

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

سنجش مؤلفه‌های کمی و کیفی قابل اندازه‌گیری مؤثر بر آمادگی ارائه 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 ارائه خدمات به هنگام و از راه دور می‌باشد. هدف این پژوهش، سنجش 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 سنجش و تمایز این شاخص‌ها با مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی در جهان، سعی شده با استفاده از سنجه‌های کمی و کیفی محقق ساخته به سنجش میزان آمادگی الکترونیکی شهر اصفهان پرداخته شود. روش پژوهش به صورت توصیفی-تحلیلی می‌باشد، جامعه آماری شامل کاربران اینترنت در مناطق ۱۴گانه و کارشناسان فاوا 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 فاوا 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 (نوابخش و مطلق، ۲۰۰۹: ۸۹۱). 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 سواد اجتماعی و برنامه‌ریزی الکترونیکی به عنوان مهمترین ابزار در جهت تغییرات سیستم برنامه‌ریزی شهری شناخته شده اند (جیمز و همکاران، ۲۰۰۴: ۵). جهان امروز ما با انقلاب در تکنولوژی اطلاعات مواجه می‌باشد که این عامل، نیاز به فضا را کاهش می‌دهد. مثلاً در کشور سنگاپور،

^۱. satisfies the citizens

^۲. macro organization

تصمیم دولت این می‌باشد که در یک برنامه کوتاه مدت، تمام خانواده‌ها به نحوی به اینترنت دسترسی داشته باشند که این عامل موجب آن می‌شود تا نیازهایی همچون بانک، بازار، مدارس و غیره توسط آن حل گردد (محمد زاده، ۱۳۸۱: ۱۴). ارتباط مناسب شهر و دسترسی به زیرساخت‌های ارتباطی، اهمیت زیادی در استراتژی توسعه بلند مدت یک شهر دارد (فرناندز، ۲۰۰۵: ۹). بنابراین، ایجاد شهرهای الکترونیکی بدون شک یکی از اولویت‌های اساسی در رسیدن به یک جامعه اطلاعاتی جهانی خواهد بود. برای استقرار شهر الکترونیک لازم است تمامی زیرساخت‌های مورد نیاز آن همگام و هم راستا باشند (سی‌آو، ۲۰۰۷: ۱۰).

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 می‌باشد، به طوری که برای دسترسی به خدمات و انجام فعالیت‌های شهری، نیاز به مراجعه حضوری به ادارات دولتی و مراکز تجاری در اکثر ساعات شبانه روز می‌باشد. این حضور فیزیکی مردم و همچنین عدم توزیع مناسب زیرساخت‌های فاوا^۳ در همه محلات شهری، عدم دسترسی مناسب مردم به مراکز خدمات رسانی الکترونیکی (عابر بانک‌ها، کافی نت‌ها، مراکز پلیس +۱۰، دفاتر پیش خوان دولت، کیوسک‌های اطلاع رسانی شهرداری و غیره) در سال‌های اخیر مسایل و مشکلات بسیار زیادی را برای شهروندان این شهر به وجود آورده است؛ از جمله می‌توان به؛ تغییر در اقلیم محلی، آلودگی هوا و تعطیلی ادارات ناشی از این آلودگی، ترافیک بسیار زیاد، افزایش مصرف سوخت، صف‌های بسیار طولانی در ادارات و سازمان‌ها، ضعف در انجام فعالیت‌های (اداری، آموزشی، درمانی، تجاری و تصمیم‌گیری از راه دور) و... اشاره کرد. به طور کلی زیرساخت‌های لازم برای انجام تحقق شهر الکترونیک در اصفهان شامل چهار زیرساخت عمده می‌باشند که عبارت‌اند از: ۱- زیرساخت‌های اجتماعی و فرهنگی، ۲- نیروی انسانی، ۳- قوانین و استانداردها، ۴- زیرساخت‌های فناوری. برای سنجش زیرساخت‌های الکترونیکی، نیاز به داده‌ها و اطلاعات کافی در زمینه چهار زیرساخت مذکور می‌باشد. از آنجایی که اکثر سازمان‌های شهر اصفهان، اطلاعات به روز، منطقی و کاملی از ویژگی‌های اجتماعی، انسانی، قوانین و استانداردها و فناوری‌های نوین ندارند، بنابراین سعی شده با ارائه الگوی سنجش ترکیبی (کیفی - کمی) در ابتدا به سنجش متغیرها و شاخص‌های 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 مجموعه‌ای از فناوری‌ها و کاربردهایی در نظر گرفته شود که پردازش، ذخیره سازی و انتقال اطلاعات را برای انواع گسترده‌ای از کاربران و مشتریان ممکن می‌سازد (ردولیت^۵ و همکاران، ۲۰۰۸: ۴۲۵) به بیان ساده‌تر، فناوری اطلاعات و ارتباطات را می‌توان فناوری‌ها و ابزارهایی که افراد آنها را برای تفهیم^۶ گردآوری^۷، توزیع اطلاعات^۸ و ارتباط داشتن با دیگران^۹ (اعم از افراد، گروه‌ها و یا سازمان‌ها)، از طریق رایانه‌ها و شبکه‌های رایانه ای مرتبط به هم تعریف کرد. به عبارتی می‌توان فاوا را رسانه ای دانست که از فناوری‌های رایانه ای و ارتباطی برای جریان و تبدیل اطلاعات از آن استفاده می‌کنند (گارسیا و ویلانوا^{۱۰}، ۲۰۰۱) پارتچت^{۱۱} (۱۹۹۹) تاکید می‌کند که فناوری اطلاعات و ارتباطات توان بالقوه برای تحقق بخشیدن به سه نقش مکمل؛ مقامات محلی معین با دموکراسی محلی، سیاستگذاری عمومی و تحویل خدمات مستقیم خواهد داشت (کوهن^{۱۲}، ۲۰۰۴: ۲۶۴). توسعه سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات فرصت‌های جدیدی را برای بهبود فرایندهای برنامه‌ریزی و

