درصد امکان خدمات الکترونیکی شهرداری را کم، ۳۱/۶ درصد متوسط و ۲۳/۲ درصد زیاد ارزیابی کرده‌اند. برخی از فعالیت‌های مسافرتی که امروزه در جامعه صورت می‌گیرد مانند؛ رزرو بلیط سفر، رزرو هتل و کرایه اتومبیل از طریق اینترنت و غیره. ۱۷/۵ درصد از کارشناسان فاوا امکان انجام فعالیت‌های مسافرتی از راه دور را کم، ۵۲/۵ متوسط و ۳۰ زیاد دانسته‌اند. نظر کاربران اینترنت نیز بدین صورت است که، ۳۶/۷ درصد از آنها امکان انجام خدمات مسافرتی از راه دور را کم، ۲۹/۷ درصد متوسط و ۳۳/۶ درصد زیاد دانسته‌اند.

جدول ۷-امکان دریافت خدمات شهرداری و انجام فعالیت‌های مسافرتی الکترونیکی از راه دور در شهر اصفهان

فعالیت‌های مسافرتی			خدمات الکترونیکی شهرداری			گویه طیف	گروه
تعداد	درصد	درصد تجمعی	تعداد	درصد	درصد تجمعی		
۱۷/۵	۱۷/۵	۷	۳۵	۳۵	۱۴	کم	کارشناسان فاوا
۷۰	۵۲/۵	۲۱	۷۷/۵	۴۲/۵	۱۷	متوسط	
۱۰۰	۳۰	۱۲	۱۰۰	۲۲/۵	۹	زیاد	
-	۱۰۰	۴۰	-	۱۰۰	۴۰	جمع	
۳۶/۷	۳۶/۷	۱۳۰	۴۵/۲	۴۵/۲	۱۶۰	کم	کاربران اینترنت
۶۶/۴	۲۹/۷	۱۰۵	۷۶/۸	۳۱/۶	۱۱۲	متوسط	
۱۰۰	۳۳/۶	۱۱۹	۱۰۰	۲۳/۲	۸۲	زیاد	
-	۱۰۰	۳۵۴	-	۱۰۰	۳۵۴	جمع	

فعالیت‌های درخواست کار از راه دور مانند؛ آگاهی یافتن از فرصت‌های کاری، پرکردن فرم درخواست کار، ارسال و گرفتن نتیجه و غیره می‌باشد. ۳۲/۵ درصد از کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات امکان درخواست کار از راه دور در شهر اصفهان را

کم(ضعیف)، ۴۲/۵ درصد متوسط و ۲۵ درصد دیگر زیاد دانسته‌اند. همچنین ۴۶ درصد از کاربران اینترنت امکان انجام این فعالیت را کم، ۳۰/۲ درصد متوسط و فقط ۲۳/۷ درصد زیاد ارزیابی نموده‌اند.

جدول ۸- امکان انجام فعالیت‌های درخواست کار و فعالیت‌های درمانی از راه دور در شهر اصفهان

فعالیت‌های درمانی از راه دور			فعالیت‌های درخواست کار از راه دور			گویه	
درصد تجمعی	درصد	تعداد	درصد تجمعی	درصد	تعداد	طیف	گروه
۵۲/۵	۵۲/۵	۲۱	۳۲/۵	۳۲/۵	۱۳	کم	کارشناسان فاؤ
۸۷/۵	۳۵	۱۴	۷۵	۴۲/۵	۱۷	متوسط	
۱۰۰	۱۲/۵	۵	۱۰۰	۲۵	۱۰	زیاد	
-	۱۰۰	۴۰	-	۱۰۰	۴۰	جمع	
۵۷/۳	۵۷/۳	۲۰۳	۴۶	۴۶	۱۶۳	کم	کاربران اینترنت
۸۰/۲	۲۲/۹	۸۱	۷۶/۳	۳۰/۲	۱۰۷	متوسط	
۱۰۰	۱۹/۸	۷۰	۱۰۰	۲۳/۷	۸۴	زیاد	
-	۱۰۰	۳۵۴	-	۱۰۰	۳۵۴	جمع	