3. ICT Infrastructure

4. Information and Communication Technology (ICT-فاوا)

5. Redoli

6. Undrestood

7. Collection

8. Distribution Information

9. Connection With other

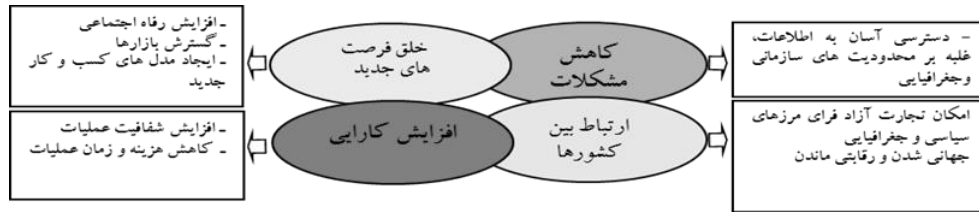
10. Garcia and Villanueva

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 ملزومات موفقیت 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 سی‌آی‌اس‌سی او^{۱۸}، 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 نحوه‌ی زندگی تا حدی به نفع نواحی روستایی باشد (تلوییتی^{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 پروژه سیاست‌گذاری سیستم‌های کامپیوتری^{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 مراکز 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 کامپیوتری حمایت می‌کنند. براساس این تعریف، میزان نفوذ فناوری اطلاعات و ارتباطات در خانه‌ها، بنگاه‌های اقتصادی، مراکز 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). استراسمن^{۲۳} اشاره می‌کند که به دلیل وجود تغییرات دائم محیطی و ماهیت پویای 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 تقویت‌کننده همسوئی و حداقل کردن موانع همسوئی در سازمان می‌باشد (لافتمن^{۲۴}، ۲۰۰۰:۲). این بازنگری تحت عنوان ارزیابی یا سنجش 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 مدل های سنجش آمادگی الکترونیکی

سالیانه از طرف سازمان های بین المللی بر مبنای یک مدل مشترک به سنجش میزان آمادگی الکترونیکی در بین کشورها پرداخته می شود. جدول ۱، پیشینه مدل های ارزیابی آمادگی الکترونیکی و شاخص های سنجش در سال های مختلف را نشان داده است.

جدول ۱- پیشینه مدل های ارزیابی و شاخص های مورد مطالعه

مدل	سال ارائه	شاخص ها و متغیرهای مورد مطالعه
انتشار فناوری اطلاعات و ارتباطات ۳۱۳ ^{۲۵}	۱۹۹۵	اتصال، دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات و سیاست سنجش (ابطحی، ۱۳۸۸: ۴۵).
مدل هیکس ۳۱۴ ^{۲۶}	۲۰۰۱	- زیرساخت سیستم های داده ای - زیرساخت های قانونی، زیرساخت نهادی - زیرساخت انسانی - زیرساخت فنی - رهبری و تفکر استراتژیک (مصدق و خرازی، ۱۳۸۸: ۲).
مدل EIU ^{۲۷}	۲۰۰۳	میزان قابلیت ها، ظرفیت کار کردن و موقعیت هایی که در محیط در جهت استفاده از فرصت ها ایجاد می شود (چاوکری ۳۱۶ ^{۲۸} و همکاران، ۲۰۰۳: ۵).
مدل CMCID	۲۰۰۵	طبق تعریف این مرکز، یک جامعه آماده از حیث الکترونیکی، مجهز به زیرساخت های فیزیکی ضروری فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند؛ شبکه مخابراتی با پهنای باند وسیع، دسترس مطمئن و قیمت مناسب است (موحدی و یاقوتی، ۱۳۸۷: ۳۲).
مدل NRI ^{۲۹}	۲۰۰۵	- زیرساخت ها - اجتماع شبکه ای - آموزش شبکه - فرصت های فناوری اطلاعات (ابطحی، ۱۳۸۸: ۴۵).
مدل KAM ^{۳۰}	۲۰۰۵	- عملکرد - رفتارهای اقتصادی - منابع انسانی - نظام نوآوری - زیرساخت های اطلاعاتی (ابطحی، ۱۳۸۸: ۴۶).
مدل 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، بنگاه های اقتصادی، خانه ها و مراکز بهداشتی است (موحدی و یاقوتی، ۱۳۸۷: ۳۲).
مدل ITU ^{۳۱}	۲۰۰۶	- زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ - کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ - چارچوب حقوقی و قانونی مورد نیاز؛ - اقتصادی کلان و محیط کسب و کار محلی؛ (مصدق و خرازی، ۱۳۸۸: ۲).

25. Index of ICT Diffusion

26. Heeks

27. Economist Intelligence Unit

28. Choucri

29. Networked Readiness Index (NRI)

30. Knowledge Assessment Methodology Index

31. Imitational Telecommunication Union

<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، ۱۳۸۸:۴۵)</p>	۲۰۰۶	مدل GDI ^{۳۳} .
<p>زیرساخت‌ها ۲- ظرفیت انسانی ۳- خط مشی - سیاست ۴- سازمان ۵- مفاهیم و کاربردها (منتظر و همکاران، ۲۰۰۷:۵).</p>	۲۰۰۷	مدل DOI ^{۳۳} .

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 سنجش نکته نظرات کارشناسان^{۳۴} و کاربران^{۳۵} 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^{۳۶} سنجش شده‌اند. برای تدوین این شاخص‌ها در کل ۵۱ شاخص فرعی به صورت کیفی و کمی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند.

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

شاخص کلی	طبقه‌بندی شاخص‌های اصلی	شاخص فرعی	سطح سنجش	نحوه برداشت
اقتصادی	بخش‌های سرمایه‌گذاری شده (سازمانی)	- سرمایه‌گذاری فقط در بخش سخت افزار - سرمایه‌گذاری در بخش سخت افزار و تهیه نرم افزار - سرمایه‌گذاری در توسعه منابع انسانی با رویکرد IT - سرمایه‌گذاری در بخش آموزش	کیفی - کمی	کارشناسان فاوا
	نوع سرمایه‌گذاری (سازمانی)	- سرمایه‌گذاری بخش خصوصی - سرمایه‌گذاری بخش دولتی	کیفی - کمی	
زیرساختی - فنی	سازمانی	- بهره‌گیری از معماری 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	کیفی	کارشناسان فاوا

³². Global Diffusion of Internet

³³. Digital opportunity Initiative (DOI)

³⁴. کارشناسان فناوری اطلاعات سازمان‌های مختلف از جمله؛ شهرداری مناطق، مخابرات، پست، بانک‌ها، مسکن و شهرسازی، استانداری، معاونت برنامه ریزی، فرمانداری و ... در شهر اصفهان.