در بسیاری از شهرهای دنیا برخی از فعالیت‌های درمانی و پزشکی از راه دور و در سطح بالای صورت می‌گیرد. مانند ویزیت و عمل‌های جراحی از راه دور و غیره. این فعالیت‌ها از طریق ویدئوکنفرانس‌ها که هم‌مان با چند پزشک از چند نقطه دنیا ارتباط برقرار می‌کند صورت می‌گیرد، اما با توجه به شرایط کشور ایران منظور از فعالیت‌های درمانی، فعالیت‌هایی مانند؛ دریافت نوبت، مراجعه به پزشک، ارتباط با پزشک و معاینه پزشکی از راه دور، دریافت دستور العمل‌های ایمنی و اطلاع از تازه‌های پزشکی از طریق اینترنت می‌باشد. با توجه به جدول(۸)، ۵۲/۵ درصد از کارشناسان فاؤ امکان انجام فعالیت‌های درمانی از راه دور را کم، ۳۵ درصد متوسط و ۱۲/۵ درصد زیاد دانسته‌اند. همچنین ۵۷/۳ درصد از کاربران اینترنت انجام این فعالیت‌ها از راه دور را کم، ۲۲/۹ درصد متوسط و فقط ۱۹/۸ درصد زیاد دانسته‌اند.

برخی از فعالیت‌های علمی از راه دور مانند؛ تحقیق در مورد پژوهه‌ها، یافتن مقاله‌ها، دسترسی به منابع معتبر، کتاب خانه‌ها و کتاب‌ها و تأییفات جدید می‌باشد. از نظر کارشناسان فاؤ ۲۰ درصد از آنها امکان انجام فعالیت‌های علمی از راه دور را کم(ضعیف)، ۳۲/۵ درصد متوسط و ۴۷/۵ درصد زیاد دانسته‌اند. همچنین ۲۵/۴ درصد از کاربران اینترنت تحقیق این امر را کم، ۲۸/۸ درصد متوسط و ۴۵/۸ درصد زیاد ارزیابی کرده‌اند. منظور از فعالیت‌های آموزشی از راه دور، فعالیت‌هایی هستند که از طرف مدارس، دانشگاه‌ها و سایر آموزشگاه‌ها به دانش آموزان و دانشجویان ارائه می‌شود. با توجه به جدول(۹)، ۳۰ درصد از کارشناسان فاؤ امکان انجام فعالیت‌های آموزشی از راه دور در شهر اصفهان را کم، ۲۲/۵ درصد متوسط و ۴۷/۵ درصد زیاد(خوب) ارزیابی کرده‌اند. همچنین ۳۰/۸ درصد از کاربران اینترنت امکان انجام فعالیت‌های آموزشی از راه دور را در شهر اصفهان را کم، ۳۰/۲ درصد متوسط و ۳۹ درصد زیاد(خوب) دانسته‌اند.

جدول ۹- امکان انجام فعالیت‌های علمی و آموزشی از راه دور در شهر اصفهان

فعالیت‌های آموزشی از راه دور			فعالیت‌های علمی از راه دور			گویه	گروه
درصد تجمعی	درصد تجمعی	تعداد	درصد تجمعی	درصد تجمعی	تعداد	طیف	
۳۰	۳۰	۱۲	۲۰	۲۰	۸	کم	کارشناسان فاوا
۵۲/۵	۲۲/۵	۹	۵۲/۵	۳۲/۵	۱۳	متوسط	
۱۰۰	۴۷/۵	۱۹	۱۰۰	۴۷/۵	۱۹	زياد	
-	۱۰۰	۴۰	-	۱۰۰	۴۰	جمع	
۳۰/۸	۳۰/۸	۱۰۹	۲۵/۴	۲۵/۴	۹۰	کم	کاربران ایнтерنوت
۶۱	۳۰/۲	۱۰۷	۵۴/۲	۲۸/۸	۱۰۲	متوسط	
۱۰۰	۳۹	۱۳۸	۱۰۰	۴۵/۸	۱۶۲	زياد	
-	۱۰۰	۳۵۴	-	۱۰۰	۳۵۴	جمع	

پس از ارایه یافته‌های توصیفی به بررسی سوالات تحقیق پرداخته شده است.

چه تفاوتی بین دیدگاه کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربران اینترنت، نسبت به موانع ارائه خدمات الکترونیکی در شهر اصفهان وجود دارد.

معیارهای مورد سنجش که وجود آنها به عنوان فرصت و قوت و عدم وجودشان به عنوان ضعف یا تهدید محسوب می‌شوند عبارتند از: ۱- سرمایه گذاری در بخش‌های مختلف فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۲- وضعیت نیروی متخصص و ماهر، ۳- ابزارهای اولیه ارتباطی، ۴- دسترسی به مکان‌های خدمات رسانی الکترونیک، ۵- وجود امنیت در انجام فعالیت‌های الکترونیکی.