³⁵. همه افرادی که به نحوی از اینترنت و سایر خدمات الکترونیکی وابسته استفاده می‌نمایند.

³⁶. منظور از کلمه سازمانی، خلاقیت 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 ۳۲۵.۳۷ 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	سازمانی- عمومی

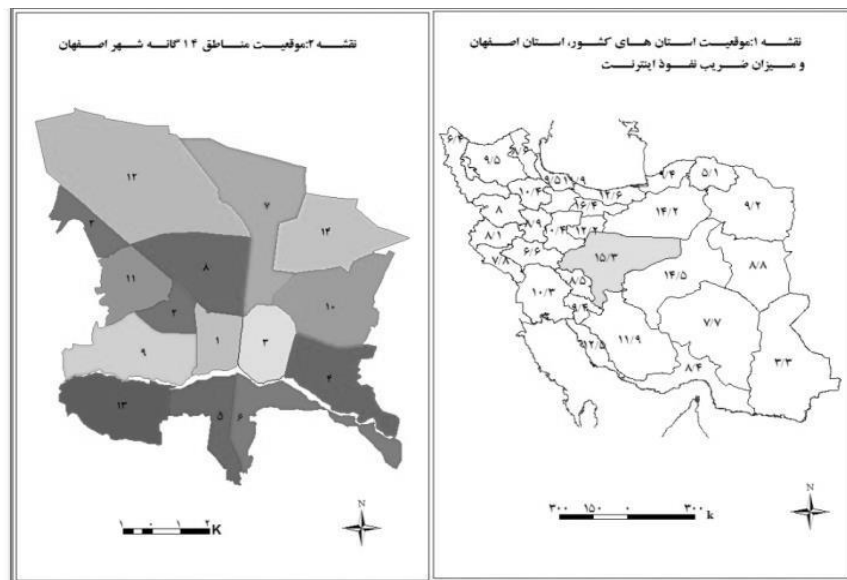
ادامه جدول ۲- سطح سنجش و نحوه برداشت شاخص های اصلی و فرعی مورد مطالعه

شاخص کلی	طبقه بندی شاخص های اصلی	شاخص فرعی	سطح سنجش	نحوه برداشت
مهارت انسانی و	سازمانی	- سطح استفاده کارکنان سازمان ها 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	کیفی	کارشناسان فاوا- کاربران اینترنت
دسترسی	عمومی	- کافی نت ها - عابر بانک ها - دفاتر پیش خوان دولت - کیوسک های اطلاع رسانی شهرداری - مراکز پلیس ۱۰+	کیفی- کمی	کارشناسان فاوا و کاربران اینترنت
فرهنگ	عمومی	- 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 فعالیت های الکترونیکی	کمی	کاربران اینترنت
امنیت	سازمانی	- وضعیت امنیت در انتقال داده و اطلاعات - امنیت شبکه LAN	کیفی	کارشناسان فاوا
فعالیت های الکترونیکی	عمومی	- فعالیت های اینترنتی - فعالیت های اداری - فعالیت های مربوط به امور نقلیه از راه دور - فعالیت های تجاری - فعالیت های بانکی - خدمات الکترونیکی شهرداری اصفهان - فعالیت های مسافرتی - فعالیت های درخواست کار از دور - فعالیت های درمانی از راه دور - فعالیت های علمی از راه دور - فعالیت های آموزشی از راه دور - فعالیت های تصمیم گیری از راه دور	کیفی- کمی	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 فراهم نبوده و بسیاری از سازمان‌ها از ارائه داده‌های کمی خودداری کرده‌اند بنابراین شاخص‌ها به صورت کیفی و کمی طراحی شده‌اند (جدول شماره ۲) تا از این طریق برخی از سازمان‌ها که داده‌های کمی ارائه نمی‌کردند، عملکردشان 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 می‌باشند. 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 می‌باشند. 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 می‌باشند. 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 سنجش 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

سرمایه گذاری اقتصادی نیروی محرک همه فعالیت‌های شهری می‌باشد. به عبارت دیگر سرمایه گذاری اقتصادی نقش اساسی در موفقیت هر فعالیتی دارد، علاوه بر آن نحوه سرمایه گذاری 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 سرمایه گذاری در بخش سخت افزار و تهیه نرم افزار، ۲/۵ درصد سرمایه گذاری‌ها در بخش توسعه منابع انسانی با رویکرد آی تی، ۱۷/۵ درصد سرمایه گذاری در بخش آموزش و فقط ۲۰ درصد از این سازمان‌ها سرمایه گذاری را در همه زمینه‌های آی سی تی انجام داده‌اند. نتیجه اینکه اکثر سازمان‌ها فقط در بخش‌های خاصی سرمایه گذاری کرده‌اند و این مسأله نمی‌تواند به طور کامل به خدمات رسانی از راه دور توسط سازمان‌ها تحقق بخشد.

جدول ۳- میزان سرمایه گذاری سازمان‌های مختلف در زمینه آی سی تی

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



شکل ۲- نمودار سرمایه گذاری سازمان‌های مختلف در زمینه آی سی 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

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

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 تجاری 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 تجاری 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 تحقق 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

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

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

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

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 درصد 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

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

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

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

در بسیاری از شهرهای پیشرفته دنیا برخی از فعالیت‌های درمانی و پزشکی از راه دور و در سطح بالایی صورت می‌گیرد. مانند ویزیت و عمل‌های جراحی از راه دور و غیره. این فعالیت‌ها از طریق ویدئوکنفرانس‌ها که همزمان 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 فاوا 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 پروژه‌ها، یافتن مقاله‌ها، دسترسی به منابع معتبر، کتابخانه‌ها و کتاب‌ها و تألیفات جدید می‌باشد. از نظر کارشناسان فاوا ۲۰ درصد از آنها امکان انجام فعالیت‌های علمی از راه دور را کم (ضعیف)، ۴۲/۵ درصد متوسط و ۴۷/۵ درصد زیاد دانسته‌اند. همچنین ۲۵/۴ درصد از کاربران اینترنت تحقق این امر را کم، ۲۸/۸ درصد متوسط و ۴۵/۸ درصد زیاد ارزیابی کرده‌اند. منظور از فعالیت‌های آموزشی از راه دور، فعالیت‌های 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 فاوا 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

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

پس از ارایه یافته‌های توصیفی به بررسی سؤالات 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 ۶۵۹. 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 کرده‌اند.

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 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 ۳۰۲۹- و سطح معناداری آن (Sig=۰.۰۰) مشخص می‌نماید که تفاوت معناداری بین دیدگاه کارشناسان فاوا و کاربران اینترنت نسبت به ضعف وسایل 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 ۸۴۸/۰ 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	مقدار آماره T	درجه آزادی	Sig	Mean	فاصله اطمینان حد بالا حد پایین
عدم سرمایه گذاری		۳.۸۲۵	۱.۴۳۰	۰.۶۵۹	۳۹۲	.۵۱۰	.۱۵۲۷	-۰.۳۰۲۶ ۰.۶۰۸
کمبود نیروی متخصص	کارشناسان فاوا	۴.۳۷۵	۱.۱۰	۱.۲۲	۳۹۲	.۲۲۰	.۲۷۰۵	-۰.۱۶۲ ۰.۷۰۳۲
ضعف ابزارهای اولیه ارتباطی	کاربران اینترنت	۵.۴۵	۱.۵۵	-۳.۰۲۹	۳۹۲	.۰۰۰	-۰.۸۴۳	-۱.۳۹۱ -۰.۲۹۶
عدم دسترسی ..		۹.۹۰	۲.۴۲۶	۰.۸۴۸	۳۹۲	.۳۹۷	.۳۶۶	-۰.۴۸۲ ۱.۲۱۴

جدول ۱۱- نتایج آزمون من ویتنی

متغیر	گروه	تعداد	Mean	آزمون من ویتنی	آزمون ویلکاکسون	Z	سطح معناداری (sig)
عدم اطمینان به وجود امنیت در انجام فعالیت‌های الکترونیکی	کارشناسان فاوا	۴۰	۲۰۹.۲۳	۴۱۲.۵۰	۷۳۷.۵	-۰.۳۸۱	.۷۰۳
	کاربران اینترنت	۳۵۴	۱۹۶.۱۸				
	جمع	۳۹۴					