برای سنجش تفاوت میانگین چهار معیار از روش آزمون T مستقل و معیار پنجم که مربوط به (امنیت در انتقال داده‌ها به صورت الکترونیکی) می‌باشد از آزمون من ویتنی استفاده شده است. در بررسی معیار اول، مقدار آماره T برابر با ۵۶.۵۹ با سطح معناداری ۰.۵۱۰ می‌باشد با توجه به اینکه مقدار آن از ۰.۵ بیشتر است، بنابراین تفاوت معناداری بین نظرات کارشناسان و کاربران نسبت به وضعیت سرمایه گذاری در زیرساخت‌های ارتباطی وجود ندارد. تقریباً به طور متوسط ۶۰ درصد از کارشناسان و کاربران وضعیت سرمایه گذاری بخش دولتی و خصوصی در زمینه فناوری اطلاعات را ضعیف تا متوسط ارزیابی کردند.

در بررسی وضعیت متخصصین فناوری اطلاعات و ارتباطات از دیدگاه کارشناسان و کاربران اینترنت در شهر اصفهان، نتایج نشان از عدم تفاوت معناداری بین دو گروه می‌نماید. مقدار آماره T و سطح معناداری آن ۰.۲۲۰. گویای این وضعیت می‌باشد. بنابراین (بین دیدگاه کارشناسان فاوا و مردم نسبت به عدم وجود نیروهای متخصص فاوا در شهر اصفهان تفاوت معناداری وجود ندارد) و نظرات دو گروه در ارتباط با نیروهای متخصص فاوا یکسان می‌باشد.

معیار سوم به بررسی دیدگاه کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربران اینترنت نسبت به ضعف ابزارهای اولیه ارتباطی در شهر اصفهان می‌پردازد. با توجه به جدول (۱۰)، که مقادیر T برابر با ۳.۰۲۹ و سطح معناداری آن ($Sig=0.000$) مشخص می‌نماید که تفاوت معناداری بین دیدگاه کارشناسان فاوا و کاربران اینترنت نسبت به ضعف وسائل اولیه ارتباطی وجود دارد. از نظر کارشناسان فاوا، وضعیت وسایط ارتباطی ضعیف تر می‌باشد.

معیار چهارم بررسی دیدگاه کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربران اینترنت نسبت به ضعف دسترسی به مکان‌های خدمات رسانی الکترونیک می‌باشد. با توجه به مقدار آزمون T برابر با ۰/۸۴۸ و سطح معناداری آن ۰/۳۹۷، مشخص می‌نماید که تفاوت معناداری بین دیدگاه کارشناسان فاوا و کاربران اینترنت نسبت به عدم دسترسی به مکان‌های خدمات رسانی الکترونیک

وجود ندارد. میزان رضایتمندی آنها از عابر بانک‌ها و کافی نتها مناسب بوده و وضعیت سایر مراکز خدمات رسانی را ضعیف ارزیابی کرده‌اند.

جدول ۱۰- مقایسه تفاوت بین میانگین نظرات کارشناسان فاوا و کاربران نسبت به شاخص‌های مؤثر بر خدمات الکترونیکی با استفاده از آزمون T مستقل

متغیر	گروه	میانگین	انحراف معیار	آماره T	درجه آزادی	Mean	Sig	حد پایین	حد بالا	فاصله اطمینان
عدم سرمایه گذاری	کارشناسان فاوا	۳۸۲۵	۱.۴۳۰	.۶۵۹	۳۹۲	.۵۱۰	.۱۵۲۷	-۳۰۲۶	۵۰۸	۱.۳۸۳
کمبود نیروی متخصص	کاربران اینترنت	۳۶۷۲	۱.۳۸۳	.۴۱۰	۳۹۲	.۲۲۰	.۲۷۰۵	-۱۶۲	.۷۰۳۲	۱.۳۴۱
ضعف ابزارهای اولیه ارتباطی	کاربران اینترنت	۵.۴۵	۱.۵۵	۱.۶۸	۳۹۲	-۳۰۲۹	-.۸۴۳	-۱.۳۹۱	-.۲۹۶	۱.۰۰
عدم دسترسی	۹.۹۰	۲.۴۲۶	.۲۶۰۵	۳۹۲	.۸۴۸	.۳۹۷	-.۴۸۲	۱.۲۱۴	۹.۵۳

جدول ۱۱- نتایج آزمون من ویتنی

متغیر	گروه	تعداد	Mean	آزمون من ویتنی	آزمون من ویلنکاکسون	Z	معناداری (sig)	سطح
عدم اطمینان به وجود امنیت در اینترنت انجام فعالیت‌های الکترونیکی	کارشناسان فاوا کاربران جمع	۴۰ ۳۵۴ ۳۹۴	۲۰۹.۲۳ ۱۹۶.۱۸ ۴۱۲.۵۰	۷۳۷.۵	-.۳۸۱	.۷۰۳		

برای بررسی دیدگاه کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربران اینترنت نسبت به عدم وجود امنیت در انجام فعالیت‌های الکترونیکی از آزمون غیر پارامتریک من ویتنی^{۴۱} استفاده شده است، این آزمون برای مقایسه میانگین‌های دو جامعه مستقل، زمانی که داده‌ها به صورت ترتیبی باشند مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به جدول (۱۱)، که در آن مقدار آزمون من ویتنی (۴۱۲.۵۰) و سطح معناداری آن (Sig: .۷۰۳) آورده شده مشخص می‌نماید که تفاوت معناداری بین دو گروه نسبت به عدم اطمینان به وجود امنیت در انجام فعالیت‌های الکترونیکی وجود ندارد. به عبارت دیگر نظرات آنها نسبت به این متغیر یکسان می‌باشد.

ارتباط بین تأمین زیرساخت‌های مناسب و ارائه خدمات الکترونیکی در شهر اصفهان

به طور کلی برای تحقق شهر الکترونیک نیاز به چهار زیرساخت اصلی و شامل؛ زیرساخت‌های اجتماعی و فرهنگی، نیروی انسانی، قوانین و استانداردها و زیرساخت‌های فناوری می‌باشد. به علت عدم اریه داده‌ها و اطلاعات کافی در ارتباط با زیرساخت‌ها از

^{۴۱}. Mann-Whitney Test

طرف سازمان‌های مربوطه به کمک پرسشنامه محقق ساخته به سنجش زیرساخت‌های شهر الکترونیک پرداخته شده است. با توجه به نوع برداشت داده‌ها، در این پژوهش زیرساخت‌ها در چهار طبقه تقسیم‌بندی شده‌اند و شامل: ۱- زیرساخت‌های فناوری اطلاعات (ابزارهای اولیه ارتباطی، سخت افزار و نرم افزار)؛ ۲- نیروی انسانی متخصص (وجود نیروهای متخصص فاوا در مراکز خدمات رسانی شهری، سواد الکترونیکی کارکنان)؛ ۳- فرهنگ مردم (فرهنگ استفاده مردم از اینترنت، وجود انگیزه و علاقه نزد مردم جهت انجام فعالیت‌های الکترونیکی، میزان سواد الکترونیکی نزد خانوارها)؛ ۴- دسترسی (دسترسی به کافی نت‌ها، عابر بانک‌ها، دفاتر پیش خوان دولت، کیوسک‌های اطلاع رسانی شهرداری، مراکز پلیس^{۱۰+}، همچنین نوع دسترسی و استفاده از اینترنت).

برای بررسی سؤال مذکور از روش رگرسیون گام به گام^{۴۲} استفاده شده، بدین صورت که قوی ترین متغیرها یک به یک وارد معادله می‌شوند و این کار تا زمانی ادامه می‌یابد که خطای آزمون معناداری به ۰/۰۵ برسد. در این رابطه «خدمات الکترونیکی» به عنوان متغیر وابسته چهار متغیر زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، نیروی انسانی متخصص، فرهنگ و دسترسی به مراکز خدمات رسانی الکترونیکی به عنوان متغیرهای مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند.

با توجه به جداول (۱۲ و ۱۳) تحلیل رگرسیون همه مراحل چهارگانه را پیش رفته است. مقدار F نیز در سطح ۹۹ درصد (sig: ۰/۰۰۰) معنادار می‌باشد بنابراین معادله رگرسیونی نیز معنادار می‌باشد. در گام اول متغیر دسترسی به مراکز خدمات رسانی الکترونیکی و نحوه استفاده از اینترنت وارد معادله شده که میزان ضریب همبستگی آن (R) با متغیر وابسته ۰/۵۰۴ به دست آمده است. در این مرحله میزان ضریب تعیین برابر با ۰/۲۵۴ و میزان ضریب تعیین تعدیل شده برابر با ۰/۲۵۲ می‌باشد. در گام دوم متغیر زیرساخت‌های فناوری وارد معادله شده که مقدار ضریب همبستگی به ۰/۵۵۸ ضریب تعیین به ۰/۳۱۲ و ضریب تعیین تعدیل شده به ۰/۳۰۸ رسیده است. در گام سوم متغیر فرهنگ استفاده از اینترنت وارد معادله شده که ضریب همبستگی چندگانه (R) به ۰/۵۷۸ ضریب تعیین به ۰/۳۳۴ و ضریب تعیین تعدیل شده به ۰/۳۲۹ افزایش یافته. و در نهایت نیروهای متخصص فاوا در سازمان‌ها به عنوان متغیر مستقل و ارائه خدمات الکترونیک به عنوان متغیر وابسته وارد معادله شده‌اند. ضریب همبستگی بین این دو متغیر به ۰/۵۸۶ ضریب تعیین به ۰/۳۶۴ و ضریب تعیین تعدیل شده به ۰/۳۵۱ افزایش یافته است. با توجه به ضریب تعیین تعدیل شده، ۰/۳۵ درصد تغییرات متغیر وابسته (خدمات الکترونیکی) مربوط به چهار متغیر (دسترسی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، فرهنگ و متخصصین فاوا) می‌باشد.