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: ۰.۷۰۳) 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

⁴¹. 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 و 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 و 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 و ضریب تعیین به ۰/۳۶۴ و ضریب تعیین تعدیل شده به ۰/۳۵۱ افزایش یافته است. با توجه به ضریب تعیین تعدیل شده، 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

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

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

سطح معناداری	آزمون F	متغیر وابسته Y	متغیرهای مستقل (x)	ضریب تعیین تعدیل شده (R ² AD)	ضریب تعیین R ²	ضریب همبستگی (درصد) R
		دسترسی		۰/۲۵۲	۰/۲۵۴	۰/۵۰۴
	۵۰/۹	خدمات	زیرساخت‌های فاوا	۰/۳۰۸	۰/۳۱۲	۰/۵۵۸
۰/۰۰۰		الکترونیکی	فرهنگ	۰/۳۲۹	۰/۳۳۴	۰/۵۷۸
		متخصصین فاوا		۰/۳۵۱	۰/۳۶۴	۰/۵۸۶

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

42. Stepwise

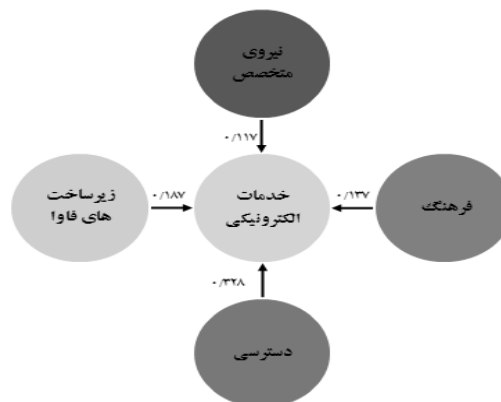
جدول ۱۴- مقدار بتا، آزمون T و سطح معناداری آن

متغیر	B	استاندارد Beta	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.

$$Y = 8.888 + 0.738(\text{دسترسی}) + 0.832(\text{زیرساخت‌های فاوا}) + 0.187(\text{فرهنگ}) + 0.574(\text{متخصصین فاوا})$$

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 نتیجه‌گیری

مهمترین نتایج پژوهش به شرح زیر می‌باشد.

- میزان سرمایه‌گذاری سازمان‌ها در زمینه IT در همه بخش‌ها یکسان نبوده، بیشتر سازمان‌ها در زمینه سخت‌افزار و تهیه نرم‌افزار 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 تصمیم‌گیری 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، Wireless، و Twistedpair را متوسط ارزیابی کرده‌اند.
- از نظر کارشناسان فاوا، وضعیت دسترس مردم به عابر بانک‌ها و پست بانک‌ها را مناسب، دسترسی به کافی‌نت‌ها و دفاتر پیش‌خوان دولت را متوسط و دسترسی به سایر مکان‌های خدمات‌رسانی الکترونیکی که شامل کیوسک‌های اطلاع‌رسانی شهرداری و مراکز پلیس +۱۰ می‌باشند 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 +۱۰ 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 پرتال‌ها 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 فراهم آوردن شرایط لازم جهت دسترسی مناسب و استفاده مردم از فناوری‌های نوین مانند؛ Wireless, ADSL و مخصوصاً WIMAX.
 - 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 +۱۰، 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 +۱۰؛ این مراکز در ۲۸ ایستگاه پلیس و ۱۵ کلانتری که در شهر اصفهان وجود دارند تأسیس گردند. ب) دفاتر پیش خوان دولت؛ با توجه به آرایه 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 برنامه ریزی، 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 کامپیوتری 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 اینترنت 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 اختراع نیز محفوظ می‌ماند.

منابع و مآخذ

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 بازرگانی استان فارس.
۲. سلیمی فرد، خداکرم. عباسی، مریم. (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. مصدق‌هادی. خرازی، سیدکمال. (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, Mad nick Stuart, Siegel Michael. (2003). "Global e – Readiness – for what?" [http://business.mit.edu/Massachusetts Institute of Technology Cambridge, MA 021354](http://business.mit.edu/Massachusetts%20Institute%20of%20Technology/Cambridge,%20MA%20021354).
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).