جدول ۱۲- متغیرهای وارد شده به معادله رگرسیون گام به گام

ردیف	متغیرهای وارد معادله شده	مدل
۱	دسترسی	
۲	زیرساخت‌های فاوا	
۳	فرهنگ استفاده از اینترنت	
۴	نیروهای متخصص فاوا در سازمان‌ها	

جدول ۱۳- ضرایب همبستگی، تعیین تعدیل شده و رابطه بین زیرساخت‌های شهری و خدمات الکترونیکی

معناداری	F	سطح	آزمون	متغیر	ضریب همبستگی	ضریب تعیین شده (R ² AD)	ضریب تعیین (R ²)	متغیرهای	روش
۰/۰۹	۵۰/۹			خدمات	دسترسی	۰/۲۵۲	۰/۲۵۴	۰/۰۵۰۴	
				الکترونیکی	فرهنگ	۰/۳۰۸	۰/۳۱۲	۰/۰۵۵۸	
				متخصصین فاوا	زیرساخت‌های فاوا	۰/۳۲۹	۰/۳۳۴	۰/۰۵۷۸	
۰/۰۰						۰/۳۵۱	۰/۳۶۴	۰/۰۵۸۶	جداول

جدول ۱۳ نشان می‌دهد که رابطه متغیرهای مستقل با متغیر وابسته (خدمات الکترونیکی) در سطح ۹۹ درصد معنادار می‌باشد.

⁴². Stepwise

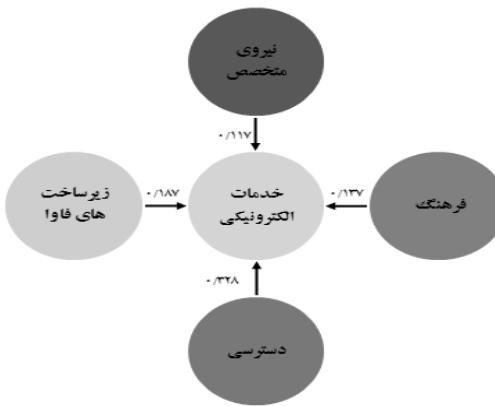
جدول ۱۴- مقدار بتا، آزمون T و سطح معناداری آن

متغیر	B	Beta	استاندار آزمون T	سطح معناداری
(Constant)	۸.۸۸۸		۸.۱۱۰	
دسترسی	۰/۷۳۸	۰/۳۳۸	۷.۱۷۹	
زیرساخت‌های فاوا	۰/۸۳۲	۰/۱۸۷	۳.۹۴۳	۰/۰۰۰
فرهنگ	۰/۵۷۴	۰/۱۳۷	۲.۹۲۴	
متخصصین فاوا	۰/۴۹۹	۰/۱۱۷	۲.۳۷۸	

بر اساس مقادیر B معادله رگرسیون را می‌توان به شرح زیر نوشت.

$$Y = ۸/۸۸ + (زیرساخت‌های فاوا) ۰/۱۸۷ + (فرهنگ) ۰/۱۳۷ + (متخصصین فاوا) ۰/۱۱۷ + (دسترسی) ۰/۳۳۸$$

با توجه به شکل (۳) چهار متغیر مذکور تأثیر عمده‌ای در ارائه خدمات الکترونیکی در اصفهان دارند.



شکل ۳- دیاگرام اثرات متغیرهای مستقل بر روی متغیرهای وابسته

جمع‌بندی و نتیجه گیری

مهتمترین نتایج پژوهش به شرح زیر می‌باشد.

- میزان سرمایه‌گذاری سازمان‌ها در زمینه IT در همه بخش‌ها یکسان نبوده، بیشتر سازمان‌ها در زمینه سخت افزار و تهیه نرم افزار سرمایه‌گذاری کرده‌اند. و سرمایه‌گذاری در بخش‌های دیگر مانند توسعه منابع انسانی بسیار پایین بوده است.
- از نظر کارشناسان فاوا امکان انجام فعالیت‌های اداری، امور نقلیه، درمانی، و تصمیم گیری از راه دور در شهر اصفهان کم، امکان انجام برخی از فعالیت‌ها مانند فعالیت‌های تجاری، خدمات الکترونیکی شهرداری، فعالیت‌های مسافرتی و درخواست کار از راه دور متوسط و فقط امکان انجام فعالیت‌های بانکی، علمی و آموزشی را زیاد دانسته‌اند. همچنین از نظر کاربران اینترنت در شرایط کنونی انجام فعالیت‌های بانکی، علمی و آموزشی از راه دور مناسب است و تحقق سایر فعالیت‌ها ضعیف می‌باشد.
- کارشناسان فاوا سطح فناوری سرورها و وضعیت فیبر سازمان‌ها را نسبت به سال‌های قبل مناسب و وضعیت سایر فناوری‌ها مانند ADSL، Twistedpair و Wireless را متوسط ارزیابی کرده‌اند.
- از نظر کارشناسان فاوا، وضعیت دسترسی مردم به عابر بانک‌ها و پست بانک‌ها را مناسب، دسترسی به کافی نت‌ها و دفاتر پیش خوان دولت را متوسط و دسترسی به سایر مکان‌های خدمات رسانی الکترونیکی که شامل کیوسک‌های اطلاع رسانی شهرداری و مراکز پلیس ۱۰۰+ می‌باشد را ضعیف دانسته‌اند. همچنین از نظر کاربران اینترنت دسترسی به عابر بانک‌ها، پست

بانک‌ها و کافی نت مناسب، دسترسی به دفاتر پیش خوان دولت و مراکز پلیس $10+$ متوسط و دسترسی به کیوسک‌های اطلاع رسانی شهرداری‌ها را ضعیف دانسته‌اند.

- از نظر کارشناسان فاوا وضعیت برخی از زیرساخت‌های سازمانی مانند؛ معماری شبکه اینترنت، امنیت شبکه LAN، سطح استفاده از ایمیل داخلی و بین سازمانی مناسب، همچنین وضعیت برخی دیگر از شاخص‌ها مانند؛ میزان یکپارچگی تجهیزات الکترونیکی، وجود نقشه‌های به روز، کیفیت ذخیره سازی اطلاعات را متوسط و سایر شاخص‌ها که شامل؛ سطح استفاده از ویدئو کنفرانس، سطح استفاده از Voip در سازمان‌ها و پرتابل‌ها و وب سایت‌های سازمانی می‌باشد را ضعیف ارزیابی کرده‌اند.
- بررسی سؤال اول پژوهش که ۵ بعد را در بر می‌گیرد نشان می‌دهد بجز در زمینه ضعف ابزارهای اولیه ارتباطی در شهر اصفهان که تفاوت معنادار بین کارشناسان فاوا و کاربران وجود دارد، در سایر موارد، تفاوت معناداری بین این دو گروه نسبت به موانع ارائه خدمات الکترونیک در اصفهان وجود ندارد. از نگاه کاربران ابزارهای اولیه ارتباطی وضعیت نامناسب تری داشته‌اند.

بررسی سؤال دوم تحقیق نیز نشان می‌دهد که بین زیرساخت‌های شهری و ارائه خدمات الکترونیک در اصفهان رابطه معناداری وجود دارد. در بین این شاخص‌ها اثرگذاری دسترسی به مراکز خدمات رسانی الکترونیک و وجود زیرساخت‌های فاوا بیشتر از فرهنگ و نیروهای متخصص فاوا در سازمان‌ها مؤثر می‌باشد.

پیشنهادات پژوهش:

- با توجه به پژوهش انجام شده، پیشنهاداتی به شرح زیر ارائه می‌گردد.
 - سرمایه‌گذاری بر روی زیرساخت‌های فاوا و فرآهن آوردن شرایط لازم جهت دسترسی مناسب و استفاده مردم از فناوری‌های نوین مانند؛ WIMAX، ADSL و مخصوصاً Wireless.
 - هماهنگی سازمان‌ها در تأسیس سیستم جامع اطلاعاتی یا مرکز داده^{۴۳} که هر کدام از این سازمان‌ها بتوانند خدمات، فعالیت‌ها و اطلاعاتی که مربوط به سازمان‌های مختلف است را به روز کنند و با سایر سازمان‌ها و افراد تبادل اطلاعات داشته باشند
 - با توجه به نظرات کارشناسان فاوا و کاربران اینترنت، دسترسی مردم فقط به عابر بانک‌ها، پست بانک‌ها و کافی نت‌ها مناسب می‌باشد و دسترسی به سایر مراکز خدمات رسانی مانند دفاتر پیش خوان دولت، پلیس $10+$ ، کیوسک‌های اطلاع رسانی شهرداری ضعیف بوده است. بنابراین نیاز می‌باشد که متولیان این مراکز، بازنگری مجددی در توزیع فضایی آنها در سطح شهر اصفهان داشته باشد. پیشنهاد می‌گردد که هر کدام از این مراکز به طریق زیر مکان یابی شوند:
 - (الف) مراکز پلیس $10+$ ؛ این مراکز در ۲۸ استگاه پلیس و ۱۵ کلانتری که در شهر اصفهان وجود دارند تأسیس گردند. ب)
 - دفاتر پیش خوان دولت؛ با توجه به ارایه ۷۰۰ نوع خدمات الکترونیکی از طریق این دفاتر، نیاز است که تعداد این دفاتر در سطح شهر اصفهان افزایش یابد به عنوان مثال؛ هر کدام از شهرداری‌های مناطق، سازمان‌های مسکن و شهرسازی، استانداری، معاونت برنامه‌ریزی، حمل و نقل و ترافیک، سازمان میراث فرهنگی و گردشگری، آموزش و پرورش، کلانتری‌ها، بیمارستان‌ها و سایر دستگاه‌های دولتی یک دفتر پیش خوان دولت تأسیس نمایند تا به مردمی که در نزدیک این سازمان‌ها هستند در کمترین زمان ممکن خدمات رسانی شود. همچنین حمایت از بخش خصوصی جهت تأسیس این دفاتر نیز می‌تواند مؤثر باشد. ج)
- کیوسک‌های اطلاع رسانی شهرداری؛ توزیع فضایی این کیوسک‌ها در سطح مناطق شهرداری نمی‌تواند کمک مؤثری به خدمات رسانی الکترونیکی به مردم داشته باشد. همچنین تعداد خدماتی که این دفاتر ارائه می‌دهند بسیار محدود است. بنابراین پیشنهاد می‌گردد که

⁴³. Data Center

این دفاتر در سطح نواحی شهرداری توزیع گردند و نه مناطق، همچنین بایستی تعداد خدمات و سرعت انجام خدمات را بالا برد تا مردم رغبت بیشتری در استفاده از این دفاتر شهرداری داشته باشند.

- بازنگری مجدد در نحوه توزیع سخت افزارهای فاوا و نیروهای متخصص در شهرداری‌های مناطق، با توجه به نیاز شهرداری‌ها و متناسب با جمعیت و وسعت مناطق.
- ارتقاء فرهنگ استفاده از اینترنت در بین مردم از طریق، تبلیغات رسانه‌ای، برگزاری کلاس‌های آموزشی در مدارس، مساجد، سازمان‌ها و مؤسساتی که وظیفه خدمات رسانی به مردم را دارند. در واقع سازمان‌ها می‌توانند بخشی از بودجه خود را که در زمینه IT است، به آموزش مقدماتی نرم افزارهای کامپیوترا و نحوه استفاده از اینترنت در بین مردم اختصاص دهند. بعد از آموزش مردم استقبال از خدمات الکترونیکی بسیار زیاد خواهد شد.
- بکارگیری نیروهای متخصص فاوا مطابق با نیاز سازمان‌ها، و تشویق کارکنان سازمان‌ها به استفاده از اینترنت و اینترانت و تبدیل آنها از یک کارمند ساده به یک کاربر انفورماتیک.
- ارتقاء امنیت در شبکه‌های الکترونیکی و وب سایت‌های سازمانی، جهت اطمینان بیشتر مردم در انجام فعالیت‌های الکترونیکی.
- طراحی سیستم ملی اینترنت، به صورتی که ابتدا شرکت‌ها، افراد، سازمان‌ها و غیره، به این سیستم متصل شوند و بعد از آن با سیستم جهانی اینترنت ارتباط برقرار کنند. از این طریق می‌توان ضریب امنیتی فعالیت‌های الکترونیکی را افزایش داد و همچنین یک نوع انسجام اطلاعاتی در همه سازمان‌ها و افراد به وجود خواهد آمد و حق چاپ و اختراج نیز محفوظ می‌ماند.

منابع و مأخذ

۱. ابطحی، ساره. (۱۳۸۸). ارزیابی عملکرد تجارت الکترونیک در واحدهای تولیدی شهر شیراز بر اساس سه شاخص آمادگی الکترونیک، کسب و کار و آثار، گزارش طرح مطالعاتی. شیراز، سازمان بازارگانی استان فارس.
۲. سلیمی فرد، خداکرم، عباسی، میریم. (۱۳۸۳). بررسی آمادگی الکترونیکی شرکت‌های کوچک و متوسط برای تجارت الکترونیک، برگرفته از سایت: www.conf-ec.bco.gov.ir/maghalat-88.pd.
۳. فتحیان، محمد. مهدوی نور، سید حاتم. (۱۳۸۵). مبانی و مدیریت فناوری اطلاعات، مرکز انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
۴. مصدق، هادی. خرازی، سید کمال. (۱۳۸۸). ارائه مدلی برای سنجش میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی شرکت‌های کوچک، کنفرانس بین المللی آموزش و یادگیری الکترونیکی، تهران.
۵. موحدی، مسعود. یاقوتی، محسن. (۱۳۸۷). ارائه الگویی برای سنجش آمادگی الکترونیکی در کسب و کارهای کوچک و متوسط دفاعی کشور، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین.
6. Blackwell, J. (1989). the Informational City: Information Technology, Economic Restructuring and the Urban Regional Process. Oxford, UK. MA. Cambridge.
7. Choucri Nazli, Maugis Vincent, Madnick Stuart, Siegel Michael. (2003)."Global e – Readiness – for what?" http://business.mit.edu/Massachusetts_Institute_of_Technology_Cambridge,_MA_021354.
8. Cisco Internet Business Group. (2008). Connected Urban Development Global Conference.2p.
9. Cohen-Blankshtain, Galit, Nijkamp, Peter and van Montfort, Kees. (2004). Modelling ICT Perceptions and Views of Urban Front-liners, Urban Studies, Vol. 41, No. 13.
10. Fernandez, A, M. (2005). ICT infrastructures as a new challenge for the urban planning profession, ICT infrastructures, «41st ISoCaRP Congress».
11. Garcia Ramilo, Pi Villanueva. (2001). Issues, Policies and outcomes: Are ICT Policies Addressing Gender Equality? Expert Group Meeting to Review ICT Policy from a Gender Perspective, Economic and Social Commission for Asia and The Pacific (ESCAP).
12. James, Philip, Fernando, Terrence, Hamilton, Andy and Curwell Steve (2004): Enhancing the Decision-Making Process in Urban Spatial Planning Using Advanced ICT, University of Salford.
13. Luftman, J, (2000) Assessing Business-IT Alignment Maturity, Communication of the Association for Information System, vol 4. Article 14.

14. Montazer Gholam Ali (PhD), Beig Lila (MSC.), Ghavamifar Atefeh (MSC.). (2007). Adoption a proper Tool for E – Readiness Assessment in Developing Countries, Case studies: Iran, Turkey and, Malaysia.
15. Navabakhsh, M and M, Motlaq. (2009). Effects of urban information and communication technology on sustainable development. Department of Sociology. Science and Research Branch. Islamic Azad University. Tehran. Iran.
16. Redoli, Judith, et al. (2008). A model for the assessment and development of Internet-based information and communication services in small and medium enterprises, Madrid 28670, Spain.
17. Siau, K. (2007). How to Convince People who don't Like IT to Use IT - A Case Study On eRecruiting. America Conference on Information Systems (AMCIS 07) held in Colorado, US (Organizing Committee).
18. Talvitie, Juha. (2003). Information and Communication Technology: A New Aspect in Urban and Regional Planning. Edita Prima, Helsinki. Electronic version at: <http://lib.hut.fi/Diss/2003/isbn9512263807>
19. Wang, Hongxia. (2007). Urban information integration for advanced e-Planning in Europe, Research Institute for the Built and Human Environment, Technology House, University of Salford,2 Lissadel Street, Salford, Manchester M6 6AP, UK.
20. <http://www.cspp.org>. (2005).
21. <http://www.cspp.org>. (2005).
22. <http://www.esfpost.ir>
23. <http://www.europe.eu.int/information Society/indexen.htm>
24. <http://www.moconellinternational.Com/ e-readiness/ default. cfm>, (2005).